



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA

PROYECTO DE CREACIÓN DEL CAMPO DE CONOCIMIENTO INGENIERÍA MECÁNICA, DEL CAMPO DISCIPLINARIO MANUFACTURA Y DEL PLAN DE ESTUDIOS DE LA ESPECIALIZACIÓN EN MANUFACTURA EN EL PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES DE INGENIERÍA, ASÍ COMO LA MODIFICACIÓN DE LAS NORMAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA

FECHA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ ACADÉMICO DEL PROGRAMA ÚNICO DE ESPECIALIZACIONES EN INGENIERÍA: 27 DE ABRIL DE 2016

FECHA DE APROBACIÓN EN LO GENERAL POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA: 24 DE AGOSTO DE 2016

FECHA DE APROBACIÓN EN LO PARTICULAR POR EL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA: 26 DE ENERO DE 2017

FECHA DE OPINIÓN FAVORABLE DEL CONSEJO DE ESTUDIOS DE POSGRADO: 5 DE OCTUBRE DE 2017

FECHA DE APROBACIÓN DEL CONSEJO ACADÉMICO DE ÁREA DE LAS CIENCIAS FÍSICO MATEMÁTICAS Y DE LAS INGENIERÍAS: 30 DE NOVIEMBRE DE 2017

TOMO I

ÍNDICE

1. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA	7
1.1. Introducción.....	8
1.2. Antecedentes.....	8
1.3. Fundamentación académica.....	10
1.4. Objetivo del Programa.....	14
1.5 Procedimiento empleado en el diseño del plan de estudios de Manufactura.....	14
2. PLANES DE ESTUDIO DEL PROGRAMA.....	17
2.1. Objetivo general del plan de estudios de la Especialización en Manufactura	17
2.2. Perfiles.....	17
2.2.1. De ingreso.....	17
2.2.2. De egreso.....	18
2.2.3. Del graduado	18
2.3. Duración de los estudios, total de créditos y de actividades académicas	19
2.4. Estructura y organización del plan de estudios	19
2.4.1. Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios	19
2.4.2. Seriación	20
2.4.3. Actividades académicas del plan de estudios	22
2.5. Requisitos del Programa.....	27
2.5.1. Requisitos de ingreso.....	27
2.5.2. Requisitos de permanencia	28
2.5.3. Requisitos de egreso	28
2.5.4. Requisitos para obtener el grado.....	28
2.5.5. Requisitos extracurriculares y prerrequisitos.....	28
2.6. Modalidades para obtener el grado.....	29
2.7. Certificado complementario	29
3. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS	31
3.1. Criterios para su implantación.....	31
3.2. Recursos humanos	31
3.3. Infraestructura y recursos materiales	32
4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y DEL PLAN DE ESTUDIOS.....	35
5. NORMAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA	37
5.1. Disposiciones generales.....	37
5.2. De las entidades académicas.....	37
5.3. Del Comité Académico y sus subcomités.....	38
5.4. Del Coordinador del Programa, los presidentes de los subcomités y los subcoordinadores académicos por plan de estudios.....	43
5.5. De los procedimientos y mecanismos de ingreso	45
5.6. De los mecanismos y condiciones para la evaluación global y permanencia de los alumnos.....	46
5.7. De los requisitos para la apertura de grupos en el plan de estudios de las especializaciones.....	48

5.8. De la reinscripción semestral.....	48
5.9. Del procedimiento para la obtención del grado de especialista en las diferentes modalidades y de la integración de los jurados	49
5.10. De las equivalencias de estudios para alumnos del plan o planes a modificar	50
5.11. Procedimiento para las revalidaciones y acreditaciones de estudios realizados en otros planes de posgrado.....	50
5.12. Del sistema de tutoría	51
5.13. De los requisitos mínimos para ser profesor del Programa y sus funciones.....	52
5.14. De los criterios y procedimientos para adicionar, modificar o cancelar campos de conocimiento y campos disciplinarios	53
5.15. De los mecanismos y criterios para la evaluación y actualización del plan o planes de estudios que conforman el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería	53
5.16. De los criterios y procedimientos para modificar las Normas Operativas.....	54
6. ANEXOS	55
Anexo 1. Acta de aprobación del Comité Académico.....	55
Anexo 2. Lista de tutores y profesores acreditados	59
Anexo 4. Acta de Aprobación en lo particular del Consejo Técnico proyecto de creación del plan de estudios. (Sin anexos).....	73
Anexo 5. Oficio de opinión del Consejo de Estudios de Posgrado	87
Anexo 6. Oficio de opinión del Pleno del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas de las Ingenierías	89

CAMPOS DE CONOCIMIENTO

- Ingeniería Civil
 - Campos Disciplinarios
 - ❖ Construcción
 - ❖ Estructuras
 - ❖ Geotecnia
 - ❖ Hidráulica
 - ❖ Ingeniería Sanitaria
 - ❖ Vías Terrestres

- Ingeniería Eléctrica
 - Campos Disciplinarios
 - ❖ Ahorro y Uso Eficiente de la Energía
 - ❖ Energía Eléctrica
 - ❖ Control Automático e Instrumentación

- Ingeniería Mecánica (creación)
 - Campos Disciplinarios
 - ❖ Manufactura (creación)

GRADOS QUE SE OTORGAN

- Especialista en Construcción
- Especialista en Estructuras
- Especialista en Geotecnia
- Especialista en Hidráulica
- Especialista en Ingeniería Sanitaria
- Especialista en Vías Terrestres
- Especialista en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía
- Especialista en Energía Eléctrica
- Especialista en Control Automático e Instrumentación
- Especialista en Manufactura (creación)

ENTIDAD ACADÉMICA PARTICIPANTE:

- Facultad de Ingeniería

1. PRESENTACIÓN DEL PROGRAMA

En los últimos años se ha presentado un acelerado desarrollo científico y tecnológico, producto de una nueva era en el proceso de evolución del hombre y el medio que lo rodea. La constante innovación de las herramientas de alta tecnología, entre las que se cuentan las computadoras y las herramientas de software que operan en estos equipos, es sin duda uno de los aspectos que ha impactado más actividades de los distintos profesionales de la ingeniería en todo el mundo. Las aplicaciones exitosas de estas herramientas a problemas complejos, para los que la sociedad demanda una solución, son cada día más frecuentes y de mejor calidad. Lo anterior, en parte, debido al desarrollo de nuevos métodos numéricos, técnicas de modelación y simulación de fenómenos complejos que requieren egresados de los centros de formación en ingeniería con una mejor preparación, capaces de explotar profesionalmente estos desarrollos.

Es claro que esta revolución científica y tecnológica puede aprovecharse ventajosamente para hacer frente a las necesidades educativas del país; sin embargo, su asimilación ha sido lenta y con un impacto limitado. La preparación de profesionales y especialistas de alto nivel requiere, además del uso de herramientas y adelantos científicos, el empleo de técnicas modernas basadas en modelos de aprendizaje significativo que consideren la diversidad de elementos pedagógicos con los que cuenta en la actualidad el proceso de enseñanza y de aprendizaje.

Los planes de estudio vigentes de las licenciaturas de Ingeniería consideran una formación integral para atender las necesidades en las diversas áreas que la componen. Esta preparación integral, propiciada por el desarrollo de nuevos campos de conocimiento, le permite al egresado ampliar su ámbito de acción y participar en proyectos multidisciplinarios. Sin embargo, también hace necesario la formación de especialistas que, con mayores conocimientos y habilidades, participen eficientemente en la solución de problemas complejos y proyectos específicos.

El Programa Único de Especializaciones de Ingeniería (PUEI), con un enfoque hacia la práctica profesional, tiene como objetivo fundamental la formación de ingenieros de alto nivel con bases científico-prácticas sólidas, capaces de desarrollar habilidades especializadas para el ejercicio de su profesión en el área de interés y aptos para incorporarse con mayor éxito al mercado de trabajo.

El PUEI está orientado a los estudiantes recién egresados y a los ingenieros de la práctica profesional con deseos de actualización permanente, en virtud del acelerado desarrollo tecnológico, mediante la adquisición de conocimientos y su respectiva acreditación o incluso, para incursionar en otro campo disciplinario dentro de la misma ingeniería. Al respecto, es importante considerar que los profesionales y empresas enfrentan algunas limitantes para capacitación y actualización asociadas a la disponibilidad de tiempo, por lo que es necesario ofrecer planes de estudio que permitan una rápida y constante actualización.

El PUEI tuvo como punto de partida un diagnóstico de las circunstancias por las que ha atravesado la práctica de la ingeniería desde la década de los noventa, en cuyo periodo se hizo más evidente la incorporación y el desarrollo de nuevos campos y, por tanto, la necesidad de formar profesionales con conocimiento profundo en campos disciplinarios específicos. Desde entonces, se realizan encuestas a estudiantes, exalumnos, profesores y a reconocidos especialistas de la práctica profesional y despachos de ingeniería, cuyo resultado permiten identificar la necesidad que tiene el campo laboral de egresados con el perfil de profesionales orientados a la práctica.

1.1. Introducción

En los próximos años se vislumbra un crecimiento acelerado en la ingeniería, sobre todo en ciertos campos disciplinarios específicos, asimismo la globalización abre la posibilidad de insertar en el ámbito laboral de otros países a ingenieros mexicanos especializados.

Para el desarrollo de la práctica de la ingeniería en el país, se requieren tomar acciones puntuales a fin de fortalecer el vínculo y buscar objetivos comunes entre el sector productivo y las instituciones de educación superior. Como una respuesta a esta situación, surge la necesidad de contar con un programa de estudios que permita, sin tener los alcances de una maestría y en un lapso relativamente corto, proporcionar bases firmes y satisfacer las necesidades de formación de ingenieros, con un enfoque de especialistas orientados a la práctica y haciendo uso de los desarrollos tecnológicos, herramientas y programas de cómputo actuales para incorporarlos al desarrollo de sus actividades.

Partiendo de la filosofía que enmarca al PUEI, se presenta la propuesta de incorporación del campo de conocimiento de Ingeniería Mecánica y del campo disciplinario de Manufactura, lo que implica la creación del plan de estudios de la Especialización en Manufactura. En la actualidad las actividades tecnológicas de manufactura son estratégicas en la economía de nuestro país porque tienen un efecto importante en su productividad y competitividad; además, están relacionadas con las nuevas formas de distribución de productos y servicios en un mundo cada vez más globalizado y con ello la generación de riqueza material de un país.

En un futuro, los ingenieros especialistas que realicen las actividades de manufactura deberán seguir actualizándose para lograr una mayor competitividad, junto con una gran flexibilidad; asimismo, desarrollar una adecuada capacidad de observación y de interpretación de lo que sucede en las sociedades para el eficiente desempeño de su actividad sustancial, que es planear, diseñar y llevar a cabo distintas estrategias de fabricación.

1.2. Antecedentes

Se advierte que los egresados de licenciaturas en Ingeniería necesitan una preparación como profesionales orientados a la práctica para poder cumplir con el perfil que, en algunos casos, requiere la solución de problemas existentes y la realización de proyectos particulares, lo cual se pretende atender con los planes de estudio de las especializaciones del PUEI, a fin de satisfacer las necesidades y expectativas del sector productivo.

Posgrado en Ingeniería de la Facultad de Ingeniería de la UNAM

De 1957 a 1999, la Facultad de Ingeniería ofreció programas de especialización, maestría y doctorado en varios campos de la ingeniería. Con la aprobación del Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP) en 1996, los posgrados de la UNAM se reestructuraron para fortalecerlos mediante una nueva organización académica administrativa que integró al personal académico involucrado con programas de maestría y doctorado, y promovió compartir equipamiento e infraestructura. Desapareció la División de Posgrado, los profesores que pertenecían a esta División se integraron a las Divisiones profesionales que les correspondía por área de conocimiento, y se creaba la Secretaría de Posgrado e Investigación (SPI).

En 2007 se aprobó el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, Subprograma Ingeniería Civil y Geomática, con los campos disciplinarios en Construcción, Estructuras, Geotecnia, Hidráulica e Ingeniería Sanitaria y en el 2008 se aprobó la adición del Subprograma de Ahorro y Uso Eficiente de la Energía. Este Programa dependería desde su origen de la SPI.

Los alumnos que ingresaron en los planes de estudio anteriores a la vigencia del Reglamento General de Estudios de Posgrado (2006) podrán concluirlos de conformidad con los plazos, disposiciones y plan de estudios vigente en la fecha que ingresaron, o bien podrán optar por continuar y concluir sus estudios en un programa adecuado o en un programa nuevo, de conformidad con lo establecido en este Reglamento y en las normas de este Programa, previa solicitud y acuerdo favorable del Comité Académico.

El 5 de mayo de 2010 fue aprobada por el pleno del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI) la adecuación, modificación y adición del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería con dos campos de conocimiento: el de Ingeniería Civil con seis campos disciplinarios –Construcción, Estructuras, Geotecnia, Hidráulica, Ingeniería Sanitaria y Vías Terrestres– y el de Ingeniería Eléctrica con dos campos disciplinarios, Ahorro y Uso Eficiente de la Energía y el de Energía Eléctrica.

El 25 de enero de 2012 fue aprobada por el pleno del CAACFMI la adición al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería del campo disciplinario Control Automático e Instrumentación en Procesos Industriales en la modalidad a distancia, así como la modificación de las Normas Operativas del Programa, y para el 19 de mayo de 2016 se aprobaron nuevas modificaciones a las Normas Operativas del Programa, resaltando las siguientes:

- Se agrega el Subcomité Académico del Campo de Conocimiento Ingeniería Mecánica (creación).
Norma 13
- Se cambia nombre del departamento de administración escolar de posgrado de la DGAE por reestructuración de la misma. **Norma 20**
- Se integran documentos con los cuales los aspirantes pueden sustentar haber obtenido el título de licenciatura. **Norma 20**
- Se homologa el promedio mínimo de ingreso. **Norma 20**
- Se elimina parte del párrafo, para así dejar en libertad a los profesores de generar sus propios criterios de evaluación. **Norma 22**
- Se establece el plazo máximo para terminar créditos y obtener el grado correspondiente, considerando lo dispuesto en el artículo 15 y 17 del RGEP. **Norma 25**
- Se elimina la matrícula mínima para abrir un grupo, los grupos se abrirán de acuerdo con la demanda. **Norma 26**
- Se cambia forma de inscripción y registro, esto por ser ahora procesos electrónicos. **Norma 27**
- Se elimina la palabra *general* en la modalidad de examen de conocimientos, debido a que es más acorde con la descripción de dicha modalidad. **Norma 29**
- Se elimina la modalidad de graduación por “artículo académico aceptado para su publicación en una revista arbitrada”, por considerar que es un requisito de alto nivel de investigación y el plan de estudios es con el perfil de profesionales orientados a la práctica. **Norma 29**
- Se cambia *en el Programa* por durante sus estudios de especialización, por considerar que es más acorde con la descripción de las actividades académicas desarrolladas. **Norma 29**
- Se cambia *los* por durante sus, por considerar que es más acorde con la descripción de las actividades académicas desarrolladas. **Norma 29**
- Se cambia *Programa* por plan de estudios, por considerar que es más acorde con la descripción de las actividades académicas desarrolladas. **Norma 29**
- Se incorpora la modalidad de totalidad de créditos y alto nivel académico. Se considera viable para los estudios de especialización, ya que estos son con el perfil de profesionales orientados a la práctica. **Norma 29**

- Se agrega del Subcomité Académico del Campo de Conocimiento correspondiente, de acuerdo con el inciso n) de la norma 13. **Norma 30**
- Se indica el inciso correcto. **Norma 40 y Norma 49**

1.3. Fundamentación académica

En diferentes foros se ha analizado la conveniencia de que los egresados de las licenciaturas de Ingeniería adquieran un grado mayor de especialización, así como mejores habilidades y destrezas para cumplir con el perfil solicitado por los empleadores (sector público, privado y paraestatal). Las numerosas opiniones en este sentido concuerdan con la pertinencia de tener planes de estudio dinámicos que incluyan actividades académicas cuyos contenidos reflejen el estado actual del conocimiento aplicado a la práctica y, por otro lado, incorporen el uso de los desarrollos tecnológicos recientes.

El Programa promueve una formación especializada en campos específicos de la ingeniería, basada en una sólida formación teórica y con una clara orientación a la práctica profesional. Para esto, el PUEI tiene una planta académica de expertos con amplia experiencia académica y práctica en el ejercicio de su profesión, lo cual contribuye a que el alumno posea una alta competitividad en el terreno laboral al demostrar una mayor capacidad para encontrar la solución de problemas específicos y un mejor desempeño profesional.

El propósito general del PUEI es profundizar y ampliar los conocimientos y destrezas que requiere el ejercicio profesional en diversos campos de la ingeniería. Su objetivo básico es encarar los retos del mundo actual, lograr los conocimientos del más alto nivel y estudiar las demandas nacionales e internacionales más relevantes, y con ello estar en condiciones de ofrecer alternativas de solución desde el campo específico del quehacer académico especializado.

El PUEI ofrece a los alumnos recién egresados de licenciatura, que así lo deseen, la oportunidad de continuar sus estudios un año más, especializándose en un campo específico, incluso como opción de titulación. Al PUEI pueden ingresar no sólo los egresados de la UNAM, sino también los estudiantes de otras instituciones de educación superior nacionales o extranjeras.

Por otro lado, el PUEI es una alternativa para los profesionales que laboran y que desean adquirir conocimientos y aprender tecnologías especializadas que les permitirán mejorar la realización de sus funciones y desempeñar otras nuevas.

Viabilidad y pertinencia del proyecto

A partir de los años cuarenta y hasta la segunda mitad de los años setenta del siglo pasado, el desarrollo económico de México estuvo basado en la participación de un Estado fuerte que fomentó la industrialización a través de una política de sustitución de importaciones.

La estrategia transformó al país de una economía agraria a una sociedad urbana y semi-industrial. Durante esos años, el PIB real de México creció a una tasa anual de 3.1%. La manufactura fue la fuerza impulsora del crecimiento; la producción de este sector se expandió a una tasa promedio cercana a 8% anual, impulsada por una demanda interna muy dinámica¹.

En la segunda mitad de los años setenta, la expansión económica de México perdió ímpetu; hubo dificultades serias para sustituir las importaciones de bienes de capital de alta tecnología y el gasto público se convirtió

¹ Economía Mexicana 1910-2010: Balance de un Siglo Dr. Abraham Aparicio Cabrera.
www.economia.unam.mx/profesores/aaparicio/Economía.pdf.

en el motor del crecimiento. En 1977, el Gobierno lanzó un programa de desarrollo ambicioso, financiado por la enorme afluencia de ingresos petroleros y por deuda externa.

El desarrollo del programa especial para la industria automotriz, puesto en marcha décadas atrás, fue modificado y el sector se liberalizó drásticamente en 1989. Los límites en el número de líneas y modelos de vehículos fueron relajados, así como también los requisitos de contenido local. El programa especial para el desarrollo de la industria de la computación también se modificó el año siguiente; en particular se eliminaron todos los requisitos para la obtención de permisos para la importación².

Las industrias de transformación, que son el principal sector económico secundario, están pasando por una serie de cambios que se han acelerado en las últimas décadas, a la par de una dura competencia a nivel mundial. Las empresas seguirán empujando la manufactura de sus productos, donde vean las condiciones más favorables en términos de costos, tiempo y calidad. Actualmente, y en un futuro cercano, las exigencias establecidas en el mercado demandan diseños novedosos y diferentes, así como una disminución en los tamaños de los lotes de producción, lo que conlleva, a su vez, a la necesidad de diseñar y fabricar con mínimos retrasos, y con un menor daño a la población y al medio ambiente.

En otros países el desarrollo de las áreas de manufactura es muy amplio, profundo y se le viene dando cada día una mayor importancia. Las necesidades actuales del sector industrial mundial y nacional demandan a personal especializado. Existe una gran tendencia en buscar métodos modernos que no solo aumenten la productividad, sino también la cantidad de nuevos productos y la calidad con la que se producen.

Para alcanzar todos estos objetivos, se deben adquirir y aplicar los nuevos conocimientos, obtenidos en los procesos de investigación y desarrollo a todo nivel, que incluyen las innovaciones en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la ingeniería de la manufactura, así como los métodos o técnicas de éxito que se desarrollan en las grandes industrias, por los encargados del manejo y puesta en marcha de las tecnologías de los procesos de manufactura y su administración. Generalmente, los profesionales en diferentes especialidades de ingeniería, como mecánica, industrial, mecatrónica y electrónica, son los encargados de aplicar las tecnologías de ingeniería en manufactura en las empresas, en las diversas áreas como las de diseño de herramental, manufactura esbelta, investigación de operaciones, ingeniería de métodos, planeación y control de la producción, modelado de procesos de manufactura, diseño de sistemas productivos, etcétera.

Actualmente en México no existe ninguna Especialidad de Ingeniería en Manufactura. La oferta académica en posgrado es a nivel de maestría y doctorado. Considerando las demandas del país en este rubro, existe un déficit importante en lo que se refiere a la formación de profesionales debidamente capacitados.

Por lo tanto, la Especialización en Manufactura puede ser la solución que ayude a complementar los conocimientos del área de manufactura moderna y los requerimientos de formación de los ingenieros que gestionarán los diferentes sistemas de manufactura.

Todo este conocimiento desarrollará las habilidades del especialista para contribuir a la solución de problemas en la industria moderna, desde el diseño de un sistema de manufactura hasta la detección y eliminación de pasos innecesarios en un proceso ya establecido. Además, ayudará a minimizar el impacto negativo al medio ambiente, conservando la energía y los recursos naturales en los procesos de fabricación.

La propuesta de creación del plan de estudios de la Especialización en Manufactura surge hoy como respuesta para cubrir la necesidad de formar especialistas en el diseño de herramental, ingeniería de manufactura esbelta, ingeniería de manufactura sustentable e ingeniería de manufactura aditiva, así como

² México: de la sustitución de importaciones al nuevo modelo económico. Comercio Exterior, Vol. 63, Núm. 4, julio y agosto de 2013.

en el control de procesos, la ingeniería de métodos, las cadenas de suministro y la logística, con el fin de mejorar eficiencias y, en general, ser más competitivos.

La manufactura claramente ha sido el motor del desarrollo económico mundial durante los dos últimos siglos. La globalización y la competencia mundial tan reñida aportan el incentivo para el estudio de la manufactura, y cada día se desarrollan nuevas áreas que la Especialización en Manufactura busca cubrir, formando especialistas que integren las diversas visiones para su aplicación en un campo particular, que a su vez cubra los nuevos enfoques que se requieren en la industria nacional e internacional.

El diseño, ingeniería y manufactura requerirá una fuerza de trabajo con capacidades elevadas de ingeniería y ciencias, que deben complementarse con habilidades y competencias que permitan un buen desempeño en distintas disciplinas. A nivel internacional, se está observando una clara reducción en las fuentes de talento de disciplinas científicas e ingenierías, principalmente en los países desarrollados, además de que las nuevas generaciones demuestran muy poco interés hacia estas áreas profesionales. Esto presenta un panorama de gran competencia por el talento, que se extiende desde los países industrializados hacia destinos de rápido desarrollo, en donde México juega un papel importante.

La perspectiva a nivel nacional considera el hecho de que México se ha convertido en la reserva de talento de Norteamérica, al generar más ingenieros que cualquier otro país del continente, por lo que es una alternativa muy atractiva para empresas que prevén complicaciones en su operación derivadas de la escasez de talento. Los esfuerzos en gestión de capital humano deberán enfocarse en la identificación de profesionales de alto nivel, en el desarrollo de personal conforme a los requerimientos de las áreas de manufactura avanzada y su administración, que serán relevantes conforme a lo analizado en este documento y en la retención del talento nacional.

La Facultad de Ingeniería de la UNAM cuenta con académicos cuya área de especialización es la manufactura, que han colaborado interdisciplinariamente con el Instituto de Ingeniería (II), el Instituto de Investigación en Materiales (IIM) y el Centro de Ciencias Aplicadas y Desarrollo Tecnológico (CCADET), participan en proyectos institucionales (PAPIIT, PAPIIME) o externos (CONACyT, Instituto Nacional de Rehabilitación (INR), Hospital General de México (HGM), etcétera, y cuentan con publicaciones de artículos en memorias de congresos y revistas arbitradas nacionales e internacionales.

De las actividades económicas de México, en los últimos años se ha dado que los mayores ingresos por exportaciones provienen de la manufactura y también de nuestros recursos naturales. Las máquinas y material eléctrico generan grandes ingresos, pero las exportaciones de autopartes también representan una cantidad muy alta de ingresos por exportación, esto se debe a que muchas industrias o empresas automotrices se han establecido en el país³.

En México se encuentran algunas de las empresas automotrices más fuertes en el mundo y, dentro de las exportaciones, este sector se ha incrementado de manera notable en los últimos años, de tal forma que a la fecha se coloca sólo por debajo de Alemania, Corea del Sur y Japón en cuanto a la exportación de automóviles.

Además, México se convirtió en el principal exportador de automóviles a Estados Unidos a finales del 2015, superando a Japón y Canadá. El sector manufacturero ha tenido un gran auge, convirtiendo a la industria automotriz en una de las mayores fuentes de ingresos, de acuerdo con el informe del Instituto Nacional de Comercio Exterior⁴.

³ PROMEXICO, con datos del Sistema de Cuentas Nacionales, INEGI 2015. PROMEXICO, SECRETARÍA DE ECONOMÍA 2015, ProMéxico. www.promexico.gob.mx

⁴ INCEA. <http://www.comercioyaduanas.com.mx/comercioexterior/comercioexterioemexico/424-mexico-principal-exportador->

También es importante señalar que, el 5 de octubre de 2015, Australia, Brunei, Canadá, Chile, Japón, Malasia, México, Nueva Zelanda, Perú, Singapur, Estados Unidos y Vietnam anunciaron un histórico acuerdo para forjar la Alianza Transpacífica (TPP), la zona de libre comercio más grande del mundo⁵.

Un gran porcentaje de los productos manufacturados para Norteamérica y el mundo proviene de México, lo que lo convierte en el centro de manufactura más importante de Latinoamérica. En ese sentido, actualmente el país concentra el 2.16 % del comercio mundial y el 2.20 % del comercio mundial no petrolero. Lo anterior se debe, en gran parte, a su apertura económica y a su amplia red de acuerdos comerciales (11 tratados que le dan acceso preferencial a 43 países), entre los cuales destacan el Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN) y el Tratado de Libre Comercio México-Unión Europea (TLCUEM)⁶.

Gracias a sus ventajas competitivas, México es actualmente el principal exportador de Latinoamérica. En 2010, las exportaciones del sector manufacturero mexicano sumaron 243 mil 772 millones de dólares (mdd), lo que representa cerca del 48 % del total de las exportaciones de América Latina⁷.

La participación del comercio en el Producto Interno Bruto (PIB) se ha duplicado en los últimos 20 años, con una participación de la manufactura que se ha elevado de 20 a 85 %. Pero la mayor parte de esto se basa en bienes importados que se reexportan con bajos niveles de valor agregado y poco uso de suministros locales. El desempeño del comercio en México puede ser atribuido a sus costos de mano de obra comparativamente menores, más que a un alto y creciente nivel de productividad o capacidad de innovación⁸.

Lo anterior toma mayor relevancia si se considera que México es hoy el país de América con el mayor número de estudiantes de ingeniería y con un mayor índice de egresados al de los Estados Unidos. Esta ventana de oportunidad sin precedentes, así como las ventajas comparativas y competitivas del país, apuntarían a una posición privilegiada para el desarrollo de una industria basada en la innovación de alto valor agregado. Esto resulta más sorprendente aún, si se considera que el Índice de Sofisticación Tecnológica de los bienes producidos en México (3.25) es superior al de India (2.61) o Brasil (2.49)⁹.

Un claro ejemplo de esta situación es la manufactura de moldes y herramientas en México, industria que importa bienes con un valor superior a los dos mil millones de dólares sin una industria local competitiva. La falta de capacidad para producir estos implementos dificulta la manufactura local de piezas (en ocasiones muy sencillas), situación que genera una dependencia con los productores, y favorece el desarrollo de empresas que únicamente ensamblan. Las competencias locales de ingeniería y diseño deberían aprovecharse y desarrollarse para la manufactura de este tipo de productos, atraer mayor valor y, sobre todo, mantener el control sobre los bienes de capital. Este tipo de tendencias y necesidades se presentan en el desarrollo de la estrategia nacional para el sector aeroespacial y de dispositivos médicos.

Para lograr métodos y procesos innovadores, así como sistemas de manufactura eficientes y económicos

[automotriz](#). Mayo, 2016.

⁵ Sistema de Información sobre Comercio Exterior. Organización de los Estados Americanos. 5 de octubre de 2015.

http://www.sice.oas.org/TPD/TPP/TPP_s.ASP.

⁶ Lidera México sector manufactura en Latinoamérica. <http://www.logisticamx.enfasis.com/notas/73991-lidera-mexico-sector-maufactura-latinoamerica>. 6 de enero de 2016.

⁷ Diseñado en México Mapa de ruta de diseño, ingeniería y manufactura avanzada.

www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/.../MRT-Manufactura-Avanzada.pdf

⁸ Manufactura y TLCAN: un camino de luces y sombras* Juan Carlos Moreno-Brid Jesús Santamaría Juan Carlos Rivas Valdivia www.ejournal.unam.mx/ecu/ecunam8/ecunam0806.pdf

⁹ Diseñado en México Mapa de ruta de diseño, ingeniería y manufactura avanzada.

www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/.../MRT-Manufactura-Avanzada.pdf

tendientes a mejorar los procesos para que las empresas de manufactura logren convertirse en empresas de clase mundial, requiere de especialistas en las diferentes áreas de sus procesos, por lo cual el propósito de esta especialización es formar especialistas que sean capaces de abordar los diversos aspectos de la problemática en las áreas en desarrollo de la ingeniería en manufactura y en su administración.

En esta propuesta se ofrece un plan de estudios que, sin tener los alcances de una maestría, permite proporcionar bases teóricas firmes y satisfacer las necesidades requeridas por el país para la formación de especialistas que en la práctica deseen profundizar, complementar o actualizar sus conocimientos en el área de la manufactura, haciendo uso de los principios teóricos, metodologías y ayudas tecnológicas actuales para incorporarlos al desarrollo de sus actividades.

La connotación práctica de la especialidad se genera en cada una de las asignaturas, a través de los ejemplos, de actividades fuera del aula y de los proyectos en los que el alumno se tiene que involucrar.

En todos los casos, el docente, después de presentar los conceptos, orientará el conocimiento al análisis, planteamiento y solución de problemas reales de la práctica profesional, mediante el estudio de casos. El refuerzo e integración de los conocimientos, orientados estos a la solución novedosa e integral de problemas de la Ingeniería de Manufactura se obtendrá en las actividades denominadas como Trabajo de Aplicación I y II. Es a través de estas actividades, contando para esto con la asesoría de su tutor, en donde se integrarán los conocimientos involucrados en la mayoría de los cursos con la práctica desarrollada en aquellas industrias con las que se tenga convenio, resolviendo problemas reales de las mismas.

Asimismo, las actividades realizadas como parte del Trabajo de Aplicación I y II le permitirán al alumno ir estructurando su tesina, con la cual podrá obtener el grado de especialista.

1.4. Objetivo del Programa

El PUEI tiene como objetivo general profundizar y ampliar los conocimientos y destrezas que requiere el ejercicio profesional en diferentes campos de la ingeniería.

Los objetivos particulares son:

- a. Formar especialistas que, al término de sus estudios, se incorporen al sector productivo con la capacidad de resolver problemas de ingeniería, y de interactuar con especialistas de otras áreas de diversas profesiones.
- b. Fortalecer el vínculo entre la parte académica y la práctica profesional, complementando los niveles académicos actuales de licenciatura, maestría y doctorado, ya que el propósito fundamental de los dos últimos es formar recursos humanos orientados hacia la docencia y la investigación.
- c. Proporcionar los conocimientos teórico-prácticos necesarios para que los egresados adquieran los elementos que les permitan acelerar la formación de su juicio ingenieril.
- d. Comprender los criterios de diseño establecidos en la práctica de la ingeniería, sus reglamentos y normas para que su aplicación en los proyectos sea eficiente.
- e. Fomentar el uso de las herramientas, software y equipos de cómputo actuales en la práctica profesional.
- f. Reducir el tiempo de integración del egresado al sector productivo.
- g. Desarrollar en los estudiantes habilidades de creatividad y comunicación.
- h. Fomentar la conciencia de la necesidad de actualización profesional permanente.

1.5 Procedimiento empleado en el diseño del plan de estudios de Manufactura

La formación de especialistas en diversos campos de la ingeniería ha sido fuertemente influida por los

desarrollos tecnológicos y la globalización mundial de las economías, debido al incremento notable en la competitividad en todos ellos y en el impacto global sobre el medio ambiente que tiene toda la actividad industrial y de servicios.

La Especialización en Manufactura propuesta es un plan de estudios dirigido al desarrollo de capacidades requeridas en la práctica profesional, en la que el especialista en manufactura, apoyado en conocimientos sólidos de los materiales y su transformación, así como en la organización y administración de procesos, lleva a mejoras que se traducen en mayor producción, con mejor calidad, a menor costo y con mínima afectación al entorno.

Así, para el desarrollo de esta propuesta, se invitó a participar a profesores de las Academias del Área de Materiales y Manufactura, así como de Ingeniería Industrial, logrando con esto la integración de grupos de trabajo formados tanto por profesores de asignatura y de tiempo completo de la Facultad de Ingeniería, como con profesionales de probada experiencia en su ámbito de desarrollo profesional. Esto ha permitido realizar la investigación pertinente para definir los principales ejes que contempla el proyecto considerando las necesidades del contexto social, económico y cultural, el campo de trabajo; así como la situación de la docencia y la investigación en la Facultad la demanda estimada y el perfil requerido haciendo énfasis en la aplicación de los conocimientos sin descuidar los conceptos teóricos necesarios para el desarrollo de la labor cotidiana.

Asimismo, se analizaron los enfoques sobre formación de recursos humanos que presentan los estudios de maestría y de especialización. Se concluyó que el primer nivel de estudios tiene un espectro de formación más amplio como es la docencia, la iniciación a la investigación y el desarrollo tecnológico, y, por tanto, de mayor duración, mientras que los estudios de especialización se enfocan a profundizar los conceptos básicos y están dirigidos fundamentalmente al desarrollo de capacidades en la práctica profesional con una duración de la mitad de lo que abarca la maestría. De conformidad con el artículo 13 del Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP), donde se establece que “los estudios de especialización tienen como objetivo profundizar y ampliar los conocimientos y destrezas que requiere el ejercicio profesional en un área específica”, se especificaron los conocimientos mínimos y el perfil requerido con base en las capacidades que un especialista en manufactura debe tener. Esta definición permite que los estudios de especialización que se proponen abarquen diferentes campos de aplicación y procesos industriales. Se definieron los conceptos de pertinencia para orientar los contenidos, los ejemplos, los estudios de caso y las evaluaciones.

El campo disciplinario de Manufactura en el campo de conocimiento de Ingeniería Mecánica que se propone crear en el PUEI responde al gran número de retos en los procesos industriales de manufactura. La industria manufacturera debe encontrar métodos y procesos innovadores para permanecer competitiva. Así, es de suma importancia que los sistemas de manufactura sean eficientes y económicos.

2. PLANES DE ESTUDIO DEL PROGRAMA

Campo de conocimiento: Ingeniería Civil

1. Plan de estudios de la Especialización en Construcción
2. Plan de estudios de la Especialización en Estructuras
3. Plan de estudios de la Especialización en Geotecnia
4. Plan de estudios de la Especialización en Hidráulica
5. Plan de estudios de la Especialización en Ingeniería Sanitaria
6. Plan de estudios de la Especialización en Vías Terrestres

Campo de conocimiento: Ingeniería Eléctrica

7. Plan de estudios de la Especialización en Ahorro y Uso Eficiente de la Energía
8. Plan de estudios de la Especialización en Energía Eléctrica
9. Plan de estudios de la Especialización en Control Automático e Instrumentación en Procesos Industriales (modalidad de educación a distancia)

Campo de conocimiento: Ingeniería Mecánica (Creación)

10. Plan de estudios de la Especialización en Manufactura (Creación)

2.1. Objetivo general del plan de estudios de la Especialización en Manufactura

La Especialización en Manufactura tiene como objetivo la formación de especialistas de alto nivel que posean los conocimientos profundos y las destrezas que requiere el ejercicio profesional en dos campos terminales, procesos de manufactura y administración de la manufactura, y que además desarrollen un sólido sentido de responsabilidad social que les permita incorporarse al sector productivo e interactuar con especialistas de otros ámbitos de la ingeniería, contribuir al análisis y solución de problemas relacionados con los procesos de manufactura.

Los objetivos particulares de la Especialización en Manufactura son:

- Formar especialistas, en el ámbito teórico-práctico, que apliquen los conocimientos, metodologías y técnicas relacionados con procesos de manufactura avanzada, diseño industrial, análisis de procesos y administración de la manufactura, a fin de resolver eficazmente, en el sector productivo, problemas de manufactura e innovación.
- Formar especialistas de alto nivel que participen en el desarrollo de proyectos de mejora que solucionen problemas en la industria para incrementar la productividad, mediante el manejo experto de las tecnologías actuales de manufactura como de la procuración constante de los avances tecnológicos para optimizar el diseño de procesos, herramientas y sistemas de manufactura que sean también amigables con el ambiente.

2.2. Perfiles

2.2.1. De ingreso

El aspirante que desee ingresar a la Especialización de Manufactura debe tener:

Conocimientos:

El perfil deseable incluye conocimientos preferentemente en las áreas de diseño y desarrollo de procesos, administración de la producción y en los procesos de manufactura, ingeniería asistida por computadora (CAD, CAM, CAE, FEA), en materiales para ingeniería y en diseño industrial.

Aptitudes y habilidades

- Capacidad y destreza para conceptualizar y modelar sistemas productivos.
- Capacidad de análisis y síntesis, de adaptación a situaciones nuevas.
- Trabajo en equipo multidisciplinario y espíritu creativo.

Actitudes

- Responsabilidad social y compromiso con la calidad en el ejercicio de la profesión.
- Interés por el desarrollo tecnológico.
- Disciplina y perseverancia para el análisis de situaciones complejas.
- Creatividad y destreza para implementar soluciones eficientes.
- Mentalidad completamente abierta para adaptarse a nuevas formas de trabajo y al uso de nuevas tecnologías, buscando siempre mantener actualizados sus conocimientos.

El estudiante interesado en esta especialización deberá, preferentemente, haber cursado una licenciatura en Ingeniería Mecánica, Industrial, Mecatrónica, Diseño industrial o planes afines.

2.2.2. De egreso

El egresado de este plan de estudios aplicará los conocimientos, habilidades y aptitudes adquiridas en procesos de manufactura avanzada, análisis de procesos, procesamiento de materiales y administración de la manufactura. Su capacidad analítica y habilidades tecnológicas le permitirán dirigir o participar en proyectos, desempeñando funciones de innovación, desarrollo y aplicación de tecnologías avanzadas de manufactura, así mismo, tendrá la capacidad de dirigir equipos de trabajo para dar solución a problemas de procesos y la administración de los mismos.

2.2.3. Del graduado

El graduado de la Especialización en Manufactura cuenta con una sólida preparación en este campo, utiliza los conocimientos de las ciencias físicas y matemáticas, así como las técnicas de ingeniería para desarrollar su actividad profesional en aspectos tales como análisis de procesos, procesamiento de materiales y administración de la manufactura, entre otros.

Esta especialización le permite participar con éxito en las ramas de proceso y administración de la manufactura y adaptarse a los cambios de las tecnologías en el área y, en su caso, generarlos, respondiendo así a las necesidades que se presentan en las ramas productivas y de servicios del país para lograr el bienestar de la sociedad a la que se debe.

El especialista en manufactura podrá realizar las siguientes actividades laborales:

1. Diseñar y mejorar los sistemas productivos.
2. Administrar los costos relacionados a la fabricación de bienes materiales.
3. Diseñar nuevos procesos de producción, así como los herramientas requeridos para estos.
4. Optimizar los recursos materiales, económicos y humanos para la producción de bienes útiles a la sociedad.
5. Minimizar la huella de carbono en los procesos de manufactura.
6. Desarrollar procesos amigables con el ambiente.

Los graduados podrán laborar en empresas de manufactura como plantas metalmecánicas, plantas de autopartes, armadoras automotrices, productoras de vehículos pesados y para el sector agrícola, producción de bienes de capital, fabricación de electrodomésticos, entre otras muchas más.

2.3. Duración de los estudios, total de créditos y de actividades académicas

El tiempo previsto para concluir el plan de estudios será de dos semestres de inscripción efectiva para alumnos de tiempo completo y de cuatro semestres para alumnos de tiempo parcial, donde esta modalidad está orientada a aquellos estudiantes que trabajan a la par de realizar sus estudios de especialidad.

El plan tiene un valor total mínimo de 60 créditos, de los cuales 12 corresponden a dos actividades académicas de carácter obligatorio, al menos 24 corresponden a cuatro actividades académicas del campo terminal de carácter obligatorio de elección, y otros 24 créditos a cuatro actividades académicas del campo terminal de carácter optativo de elección. Asimismo, el alumno deberá acreditar dos actividades obligatorias teórico-prácticas sin créditos, Trabajo de Aplicación I y II, correspondientes al desarrollo del proyecto orientado a la graduación del alumno a través del planteamiento y solución de casos reales.

Para ser aceptado como alumno de tiempo completo, éste deberá cursar al menos las actividades académicas que correspondan a 30 créditos del primer semestre. Con base en las Normas Operativas del PUEI, el Comité Académico (CA) podrá establecer un número máximo de créditos a cursar por semestre. Los alumnos que hayan sido aceptados como alumnos de tiempo parcial deberán cursar entre 12 y 24 créditos por semestre, acreditando las actividades académicas que correspondan a mínimo 30 créditos el primer año y los restantes en los semestres tercero y cuarto correspondientes.

2.4. Estructura y organización del plan de estudios

El plan de estudios de la Especialización en Manufactura está estructurado para ser cursado en dos semestres lectivos para alumnos de tiempo completo. En el primer y segundo semestres se ofrecen al menos tres actividades académicas con carácter obligatorio de elección cuyo propósito es dotar a los especialistas del conocimiento significativo y de mayor relevancia de las disciplinas que constituyen el núcleo fundamental de la especialización, y al menos dos actividades académicas optativas de elección cuyo propósito consiste en proporcionar los conocimientos de mayor relevancia y actualidad de las disciplinas que complementan al núcleo fundamental, para abordar diferentes campos de aplicación profesional, de acuerdo con el plan de estudios de la especialización. Asimismo, el alumno deberá acreditar una actividad académica obligatoria sin créditos en cada semestre.

Los alumnos elegirán sus actividades académicas, por consulta y de común acuerdo con el tutor designado, respetando la línea del proyecto terminal planteada en los protocolos de admisión (Procesos de manufactura o Administración de la manufactura). A petición expresa del tutor, después de haber inscrito las actividades académicas en cada semestre, se podrán cursar, así también, actividades académicas como optativas de otros planes de estudio vigentes en otros posgrados dentro de la UNAM o fuera de ella, previa autorización del Comité Académico.

El plan de estudios propuesto para la Especialización en Manufactura tiene una seriación indicativa entre sus actividades académicas.

2.4.1. Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

A fin de ofrecer a los alumnos de esta especialidad la oportunidad de estudiar una parte de las actividades en otros planes de estudio, las actividades académicas obligatorias de elección, del plan de estudios, podrán ser sustituidas por otras actividades académicas obligatorias de elección de planes de estudio de posgrado vigentes y afines al propio plan o que complementen la orientación del perfil de egreso del estudiante, dentro de la UNAM o fuera de ella, previa solicitud al tutor y la autorización del Comité Académico, de acuerdo a la normatividad vigente.

De igual manera, las actividades podrán cursarse entre las que se ofrecen en el plan de estudios; o bien en otros planes de estudios de posgrado vigentes y afines al propio plan o que complementen la orientación del perfil de egreso del estudiante, dentro de la UNAM o fuera de ella, previa solicitud del tutor y autorización del Comité Académico, de acuerdo a la normatividad vigente.

El tutor, junto con el alumno, establecerán el plan individual de actividades académicas que éste seguirá, de acuerdo con el plan de estudios elegido, debiendo ser evaluado semestralmente el avance del plan de trabajo del alumno por parte del tutor, y acorde con el plan curricular de la licenciatura que haya cursado.

El Comité Académico, previo visto bueno del tutor, podrá autorizar la inscripción al semestre de un número mayor de actividades académicas al señalado en el mapa curricular.

Derivado del enfoque que tiene esta especialización y el programa en general, se tiene contemplado a mediano plazo su impartición en otras entidades de la UNAM en México, como es el caso de Monterrey, Juriquilla y León, en una primera etapa. Posteriormente se analizará la viabilidad en las entidades de la UNAM del Estado de México.

2.4.2. Seriación

La seriación para este plan de estudios solo es obligatoria para la actividad académica Trabajo de aplicación, para el resto de las actividades será indicativa dependiendo de las elegidas en cada semestre.

Seriación indicativa		
Actividad académica	Actividad académica antecedente	Actividad académica subsecuente
Automatización de Procesos	Ninguna	Ninguna
Desarrollo de Procesos para la Manufactura	Ninguna	Ninguna
Diseño de Herramental I	Ninguna	Diseño de Herramental II
Diseño de Herramental II	Diseño de Herramental I	Ninguna
Diseño de Sistemas Productivos	Ninguna	Ninguna
Diseño para Manufactura y Ensamble	Ninguna	Ninguna
Estadística Industrial y Control de Procesos	Ninguna	Ninguna
Ingeniería de Métodos	Ninguna	Ninguna
Logística y Cadena de Suministros	Ninguna	Ninguna
Manufactura Aditiva I	Ninguna	Manufactura Aditiva II
Manufactura Aditiva II	Manufactura Aditiva I	Ninguna
Manufactura Esbelta	Ninguna	Ninguna
Manufactura para Plásticos	Ninguna	Ninguna
Manufactura Sustentable	Ninguna	Ninguna
Planeación y Control de la Producción	Ninguna	Ninguna
Procesos con Arranque de Viruta	Ninguna	Ninguna
Procesos de Manufactura y su Modelado Matemático	Ninguna	Ninguna
Procesos de Unión	Ninguna	Ninguna
Sistemas de Calidad	Ninguna	Ninguna
Tecnología de la Fundición	Ninguna	Ninguna
Temas Selectos Básicos de Administración de la Manufactura	Ninguna	Ninguna
Temas Selectos Básicos de Procesos de Manufactura	Ninguna	Ninguna
Temas Selectos de Administración de la Manufactura	Ninguna	Ninguna
Temas Selectos de Procesos de Manufactura	Ninguna	Ninguna

Seriación obligatoria		
Actividad académica	Actividad académica antecedente	Actividad académica subsecuente
Trabajo de Aplicación I	Ninguna	Trabajo de Aplicación
Trabajo de Aplicación II	Trabajo de Aplicación I	Ninguna

2.4.3. Actividades académicas del plan de estudios

Clave	Denominación	Modalidad	Carácter	Horas/semana		Total de horas por semestre	Créditos
				Teóricas	Prácticas		
PRIMER SEMESTRE							
	Desarrollo de Procesos para la Manufactura	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Obligatoria de elección	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Obligatoria de elección	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Optativa de elección	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Optativa de elección	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Trabajo de Aplicación I *	-	Obligatorio	3	0	48	0
SEGUNDO SEMESTRE							
	Manufactura Sustentable	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Obligatoria de elección	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Obligatoria de elección	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Optativa de elección	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Optativa de elección	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Trabajo de Aplicación II *	-	Obligatorio	3	0	48	0

*Esta actividad académica es obligatoria, no tiene valor en créditos y la acreditación se da al concluir el trabajo producto de la misma

Resumen							
Actividades académicas							
Total	Obligatorias	Obligatorias de elección	Optativas	Optativas de elección	Teóricas	Prácticas	Teóricas-Prácticas
12	4	4	0	4	12	0	0
Créditos							
Total	Actividades Académicas Obligatorias	Actividades Académicas Obligatorias de elección	Actividades Académicas Optativas	Actividades Académicas Optativas de elección	Actividades Académicas Teóricas	Actividades Académicas Prácticas	Actividades Académicas Teórico-Prácticas
60	12	24	0	24	60	0	0
Horas							
Total	Teóricas			Prácticas			
576	576			0			

Actividades académicas por carácter y por campo terminal

Clave	Denominación	Modalidad	Carácter	Horas/semana		Total de horas por semestre	Créditos
				Teóricas	Prácticas		
ACTIVIDADES ACADÉMICAS OBLIGATORIAS EN LOS DOS CAMPOS TERMINALES							
	Desarrollo de Procesos para la Manufactura	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Manufactura Sustentable	Curso	Obligatorio	3	0	48	6
	Trabajo de Aplicación I*	-	Obligatorio	3	0	48	0
	Trabajo de Aplicación II*	-	Obligatorio	3	0	48	0

* Los contenidos temáticos de estas actividades académicas se establecerán de acuerdo con las necesidades académicas del campo de terminal, así como con el proyecto del alumno.

Clave	Denominación	Modalidad	Carácter	Horas/semana		Total de horas por semestre	Créditos
				Teóricas	Prácticas		
CAMPO TERMINAL: PROCESOS DE MANUFACTURA							
ACTIVIDADES ACADÉMICAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN							
	Diseño de Herramental I	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Manufactura Aditiva I	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Manufactura para Plásticos	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Temas Selectos Básicos de Procesos de Manufactura	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
ACTIVIDADES ACADÉMICAS OPTATIVAS DE ELECCIÓN							
	Manufactura Aditiva II	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Diseño de Herramental II	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Procesos con Arranque de Viruta	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Procesos de Manufactura y su Modelado Matemático	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Tecnología de la Fundición	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6

	Procesos de Unión	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Temas Selectos de Procesos de Manufactura	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6

Clave	Denominación	Modalidad	Carácter	Horas/semana		Total de horas por semestre	Créditos
				Teóricas	Prácticas		
CAMPO TERMINAL: ADMINISTRACIÓN DE LA MANUFACTURA							
ACTIVIDADES ACADÉMICAS OBLIGATORIAS DE ELECCIÓN							
	Estadística Industrial y Control de Procesos	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Diseño de Sistemas Productivos	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Ingeniería de Métodos	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Sistemas de Calidad	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
	Temas Selectos Básicos de Administración de la Manufactura	Curso	Obligatorio de elección	3	0	48	6
ACTIVIDADES ACADÉMICAS OPTATIVAS DE ELECCIÓN							
	Manufactura Esbelta	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Logística y Cadenas de Suministros	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Planeación y Control de la Producción	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Diseño para Manufactura y Ensamble	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Automatización de Procesos	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6
	Temas Selectos de Administración de la Manufactura	Curso	Optativo de elección	3	0	48	6

Nota: Los contenidos temáticos de las actividades académicas Temas selectos básicos obligatorios de elección y Temas selectos optativos de elección se establecerán de acuerdo con las necesidades académicas del campo terminal, así como con el proyecto del alumno.

2.4.3 Mapa curricular

PRIMER SEMESTRE	SEGUNDO SEMESTRE
Desarrollo de Procesos para la Manufactura Horas: teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6	Manufactura Sustentable Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6
Obligatoria de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6	Obligatoria de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6
Obligatoria de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6	Obligatoria de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6
Optativa de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6	Optativa de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6
Optativa de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6	Optativa de elección Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 6
Trabajo de Aplicación I Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 0	Trabajo de Aplicación II Horas: Teóricas: 48 Práctica: 0 Créditos: 0

Obligatorias de elección por campo terminal	Optativas de elección por campo terminal
Campo terminal Procesos de Manufactura Diseño de Herramental I Manufactura Aditiva I Manufactura para Plásticos Temas Selectos Básicos de Procesos de Manufactura	Campo terminal Procesos de Manufactura Manufactura Aditiva II Diseño de Herramental II Procesos con Arranque de Viruta Procesos de Manufactura y su Modelado Matemático Tecnología de la Fundición Procesos de Unión Temas Selectos de Procesos de Manufactura
Campo terminal Administración de la Manufactura Estadística Industrial y Control de Procesos Diseño de Sistemas Productivos Ingeniería de Métodos Sistemas de Calidad Temas Selectos Básicos de Administración de la Manufactura	Campo terminal Administración de la Manufactura Manufactura Esbelta Logística y Cadenas de Suministros Planeación y Control de la Producción Diseño para Manufactura y Ensamble Automatización de Procesos Temas Selectos de Administración de la Manufactura

Pensum Académico: 576 horas
Horas teóricas: 576
Horas prácticas: 0
Total de actividades académicas: 12
Total de actividades académicas obligatorias: 4
Total de actividades académicas optativas: 0
Total de actividades académicas obligatorias de elección: 4
Total de actividades académicas optativas de elección: 4
Total de créditos: 60

Nota: Los alumnos deberán cubrir cuando menos 60 créditos. Por lo que el número de actividades académicas, créditos y horas que se presentan puede variar de acuerdo con la selección que realice el alumno.

2.5. Requisitos del Programa

2.5.1. Requisitos de ingreso

Para que un estudiante sea admitido en el Programa, deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Solicitar su ingreso en los tiempos que señale la convocatoria.
- Entregar los documentos requeridos dentro del periodo que marque la convocatoria de ingreso y el calendario de actividades del Programa, entre ellos:
Título, acta de examen profesional o constancia oficial de que su título se encuentra en trámite de una licenciatura en ingeniería o de una disciplina afín al campo de conocimiento de su interés, a juicio del Comité Académico. En el caso de disciplinas diferentes a las de ingeniería o provenientes de otras instituciones de educación superior, que no cuenten con registro de incorporación de sus estudios a la UNAM, los solicitantes deberán someterse a los mecanismos de evaluación previstos por el Comité Académico; adicionalmente, dicho cuerpo colegiado podrá requerir que el aspirante acredite asignaturas o cursos, sin reconocimiento en créditos, los cuales tendrán el carácter de estudios propedéuticos previos al ingreso.
- En el caso de aspirantes egresados de la UNAM y de las escuelas incorporadas a ésta que deseen ingresar al Programa para obtener el título de la licenciatura mediante estudios de posgrado, en lugar del título, acta de examen profesional o constancia oficial de que su título se encuentra en trámite, deberá contar con el 100% de los créditos de la licenciatura, obteniendo un promedio general mínimo de 7.0 (siete) en ésta y cumplir con los requisitos previos por su consejo técnico para dicha opción. En todo caso, deberán satisfacer los requisitos mencionados en el plan de estudios correspondiente, así como los procedimientos de ingreso señalados.
- Los aspirantes egresados de la UNAM que hayan ingresado sin título de licenciatura en el campo correspondiente, para titularse por estudios de posgrados, deberán obtenerlo el título de la licenciatura previo a la obtención del grado de especialista.
- Acudir a entrevista personalizada de acuerdo con el mecanismo que establezca el Comité Académico (CA).
- Someterse a los exámenes de admisión requeridos para ingresar al plan de estudios elegido de acuerdo con lo que establezca el CA.
- El ingreso de aspirantes provenientes de instituciones extranjeras estará condicionado a la revalidación de sus estudios, además de la evaluación de su desempeño académico en los estudios previos
- Realizar la inscripción en los tiempos establecidos por el Comité Académico, y
- Cubrir las cuotas correspondientes al examen de conocimientos y al examen de idioma.

Los aspirantes deberán cumplir con los requisitos que se indican en las Normas Operativas del PUEI.

Los aspirantes por ingresar al Programa recibirán, con oportunidad, una guía informativa sobre los conocimientos básicos requeridos para cursar satisfactoriamente el plan de estudios, que le permita evaluar de forma realista sus posibilidades de éxito y, en su caso, prepararse para el examen de admisión.

Una vez cubiertos los requisitos anteriores, el CA entregará a los aspirantes admitidos la carta de aceptación al Programa.

La capacidad del Programa se tendrá que evaluar en función de las instalaciones físicas y del personal académico que participa. El periodo de ingreso será determinado por el CA, quien además autorizará la oferta de lugares en las especializaciones a recomendación de los subcoordinadores de los planes de estudio.

2.5.2. Requisitos de permanencia

La permanencia de un alumno inscrito oficialmente se sujetará a los plazos que establece el plan de estudios y a lo establecido en las Normas Operativas del PUEI.

Será requisito de reinscripción semestral en la especialización que el alumno haya realizado satisfactoriamente las tareas de su plan individual de actividades académicas en el plazo señalado, con un promedio mínimo de siete en la escala decimal y cuente con la evaluación semestral favorable de su tutor. El CA del Programa determinará en qué condiciones puede un alumno continuar con sus estudios cuando su promedio sea inferior a siete o reciba una evaluación semestral desfavorable de su tutor. Si el alumno obtiene una segunda evaluación semestral desfavorable será dado de baja del plan de estudios. Todos los alumnos estarán sujetos a la normatividad universitaria vigente y deberán cumplir con lo establecido en las Normas Operativas del Programa.

2.5.3. Requisitos de egreso

El alumno deberá haber cursado y aprobado el 100% de los créditos y el total de las actividades académicas del plan de estudios en los plazos establecidos por la normatividad correspondiente.

2.5.4. Requisitos para obtener el grado

Para la obtención del grado, el alumno se sujetará a lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y las Normas Operativas del Programa, que a la letra dice: **Norma 28**. Con base en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, para obtener el grado de especialista será necesario haber cubierto la totalidad de los créditos y demás requisitos previstos y elegir alguna de las modalidades de graduación establecidas en el plan de estudios respectivo.

Una vez que concluya el tiempo establecido para acreditar el 100% de los créditos del plan de estudios correspondiente, el alumno sólo tendrá seis meses para obtener el grado. Vencido el plazo el alumno podrá solicitar al Comité Académico, una prórroga para efectos de la obtención del grado, de acuerdo con lo establecido en el apartado de permanencia de estas Normas Operativas.

2.5.5. Requisitos extracurriculares y prerrequisitos

Acreditar el examen de comprensión de lectura del idioma inglés, o presentar la constancia de comprensión de lectura del idioma expedida por la Escuela Nacional de Lenguas, Lingüística y Traducción (ENALLT) de la UNAM. Cuando la lengua materna del aspirante no sea el español, deberá aprobar un examen de comprensión escrita de este idioma y podrá ser cubierto mediante la acreditación del examen de certificación expedida por el Centro de Enseñanza para Extranjeros de la UNAM.

Los aspirantes de las licenciaturas de Ingeniería de la Universidad y de otras instituciones de educación superior que cuenten con registro de incorporación de sus estudios a la UNAM, podrán ingresar al Programa como una forma de titulación, siempre y cuando hayan cubierto su servicio social o cualquier otra actividad académica obligatoria correspondiente a su plan de estudios de licenciatura, que demande un tiempo significativo, de tal forma que se garantice preferentemente la dedicación de tiempo completo.

2.6. Modalidades para obtener el grado

Conforme a lo establecido en las Normas Operativas del Programa para la obtención del grado de especialista, se tienen las siguientes opciones de graduación:

- Elaborar una tesina, que deberá contener tema y problema de aplicación, marco teórico, hipótesis, objetivo y aspectos metodológicos. Esta tesina será dirigida por un académico universitario o por un especialista en el tema, que sea un profesional de reconocido prestigio, y obtener la aprobación razonada de tres sinodales que integren el jurado que para el efecto designe el CA, previa consulta del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento (SACC); aprobada la tesina, el alumno deberá acreditar un examen con réplica ante un jurado designado por el Comité Académico.
- Aprobar un examen de conocimientos que versará sobre los contenidos del plan de estudios, ante un jurado integrado por tres sinodales designados por el Comité, previa consulta del SACC. Los temas específicos para desarrollar por el sustentante serán asignados por los sinodales con un mes de anticipación a la fecha del examen. En dichos temas se incluirá, necesariamente y como mínimo, la solución de un caso práctico.
- Defender ante un jurado, integrado por tres sinodales designados por el Comité Académico, un reporte de proyecto, producto de las actividades académicas desarrolladas durante sus estudios; dicho proyecto debe ser registrado previamente ante el SACC con el visto bueno del tutor.
- Sustentar ante un jurado, integrado por tres sinodales designados por el CA, un reporte de una estancia industrial o empresarial que demuestre su dominio de capacidades y competencias profesionales avalado por su tutor. Dicha estancia deberá ser realizada cuando menos durante un semestre, una vez cubierto el plan de estudios con el 100% de los créditos. Para que el alumno pueda utilizar esta opción, es indispensable que las actividades realizadas en la industria correspondan a la aplicación de los conocimientos adquiridos en la especialización.
- Sustentar ante un jurado, integrado por tres sinodales designados por el CA, la propuesta de solicitud de patente o modelo de utilidad ante el Instituto Mexicano de la Propiedad Industrial, o ante Derechos de Autor cuando se trate de un licenciamiento para software, que sea producto de las actividades académicas desarrolladas en el plan de estudios.

2.7. Certificado complementario

Este certificado contiene una descripción de la naturaleza, nivel, contexto, contenido y estatus de los estudios de posgrado concluidos por el alumno, el cual facilita el reconocimiento académico y profesional. Dicho certificado lo expedirá la Coordinación de Estudios de Posgrado a petición expresa del alumno.

3. IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS

3.1. Criterios para su implantación

El plan de estudios presentado entrará en vigor el ciclo escolar inmediato posterior a la fecha de aprobación por las instancias universitarias correspondientes y se aplicará a los alumnos que ingresen en fechas posteriores.

En las Normas Operativas se mencionan las atribuciones de las instancias académico-administrativas, así como los procedimientos empleados por el Comité Académico, el Coordinador y los subcomités existentes.

Cabe mencionar que se establecerán convenios de colaboración con las instituciones externas que deseen participar en el plan de estudios y deberán cumplir con los requisitos establecidos en las Normas Operativas del PUEI.

3.2. Recursos humanos

Para cubrir los diferentes planes de estudio que conforman el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, se cuenta con una planta de profesores con amplia experiencia académica y profesional y que además son tutores del Programa (ver anexo 2).

El resumen de la planta académica con la que cuenta el Programa de la Especialización en Manufactura se presenta en los siguientes cuadros:

CATEGORÍA Y NIVELES ACADÉMICOS		Número	
PROFESOR DE ASIGNATURA	"A"	11	
	"B"	-	
PROFESOR DE CARRERA	Asociado	"A"	-
		"B"	-
		"C"	1
	Titular	"A"	7
		"B"	6
		"C"	13
Total		38	

CATEGORÍA	NIVEL DE ESTUDIOS	NÚMERO	TIPOS DE ESTÍMULOS
PROFESOR DE ASIGNATURA	Doctorado	2	
	Maestría	9	
	Licenciatura	-	
PROFESOR DE CARRERA	Doctorado	18	SNI (16), PRIDE (18)
	Maestría	9	PRIDE (9)
	Licenciatura	-	-

De acuerdo con lo señalado en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, el Programa considera la participación de tutores, los cuales podrán ser cualquier académico de la UNAM, de otra institución, o un

profesional acreditado por el Comité Académico, que cumpla con los requisitos establecidos en dicho Reglamento y en las Normas Operativas de este Programa.

3.3. Infraestructura y recursos materiales

- Aulas en las instalaciones de la Facultad de Ingeniería que cuentan con el mobiliario y las condiciones adecuadas para el buen desarrollo de las actividades docentes y poseen, entre otros aspectos, las facilidades para utilizar los desarrollos tecnológicos más recientes, lo que permite mayor eficiencia en el proceso de enseñanza–aprendizaje. Actualmente, todas las aulas cuentan con equipo de video proyección y conexión tanto alámbrica como inalámbrica a Internet. Además, se dispone de video proyectores adicionales para los casos en que así se requiera. Se cuenta también con facilidades para videoconferencias para aquellos casos en que se demande este tipo de apoyos.
- Laboratorios de cómputo que están destinados para apoyar las labores docentes como parte del proceso de enseñanza–aprendizaje que requieren del uso de equipos y programas de cómputo especializados. Además, se cuenta con las instalaciones y equipos necesarios para la formación integral de los alumnos.
- Laboratorios experimentales con equipo e instrumental necesario para la impartición de prácticas relacionadas con los diferentes planes de estudio del Programa:
 - Laboratorio de Pruebas Mecánica
 - Laboratorio de Análisis Experimental de Esfuerzos
 - Laboratorio de Mediciones Mecánicas
 - Laboratorio de Caracterización de Materiales
 - Laboratorio de Microscopía Óptica y Electrónica
 - Laboratorio de Corrosión y Protección
 - Laboratorio de Manufactura Avanzada
 - Laboratorio de Manufactura Convencional
 - Laboratorio de Ingeniería de Métodos
 - Laboratorio de Procesamiento de Polímeros
- Áreas administrativas para atención a estudiantes y profesores.
- La Facultad de Ingeniería cuenta con las bibliotecas Ing. Antonio Dovalí Jaime (edificio principal de la Facultad de Ingeniería), Mtro. Enrique Rivero Borrel (Anexo de la Facultad de Ingeniería), biblioteca conjunta FI-II Dr. Enzo Levi (Posgrado de Ingeniería), la biblioteca Antonio M. Anza (Palacio de Minería) que disponen de hemeroteca, mapoteca, acervo histórico y un Centro de Información y Documentación, los cuales son centros valiosos de consulta, ya que sus acervos bibliográficos son de los más importantes y grandes del país.
- Espacios de trabajo para asesorías y desarrollo de talleres.
- Para la impartición de conferencias y seminarios para estudiantes, la Facultad de Ingeniería cuenta con recintos adecuados, como los auditorios Javier Barros Sierra, Raúl J. Marsal, Sotero Prieto y algunos otros ubicados en la Torre de Ingeniería.
- Para la formación de cuadros académicos, la entidad dispone de un Centro de Docencia con personal especializado para impulsar la actualización permanente de los profesores, cuyas funciones esenciales consisten en coordinar los esfuerzos de formación y desarrollo docente en aspectos disciplinarios, técnicos y didácticos.
- Como apoyo en la preparación de textos y otros recursos didácticos, se cuenta con la Unidad de Apoyo Editorial y el Departamento de Publicaciones. Existen también diversas instancias en la Facultad para orientación de los alumnos en cuestiones psicopedagógicas y de técnicas de estudio. Operan, asimismo, diversos programas tutoriales y de asesoría.
- La Facultad de Ingeniería dispone de la infraestructura necesaria para que los profesores puedan

brindar su asesoría a distancia durante la impartición de las actividades académicas. Para ello, se dispone de salas con computadoras conectadas a Internet. También se cuenta con los recursos humanos expertos en el manejo de la plataforma y del software especializado para el desarrollo de actividades multimedia, con el fin de orientar a los profesores en su labor. Evidentemente, los profesores podrán brindar la asesoría desde su área de trabajo, ya que cuentan con el equipo de cómputo y el software necesario.

- Para el apoyo en la conducción académica y administrativa del Programa se cuenta con las siguientes áreas y personal:
 - Personal de apoyo técnico para impartición de talleres prácticos, manejo de software especializado, impartición de prácticas de laboratorio y visitas guiadas a las obras e instalaciones típicas de las especializaciones.
 - Sección Escolar de la Secretaría de Posgrado e Investigación

Cabe destacar que la Facultad de Ingeniería, cuenta con diversos convenios con empresas del ramo, en las que el estudiante puede realizar prácticas profesionales y estancias, si así lo requiere.

4. EVALUACIÓN DEL PROGRAMA Y DEL PLAN DE ESTUDIOS

Las Normas Operativas determinan que el Programa y sus planes de estudio deben ser objetos de una evaluación integral, al menos cada cinco años, organizada por el Comité Académico y coordinada por el Coordinador del Programa.

A fin de evaluar la calidad e impacto del Programa en el ejercicio de la práctica profesional, se llevará a cabo un proceso continuo de revisión de los planes de estudio que se ofrecen y del que se presenta. Este proceso permitirá, entre otras cosas, identificar oportunamente si se han logrado los objetivos planteados, y mejorar aspectos académicos relevantes en la formación de estudiantes, efectuar ajustes en la operación del Programa y sus planes de estudio, y detectar nuevas necesidades sociales y tendencias tecnológicas novedosas que, de requerirse, podrán incorporarse a los planes. Para lograr lo anterior, se implementarán mecanismos para realizar una evaluación permanente del Programa y sus planes de estudio, una anual y otra bianual:

- La evaluación permanente tendrá el propósito de identificar las mejoras que pueden hacerse al Programa provenientes de su operación administrativa y de sus planes de estudio. Los profesores podrán realizar propuestas de mejora a los programas de estudio. A los alumnos del Programa se les solicitará que evalúen los cursos y a los profesores de los mismos. Los grupos de tutores y los subcomités por Campo de Conocimiento estarán vigilantes a requerimientos de nuevas actividades académicas o planes para satisfacer demandas específicas del sector productivo o bien para generar profesionales especializados en campos relevantes.
- La evaluación anual del plan de estudios que se incorpora el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería será organizada por los Subcomités de los Campos del Conocimiento. En ella se tendrá el apoyo de los profesores y tutores del Programa para realizar estudios comparativos básicos y para evaluar los logros del Programa y compararlos con las metas planeadas. En esta evaluación se considerarán también indicadores tales como demanda, avance de los alumnos y eficiencia terminal. También se realizará un seguimiento de egresados.
- La evaluación bianual será dirigida por el Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería. En esta evaluación se fomentará la participación de todos los involucrados en el Programa incluyendo al propio Comité, a los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento (SACC), los profesores y tutores, los alumnos, los egresados, los empleadores y al personal administrativo. Esta evaluación consistirá en estudios comparativos que, además de incluir a los planes y sus actividades académicas, abarcarán los recursos del Programa; en encuestas; estudios del entorno; análisis de la situación presente y futura de los sectores industriales en que se desea que impacte el Programa. A partir de esta evaluación, se identificará la pertinencia de los planes de estudio, la necesidad de elaborar nuevos y propuestas de mejora académicas y administrativas. En estas evaluaciones se buscará la colaboración de expertos externos al Programa. Algunos de los indicadores que se manejarán son: matrícula de ingreso; índices de aprobación; aprendizaje; egresados y graduados; acciones derivadas de proyectos terminales de graduación; necesidades de infraestructura y material de apoyo docente.

En cada ejercicio de evaluación será fundamental determinar las deficiencias y los logros alcanzados. Con base en los resultados obtenidos, se tomarán las medidas necesarias para mejorar el funcionamiento de las especializaciones y de requerirse, el Coordinador del Programa propondrá al Comité Académico del Programa y al Consejo Técnico de la Facultad de Ingeniería las modificaciones al plan de estudios correspondiente.

Para ello:

1. Se fomentará que los profesores y tutores estén al tanto de los cambios relevantes del contexto nacional e internacional que puedan incidir en el Programa y en el plan de estudios, en particular, en las evaluaciones académicas realizadas por el Comité Académico, con apoyo de los SACC y del Coordinador del Programa.
2. Los académicos responsables de las actividades académicas del semestre inicial tendrán una primera impresión del nivel y expectativas de los estudiantes del plan de estudios, lo cual se tomará en cuenta en la evaluación anual para identificar posibles ajustes al perfil de ingreso.
3. El Comité Académico con apoyo de los SACC y los tutores evaluarán la pertinencia de los campos disciplinarios, y serán receptivos sobre requerimientos de especializaciones planteados por el sector productivo o bien, de la identificación de nuevos campos disciplinarios o de conocimiento.
4. Para identificar oportunamente si se están cumpliendo los objetivos planteados y, de requerirse, retroalimentar los contenidos y alcances de las actividades académicas, se utilizarán mecanismos de evaluación interna y externa, tales como reuniones colegiadas, encuestas a estudiantes y a los empleadores. La evaluación externa tiene como objetivo identificar hasta qué grado el egresado cumple con el perfil y la preparación requerida en el mercado laboral. La evaluación interna está basada en aspectos de eficiencia y calidad tales como: operación académico-administrativa del Programa, matrícula de ingreso, índices de aprobación, egresados y graduados, necesidades de infraestructura y material y equipo de apoyo docente, entre otros, que permitan identificar si los objetivos del plan de estudios son congruentes con el impacto que se desea que tenga el Programa.
5. Para evaluar las necesidades de actualización de la planta académica, se empleará información de las evaluaciones hechas por los estudiantes a los cursos y profesores, se revisará el índice de reprobación de actividades académicas, la eficacia con que se dirigen tesinas u otras opciones de graduación, y, en particular, la productividad de los académicos. Adicionalmente, se preparará de manera constante a los profesores en el uso de las nuevas tecnologías.

5. NORMAS OPERATIVAS DEL PROGRAMA

5.1. Disposiciones generales

Norma 1. Las presentes normas tienen por objeto regular la operación del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Norma 2. El Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería será el responsable de la aplicación de estas Normas Operativas, de conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado.

Norma 3. Los planes de estudio del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería comprenden actividades académicas formativas; compuestas de actividades académicas básicas, terminales y en algunos casos, complementarias de acuerdo con el plan de estudios respectivo.

5.2. De las entidades académicas

Norma 4. Es entidad académica participante del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería la siguiente:

- a) Facultad de Ingeniería.

Norma 5. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, las entidades que deseen incorporarse al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería deberán cumplir con los siguientes requisitos establecidos:

- a) Compartir la filosofía del Programa en lo que se refiere a objetivos, estándares académicos y mecanismos de funcionamiento;
- b) Contar con un mínimo de 10 académicos de carrera o de asignatura acreditados como tutores en el Programa, que establezca el Comité Académico,
- c) Desarrollar líneas de investigación, de trabajo y/o desarrollo tecnológico afines al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería;
- d) Contar con la infraestructura adecuada para la investigación, las actividades docentes y de tutoría, a juicio del Comité Académico, y ponerla a disposición para su uso por alumnos, profesores y tutores del Programa, y
- e) Suscribir, a través de la firma de los directores, las bases de colaboración de las entidades participantes en el Programa, que deberán incluir los siguientes aspectos: infraestructura, recursos humanos, presupuesto y servicios que pondrán a disposición del Programa.

Norma 6. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado los consejos técnicos, internos o directores de entidades, dependencias y programas universitarios solicitarán al Comité Académico la incorporación de su entidad académica a este Programa. Asimismo, enviarán copia de dicha solicitud al Consejo de Estudios de Posgrado para su conocimiento y seguimiento.

El Comité Académico deberá emitir un dictamen al respecto en un plazo no mayor a 20 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud. En caso de emitirse un dictamen favorable, el Comité Académico propondrá la incorporación de la entidad académica al Consejo de Estudios de Posgrado, quien turnará su opinión al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y

de las Ingenierías para su aprobación, en su caso.

Corresponderá al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías informar del dictamen emitido al Consejo de Estudios de Posgrado y a la Dirección General de Administración Escolar.

Las instituciones externas a la UNAM, nacionales o extranjeras, podrán incorporarse al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería siempre y cuando existan convenios con la UNAM, y se apeguen a esta normatividad.

Norma 7. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, las entidades académicas podrán ser desincorporadas de este Programa a solicitud de su Consejo Técnico, interno o de su director, en su caso los consejos técnicos, internos o directores de entidades, dependencias y programas universitarios solicitarán al Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería la desincorporación de su entidad académica al mismo. Asimismo, enviarán copia de dicha solicitud al Consejo de Estudios de Posgrado para su conocimiento y seguimiento.

El Comité Académico deberá emitir un dictamen al respecto en un plazo no mayor a 20 días hábiles, contados a partir de la fecha de recepción de la solicitud. En caso de emitirse un dictamen favorable, el Comité Académico propondrá la desincorporación de la entidad académica al Consejo de Estudios de Posgrado, quien turnará su opinión al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para su aprobación, en su caso.

Corresponderá al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías informar sobre el dictamen emitido al Consejo de Estudios de Posgrado y a la Dirección General de Administración Escolar.

5.3. Del Comité Académico y sus subcomités

Norma 8. El Comité Académico estará integrado por:

- a) El director de la entidad académica participante señalada en la norma 4, quien podrá designar a un académico como su representante que de preferencia sea tutor del Programa o posea estudios de posgrado;
- b) El Coordinador del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, elegido por los directores de las entidades participantes;
- c) Un académico de carrera o de asignatura, con reconocido prestigio profesional, acreditado como profesor o tutor de cada entidad académica participante electo por los académicos de la misma por medio de voto libre, secreto y directo en elección presencial o electrónica;
- d) Un académico de carrera o de asignatura, acreditado como profesor o tutor de cada plan o planes de estudios que comprende el Programa, electo por los académicos del mismo por medio de voto libre, secreto y directo en elección presencial o electrónica, y
- e) Dos alumnos elegidos por los alumnos del Programa por medio de voto libre, secreto y directo en elección presencial o electrónica.

Asimismo, serán invitados permanentes y asistirán a las reuniones del Comité Académico los presidentes de cada uno de los subcomités por campo de conocimiento (definidos en la norma 13), que participarán con voz, pero sin voto.

Norma 9. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del

Posgrado, los requisitos para ser representante de los académicos en el Comité Académico son:

- a) Estar acreditado como profesor de la especialización correspondiente;
- b) Ser académico de la UNAM, o de alguna otra institución con la cual la UNAM haya celebrado un convenio de colaboración para el desarrollo del Programa, y
- c) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

De igual forma, los requisitos para ser representante de los alumnos en el Comité Académico son:

- a) Estar inscrito en uno de los planes de estudio del Programa en el momento de la elección;
- b) Haber cubierto al menos un semestre lectivo, según lo establecido en el plan de estudios;
- c) Haber acreditado todas las actividades académicas en que se haya inscrito y contar con un promedio mínimo de 8 en el nivel de estudios inmediato anterior, y
- d) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

Los representantes de los académicos durarán en su cargo dos años y podrán ser reelectos de manera consecutiva por un periodo adicional. Los representantes de los alumnos durarán en el cargo un año y no podrán ser reelectos.

Norma 10. El Comité Académico tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades, de acuerdo con lo establecido en:

A. Reglamento General de Estudios de Posgrado:

- a. Solicitar la opinión del Consejo de Estudios de Posgrado y, en su caso, del Consejo Asesor de la Coordinación de Universidad Abierta y Educación a Distancia respecto de las modificaciones al o los planes de estudio que se ofrezcan en las modalidades de educación abierta y/o a distancia, para ser turnados a los consejos académicos de área correspondientes;
- b. Proponer al Consejo de Estudios de Posgrado la incorporación o desincorporación de una entidad académica, un programa universitario o dependencia de la UNAM en un plan de estudios del Programa;
- c. Organizar la evaluación integral del Programa, al menos cada cinco años, e informar de los resultados al Consejo de Estudios de Posgrado;
- d. Aprobar la actualización de los contenidos temáticos de las actividades académicas;
- e. Elaborar, modificar y aprobar las normas operativas del Programa, previa opinión del Consejo de Estudios de Posgrado, así como vigilar su cumplimiento;
- f. Establecer las bases de colaboración entre las entidades académicas, la Coordinación de Estudios de Posgrado y el Programa;
- g. Promover acciones de vinculación y cooperación académica con otras instituciones;
- h. Informar al Consejo de Estudios de Posgrado la formalización de convenios de colaboración con otras instituciones;
- i. Promover solicitudes de apoyo para el Programa;
- j. Establecer los subcomités que considere adecuados para el buen funcionamiento del Programa;
- k. En casos excepcionales y debidamente fundamentados, aprobar, de acuerdo con lo que establecen los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, la dispensa de grado a probables profesores, tutores o sinodales de examen de grado;
- l. Proponer conjuntamente con otros comités académicos la constitución de Orientaciones Interdisciplinarias de Posgrados al Consejo de Estudios de Posgrado para la evaluación de dicha orientación, y en su caso, la aprobación, y
- m. Las demás que se establecen en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, la Legislación Universitaria y aquellas de carácter académico no previstas en estas normas.

B. En los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado:

- a. Decidir sobre el ingreso, permanencia y prórroga de los alumnos en el Programa;
- b. Aprobar la asignación del tutor para cada alumno;
- c. Nombrar al jurado de los exámenes de grado tomando en cuenta la propuesta del alumno y del tutor;
- d. Decidir sobre las solicitudes de cambio de tutor o jurado de examen de grado;
- e. Aprobar la incorporación y permanencia de profesores y tutores, y solicitar al Coordinador del Programa la actualización periódica del padrón de tutores acreditados en el Programa y publicarla semestralmente, para información de los alumnos;
- f. Designar, a propuesta del Coordinador del Programa a los profesores y, en su caso, recomendar su contratación al Consejo Técnico respectivo;
- g. Dirimir las diferencias de naturaleza académica que surjan entre el personal académico, entre los alumnos o entre ambos, derivadas de la realización de las actividades académicas del Programa;
- h. Actualizar y promover el uso de sistemas para el manejo de información académico-administrativa de los programas de posgrado, y
- i. Las demás que se establezcan en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado o en estas normas operativas.

Adicionalmente:

- a) Designar a los integrantes y a los presidentes de cada subcomité permanente y, en su caso, de los subcomités especiales que considere pertinente establecer;
- b) Aprobar, a propuesta del Coordinador y/o de los subcomités, la oferta semestral de los cursos, seminarios y demás actividades académicas, así como designar a los profesores responsables de los mismos;
- c) Emitir la carta de admisión o rechazo para los aspirantes a ingreso al Programa, con base en las recomendaciones del Coordinador o subcomité correspondiente;
- d) Proponer procedimientos que coadyuven en el desarrollo académico del Programa;
- e) Determinar en qué casos y en qué condiciones los aspirantes con títulos de licenciaturas diferentes a las licenciaturas en Ingeniería de la UNAM o de otras instituciones de educación superior, podrán inscribirse en el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería;
- f) En casos excepcionales, aprobar el cambio de inscripción de un alumno de una especialización a otra, y
- g) Otras que determine el Comité Académico.

Norma 11. Los integrantes del Comité Académico tienen las siguientes atribuciones y responsabilidades:

- a) Asistir a las sesiones del Comité previa convocatoria expresa del Coordinador del Programa;
- b) Vigilar el cumplimiento de las normas establecidas en el Programa, en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado;
- c) Estudiar y dictaminar las propuestas académicas y operativas que sean presentadas al Comité por el Coordinador del Programa, por un subcomité o por un integrante del Comité Académico;
- d) Participar, en su caso, en las sesiones de trabajo del subcomité del cual formen parte;
- e) Cumplir con las obligaciones inherentes a su representación como integrantes del Comité Académico y, en su caso, del subcomité en el que participen;
- f) En el caso de los representantes de los directores de las entidades académicas participantes, ser además un canal de comunicación con la entidad académica correspondiente, a fin de mantenerla informada de los acuerdos y resoluciones tomadas en el Comité Académico del Programa;
- g) En el caso del Coordinador del Programa, convocar y presidir las reuniones del Comité Académico y ejecutar sus resoluciones, por sí o con el apoyo de los subcomités correspondientes, y
- h) Otras que determine el Comité Académico.

Norma 12. El Comité Académico tendrá la siguiente mecánica operativa:

- a) Efectuará sesiones ordinarias cada mes y sesiones extraordinarias cuando lo juzgue conveniente el Coordinador del Programa, de acuerdo con las incidencias o eventos de apoyo al Programa;
- b) El Coordinador convocará a las sesiones y hará llegar a los miembros del Comité Académico y miembros invitados, el orden del día y el material que se considere pertinente, con al menos tres días hábiles de anticipación a la fecha de las sesiones ordinarias y un día hábil antes de las sesiones extraordinarias;
- c) El Coordinador deberá levantar el acta respectiva de cada una de las sesiones y enviarla vía correo electrónico a los miembros del Comité Académico a más tardar una semana después de efectuada la sesión;
- d) Las observaciones al acta deberán hacerlas llegar al Coordinador del Programa por la misma en el curso de la siguiente semana posterior a su recepción, de lo contrario se considerará que no existen observaciones (*afirmativa ficta*);
- e) El acta definitiva será presentada en la sesión posterior para su lectura y aprobación;
- f) Para cada sesión el Coordinador del Programa convocará por primera y segunda vez en un mismo citatorio, debiendo mediar un mínimo de 15 y un máximo de 30 minutos entre las horas fijadas para primera y segunda convocatorias. Para realizar la sesión en primera convocatoria se requerirá la mitad más uno de los miembros con voz y voto, en tanto que en segunda convocatoria la sesión se realizará con los miembros presentes;
- g) Las sesiones ordinarias preferentemente no deberán exceder de dos horas contadas a partir de que se inicie formalmente la reunión. Cuando no se terminen de desahogar los asuntos del orden del día en el plazo anterior, el Coordinador del Programa pedirá al pleno su aprobación para constituirse en sesión permanente o para posponer los asuntos faltantes para una sesión extraordinaria;
- h) Cuando el Comité Académico lo juzgue pertinente podrá invitar a las sesiones a otros académicos o invitados especiales, quienes asistirán con voz, pero sin voto;
- i) Los acuerdos del Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería serán tomados por mayoría simple y las votaciones serán abiertas, a menos que el Coordinador del Programa o la mayoría de los miembros presentes del Comité pidan que sean secretas, y
- j) Sólo tendrán derecho a votar los miembros con voz y voto presentes.

Norma 13. Para la conducción académica y operativa del Programa, el Comité Académico se apoyará en los siguientes Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento:

- a) Subcomité Académico de Ingenierías Civil y Geomática (SAIClyG);
- b) Subcomité Académico de Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Computación (SAIEEyC), y
- c) Subcomité Académico de Ingeniería Mecánica (SAIM).

Los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento se integrarán como se indica a continuación:

- El presidente del subcomité académico por campo de conocimiento, quien será designado por el Comité Académico;
- El profesor o tutor representante de los académicos del campo de conocimiento ante el Comité Académico, y
- Los subcoordinadores académicos de los planes de estudio que integran el campo de conocimiento, que serán designados por el Comité Académico.

Las funciones de los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento son:

- a. Establecer las políticas y lineamientos de aplicación general para llevar a cabo la conducción académica de los planes de estudio en cada campo de conocimiento de cada subcomité, las cuales se pondrán en consideración ante el Comité Académico;
- b. Establecer, promover y dar seguimiento a acuerdos académicos para lograr una mejora continua de

- la calidad de las especializaciones que se integran en el campo del conocimiento del respectivo subcomité, los cuales se pondrán en consideración ante el Comité Académico;
- c. Proponer los procedimientos de selección y recomendar al Comité Académico, el ingreso de los alumnos al plan correspondiente, con base en la propuesta de los subcoordinadores académicos por plan de estudios;
 - d. Proponer al Comité Académico la incorporación de nuevos tutores a recomendación de los subcoordinadores académicos por plan de estudios;
 - e. Promover solicitudes de apoyo financiero para el subcomité, las cuales se pondrán a consideración ante el Comité Académico;
 - f. Enviar al Comité Académico, para su aprobación, la actualización de los contenidos temáticos de las actividades académicas;
 - g. Apoyar al Comité Académico en la elaboración de las propuestas de modificación de las Normas Operativas del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería;
 - h. Celebrar una reunión anual de evaluación y planeación del subcomité, en la cual los subcoordinadores académicos presentarán el informe de actividades y el plan de trabajo. Los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento informarán al Comité Académico de los resultados de dicha reunión de evaluación;
 - i. Establecer las comisiones que consideren adecuadas para el buen funcionamiento del subcomité, de acuerdo con el Comité Académico y las disposiciones contenidas en estas normas;
 - j. Analizar y proponer al Comité Académico alternativas de solución sobre las diferencias académicas que surjan entre el personal académico o entre los alumnos, con motivo de la realización de las actividades del subcomité;
 - k. Revisar y evaluar periódicamente, en lapsos no mayores a dos años, los campos disciplinarios del campo de conocimiento correspondiente al subcomité y, en su caso, a recomendación de los subcoordinadores respectivos, elaborar las propuestas de adición, modificación o cancelación de campos disciplinarios y presentarlas al Comité Académico; l) Recibir y en su caso tramitar, con apoyo de los subcoordinadores académicos por plan de estudios sobre la creación de actividades académicas básicas o de temas selectos, así como el cambio de actividades académicas básicas a cursos de temas selectos, previa aprobación del Comité Académico;
 - l. Emitir su opinión ante el Comité Académico sobre la suficiencia y afinidad de los estudios previos y afines al campo de conocimiento del subcomité realizados por los aspirantes a ingresar al Programa, considerando las recomendaciones de los subcoordinadores académicos;
 - m. Proponer al Comité Académico el jurado de los exámenes de grado considerando la propuesta del alumno, del tutor y del subcoordinador académico del plan de estudios de especialización;
 - n. Aprobar la incorporación, al plan individual de actividades del alumno, actividades académicas de otras disciplinas del campo de conocimiento o de otros campos afines al Programa, o de actividades académicas ofrecidas dentro o fuera de la UNAM, las cuales se pondrán en consideración ante el Comité Académico;
 - o. A solicitud del tutor, aprobar la estancia de alumnos fuera de la UNAM para realizar cursos, estancias de práctica profesional y otras actividades académicas que convengan a su formación, previa aprobación del Comité Académico, y
 - p. Las demás que establecen las presentes Normas Operativas y el Comité Académico.

Los Subcomités por Campo de Conocimiento están obligados a informar al Comité Académico de todas estas acciones efectuadas por los presidentes de los subcomités por campo de conocimiento y por los subcoordinadores académicos por plan de estudios.

5.4. Del Coordinador del Programa, los presidentes de los subcomités y los subcoordinadores académicos por plan de estudios

Norma 14. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, en los programas de especialización en los que participe una sola entidad académica, el Coordinador del Programa será designado o removido por el director de aquélla, después de auscultar la opinión del Comité Académico y del cuerpo de profesores y tutores. En el caso de programas de especialización en los que participe más de una entidad académica, el Coordinador del Programa será designado por acuerdo de los directores de las entidades participantes.

En ausencia del Coordinador del Programa por un periodo mayor de dos meses se procederá a designar uno nuevo, en los términos señalados anteriormente. El tutor del Comité Académico con mayor antigüedad en la UNAM asumirá interinamente las funciones de Coordinador del Programa en tanto se designa al nuevo.

Norma 15. Los requisitos para ser Coordinador del Programa, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, son:

- a) Poseer al menos el grado que otorgue el Programa; en casos justificados este requisito podrá ser dispensado;
- b) Estar acreditado como tutor del Programa;
- c) Ser académico titular de tiempo completo de la UNAM o de asignatura con reconocido prestigio académico y profesional, y
- d) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

Norma 16. El Coordinador del Programa tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades de acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado:

- a) Convocar y presidir las reuniones del Comité Académico; en su ausencia, las sesiones serán presididas por el integrante del Comité Académico de mayor antigüedad en la UNAM;
- b) Elaborar el plan anual de trabajo del Programa, desarrollarlo una vez aprobado por el Comité Académico y presentarle a éste un informe anual, el cual deberá ser difundido entre los académicos del Programa;
- c) Proponer semestralmente al Comité Académico los profesores del Programa;
- d) Coordinar las actividades académicas y organizar los cursos del Programa;
- e) Coordinar el proceso de evaluación integral del Programa;
- f) Representar al Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, en la formalización de los convenios y bases de colaboración, en los que puede participar la entidad académica;
- g) Atender los asuntos no previstos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, que afecten el funcionamiento del Programa y, en su momento, someterlos a la consideración del Comité Académico;
- h) Vigilar el cumplimiento de la Legislación aplicable, los acuerdos emanados de las autoridades universitarias, del Comité Académico, y de las disposiciones que norman la estructura y funciones de la UNAM;
- i) Otras que defina el Consejo de Estudios de Posgrado en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado o que estén contenidas en estas Normas Operativas.

Adicionalmente:

- a) Vigilar el cumplimiento de los objetivos, procedimientos y políticas académicas establecidas en el Programa;

- b) Administrar los recursos humanos, materiales y financieros del Programa;
- c) Presentar al Comité Académico propuestas de solución para cualquier situación no prevista en el Programa, sus Normas Operativas, el Reglamento General de Estudios de Posgrado, los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado o la Legislación Universitaria;
- d) Coordinar el funcionamiento de los subcomités que establezca el Comité Académico de Especializaciones de Ingeniería y comunicar al pleno del mismo las consideraciones y propuestas que emanen de dichos subcomités, y
- e) Cualquier otra que derive de las resoluciones y recomendaciones del Consejo de Estudios de Posgrado.

Norma 17. Las responsabilidades de los presidentes de los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento son:

- a) Convocar y coordinar las reuniones del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento, ejecutar sus resoluciones y dar seguimiento a los acuerdos tomados, con apoyo de los subcoordinadores académicos por plan de estudios;
- b) Asistir al Coordinador del Programa en la coordinación y organización de las actividades académicas de los planes de estudio integrados en el campo de conocimiento del subcomité, con apoyo de los subcoordinadores académicos por plan de estudios;
- c) Recabar de los subcoordinadores académicos por plan de estudios la programación semestral de cursos y de los profesores que los impartirán en cada campo de conocimiento del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, y someter a consideración de los integrantes del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento. Los subcomités están obligados a informar de todas estas acciones al Comité Académico;
- d) Proponer el plan general de necesidades materiales y de recursos humanos del subcomité;
- e) Proponer al Comité Académico los acuerdos del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento relativos a las actualizaciones de los contenidos temáticos de las actividades académicas y presentar para su aprobación las propuestas de modificación de las Normas Operativas;
- f) Recibir del Comité Académico los resultados de las propuestas de tutores y notificar a los solicitantes su acreditación como tutores del Programa;
- g) Convocar a los integrantes de los Subcomités Académicos por Campo de Conocimiento a la reunión anual de evaluación y planeación de las actividades académicas;
- h) Vigilar el cumplimiento de la Legislación aplicable y de los acuerdos emanados de las autoridades universitarias y, en general, de las disposiciones que norman la estructura y funciones de la UNAM;
- i) Buscar apoyo financiero para el subcomité, y
- j) Las demás señaladas en estas Normas Operativas y aquéllas que, dentro de sus atribuciones y responsabilidades se deriven de las reuniones y acuerdos del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento.

Norma 18. Las responsabilidades de los subcoordinadores académicos por plan de estudios son:

- a) Coordinar, supervisar y promover las actividades académicas para el buen funcionamiento de los planes de estudio del Programa;
- b) Proponer al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento por semestre las actividades académicas que se ofrecerán a los alumnos en su plan de estudios.
- c) Estar en comunicación permanente con los tutores acreditados para conocer el desempeño de los alumnos que tienen asignados;
- d) Atender las solicitudes de ingreso de aspirantes al plan de estudios correspondiente, con base en los requisitos establecidos, realizar las entrevistas y las evaluaciones respectivas y, en concordancia con ello, preparar recomendaciones explícitas sobre la admisión y presentarlas a consideración del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento;

- e) De requerirse, atender solicitudes de revalidación de actividades académicas realizadas previamente por alumnos aceptados en su campo de estudios, mismas que se remitirán al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento;
- f) Someter a aprobación la asignación, para cada alumno, del tutor, de acuerdo con lo establecido en estas Normas Operativas;
- g) Hacer recomendaciones, con base en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y estas Normas Operativas, sobre la permanencia de los alumnos, tomando en cuenta la opinión del tutor;
- h) Realizar recomendaciones respecto a la asignación de jurados para examen de grado;
- i) Opinar sobre las solicitudes de cambio de tutor o jurado de examen de grado;
- j) Proponer al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento las características y organización relativas a la estructura curricular general del plan de estudios de especialización del campo del conocimiento respectivo;
- k) Solicitar a los tutores de cada plan de estudios los informes semestrales de actividades académicas de los alumnos del Programa, para su presentación ante el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento;
- l) Proponer al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento los lineamientos que deberán observarse para preparar y evaluar los proyectos terminales para la obtención del grado;
- m) Proponer e informar al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento sobre las solicitudes de prórroga para la presentación del examen de grado, previa justificación académica emitida por el tutor;
- n) Recomendar al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento, en qué condiciones puede un alumno continuar en la especialización cuando reciba una evaluación semestral desfavorable de su tutor, tomando en cuenta lo que establece el Reglamento General de Estudios de Posgrado;
- o) Evaluar y comunicar al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento las solicitudes de reinscripción de alumnos del subcomité que hubieren excedido los plazos previstos en los planes de estudios, tomando en cuenta lo que establece el Reglamento General de Estudios de Posgrado;
- p) Opinar ante el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento sobre las diferencias académicas que surjan entre el personal académico o entre los alumnos, con motivo de la realización de las actividades académicas del plan de estudios;
- q) Convocar periódicamente al grupo de profesores del plan de estudios respectivo para analizar el desempeño académico de la especialización, a fin de proponer los ajustes necesarios para garantizar la calidad y el buen funcionamiento, informando oportunamente al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento de los acuerdos tomados en las reuniones;
- r) Recomendar al Subcomité Académico por Campo de Conocimiento modificaciones a lineamientos académicos, planes de estudio y Normas Operativas del Programa;
- s) Informar al Comité Académico respecto de las actividades académicas que desarrollan los profesores de carrera, producto de su participación en el subcomité de especialización;
- t) Dar seguimiento a los acuerdos tomados en el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento, vigilando el cumplimiento del plan de estudios respectivo y de las Normas Operativas, y
- u) Las demás que, dentro de sus atribuciones y responsabilidades, les señale el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento, previa aprobación del Comité Académico.

5.5. De los procedimientos y mecanismos de ingreso

Norma 19. El Comité Académico realizará la convocatoria a primer ingreso al Programa, la cual será semestral, de acuerdo con lo que defina el mismo.

Norma 20. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, para ingresar al Programa los aspirantes

deberán:

- a) Cubrir los requisitos previstos en el plan de estudios;
- b) Recibir la carta de aceptación otorgada por el Comité Académico, y
- c) Formalizar su inscripción en la Subdirección de Asuntos Escolares del Posgrado.

Asimismo, deberán cumplir el siguiente procedimiento:

- a) Solicitar su ingreso en los tiempos que señale la convocatoria;
- b) Entregar los documentos requeridos dentro del periodo que marque la convocatoria de ingreso y el calendario de actividades del Programa;
- c) Someterse a los exámenes de admisión requeridos para ser aceptados en el plan de estudios de su elección;
- d) Acudir a entrevista personalizada de acuerdo con el mecanismo que establezca el Comité Académico;
- e) Título, acta de examen profesional o constancia oficial de que su título se encuentra en trámite de una licenciatura en ingeniería o de una disciplina afín al campo de conocimiento de su interés, a juicio del Comité Académico. En el caso de disciplinas diferentes a las de Ingeniería o provenientes de otras instituciones de educación superior, que no cuenten con registro de incorporación de sus estudios en la UNAM los solicitantes deberán someterse a los mecanismos de evaluación previstos por el Comité Académico; adicionalmente dicho cuerpo colegiado podrá requerir que el aspirante acredite asignaturas o cursos, sin reconocimiento en créditos los cuales tendrá el carácter de estudios propedéuticos previos al ingreso.
- f) En el caso de aspirantes egresados de la UNAM y de las escuelas incorporadas a ésta que deseen ingresar al Programa para obtener el título de licenciatura mediante estudios de posgrado. En lugar del título, acta de examen profesional o constancia oficial de que su título se encuentra en trámite deberán contar con el 100% de los créditos de la licenciatura, obtenido un promedio general mínimo de 7.0 (siete) en ésta y cumplir con los requisitos previstos por un consejo técnico para dicha opción. En todo caso deberán satisfacer los requisitos mencionados en el plan de estudios correspondiente, así como los procedimientos de ingreso señalados.
- g) Acreditar mediante certificado original de estudios de licenciatura, un promedio general no menor a 7.0 (siete).
- h) El ingreso de aspirantes provenientes de instituciones extranjeras deberá contar con la equivalencia de promedio, emitida por la DGIRE de la UNAM, la cual deberá ser al menos de 7.0;
- i) Realizar la inscripción en los tiempos establecidos por el Comité Académico, y
- j) Cubrir las cuotas correspondientes.

Norma 21. Será responsabilidad del Coordinador del Programa la recopilación e integración de la información referente al proceso de admisión y su entrega al Comité Académico para la decisión final.

El Comité Académico, tomando en cuenta los resultados de la evaluación global del aspirante emitirá la carta de aceptación. El Coordinador informará sobre los resultados a los interesados.

5.6. De los mecanismos y condiciones para la evaluación global y permanencia de los alumnos

Norma 22. Para tener derecho a obtener la evaluación final de las actividades académicas, el alumno deberá:

- a) Estar inscrito en la actividad académica correspondiente;
- b) Haber cumplido con el porcentaje de asistencia a las actividades académicas que se haya acordado con cada profesor, que no podrá ser inferior al 80%, y
- c) Cumplir con los requisitos que el profesor de la actividad académica haya establecido oportunamente,

para la evaluación. Para ello, el profesor deberá, en la primera semana de clases, entregar a cada alumno el programa oficial de la actividad académica, incluyendo la bibliografía básica y complementaria mínima para su desarrollo y la forma de evaluación de la actividad académica. Para este efecto se recomienda la consideración de criterios objetivos tales como: exámenes escritos parciales y final, exposición de temas, trabajos de investigación, reseña de lecturas y el trabajo monográfico.

Con el propósito de tener una mejor apreciación del nivel de dominio de conocimientos que tiene el alumno, es recomendable que el profesor seleccione dos o más de estos mecanismos para realizar su evaluación, así como elementos mejores y más objetivos para consignar la evaluación final de cada alumno.

Las actividades académicas se desarrollarán conforme al plan de estudios correspondientes.

Norma 23. Aquellos alumnos que hayan reunido los requisitos necesarios para ser evaluados y no demuestren poseer los conocimientos, habilidades y aptitudes suficientes para aprobar, se les asignará la calificación de 5 (cinco), que significa no acreditada (NA). Procederá la calificación de NP (No Presentada) cuando se trate de un alumno inscrito formalmente en la actividad académica, pero que no reunió el porcentaje de asistencia necesario, no presentó el examen final aplicado por el profesor o no concluyó con los requisitos necesarios para ser evaluado.

Cuando por causas de fuerza mayor debidamente justificadas, un alumno no pueda asistir a los exámenes a que tiene derecho, el Comité Académico estudiará el caso, y podrá autorizar la realización de exámenes, evaluaciones finales o establecer mecanismos alternos de evaluación.

Norma 24. En los casos de inconformidad con la evaluación de las actividades académicas, el alumno tiene derecho a plantear por escrito al Coordinador o Comité Académico solicitudes de aclaración respecto a decisiones académicas que les afecten y recibir la respuesta por el mismo medio, en un plazo máximo de 30 días hábiles.

Norma 25. De acuerdo con lo que establece el Reglamento General de Estudios de Posgrado, las condiciones de permanencia en el Programa que deben cumplir los alumnos son las siguientes:

- a) Realizar su inscripción o reinscripción en los plazos previstos en la convocatoria que al efecto se publique;
- b) Acreditar las actividades académicas de acuerdo con lo establecido en el plan de estudios.

Si un alumno se inscribe dos veces en una misma actividad académica sin acreditarla, causará baja del plan de estudios. De ser el caso, el Comité Académico notificará al alumno su baja. El alumno afectado por esta disposición podrá, dentro de un plazo de cinco días hábiles contados a partir de la fecha de haberle sido notificada por escrito la resolución, solicitar la reconsideración de su baja ante el Comité Académico. El alumno deberá argumentar por escrito las razones que justifican su solicitud.

Si un alumno recibe evaluaciones desfavorables en dos o más actividades académicas, el Comité Académico determinará en qué condiciones puede continuar en la especialización. En este caso, el alumno podrá solicitar al Comité Académico la revisión de su situación académica.

El Comité, en ambas situaciones, emitirá un dictamen justificado en un lapso no mayor a diez días hábiles, el cual será inapelable. Si el dictamen resulta favorable, el alumno deberá cubrir, en su caso, las condiciones señaladas por el cuerpo colegiado. En caso de que un dictamen favorable sea emitido después

del periodo de inscripción, el Comité autorizará la inscripción extemporánea.

Si un alumno interrumpe los estudios, el Comité Académico decidirá en qué términos se podrá reincorporar, sin que el total del tiempo de inscripción efectiva exceda los límites establecidos en el plan de estudios.

En el caso de que un alumno no obtenga el grado en el plazo establecido en el plan de estudios, el Comité Académico podrá otorgarle un plazo adicional de un semestre consecutivo para concluir los créditos y graduarse.

La solicitud de prórroga deberá presentarse al Comité Académico, vía el Coordinador del Programa, con anterioridad al inicio del período de inscripciones.

Si el alumno no obtiene el grado en los plazos establecidos en el párrafo anterior, el Comité Académico decidirá si procede su baja del plan de estudios. En casos excepcionales, el propio Comité podrá autorizar una prórroga con el único fin de que el alumno obtenga el grado.

El alumno puede suspender sus estudios hasta por un plazo máximo de dos semestres sin afectar su situación académica. La solicitud de suspensión deberá presentarse con anterioridad al inicio del semestre lectivo o a más tardar al término del primer mes del semestre. En casos debidamente justificados, el Comité Académico podrá autorizar la suspensión cuando la solicitud sea presentada fuera de los tiempos señalados, o bien podrá otorgar la suspensión por un plazo mayor. Se atenderán particularmente las especificidades de género, en especial los casos de embarazo de las alumnas.

Si un alumno interrumpe los estudios sin autorización, el Comité Académico decidirá en qué términos se podrá reincorporar al plan de estudios, sin que el total de tiempo de inscripción efectiva exceda los límites establecidos en el plan de estudios.

En el caso de que un alumno no haya acreditado el 100% de los créditos del plan de estudios en el plazo establecido, el Comité Académico podrá otorgarle un plazo adicional de un semestre para concluir los créditos correspondientes.

La solicitud de plazo adicional para concluir créditos deberá presentarse al Comité Académico, vía el Coordinador del Programa, con anterioridad al inicio del período de inscripciones.

El Comité Académico podrá autorizar la baja definitiva del plan de estudios, a petición expresa del alumno.

5.7. De los requisitos para la apertura de grupos en el plan de estudios de las especializaciones

Norma 26. La apertura de grupos dependerá de la matrícula que se registre en cada uno de los planes de estudios de las especializaciones, con base en los recursos humanos, económicos y administrativos de la entidad.

5.8. De la reinscripción semestral

Norma 27. Habiendo recibido una evaluación favorable en las actividades académicas del semestre previamente finalizado, el alumno preparará su solicitud de reinscripción indicando, en su caso, las

actividades académicas que cursará durante el semestre escolar siguiente, de acuerdo con el plan de estudios correspondiente.

El alumno realizará su inscripción y registro administrativo en el Sistema de Inscripciones (SIADES) de la SAEP, en el período previsto para ello en el calendario de actividades del Programa. A su vez, el alumno recibirá un comprobante de inscripción en el que serán indicadas las actividades académicas en las que haya sido matriculado.

5.9. Del procedimiento para la obtención del grado de especialista en las diferentes modalidades y de la integración de los jurados

Norma 28. Con base en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, para obtener el grado de especialista será necesario haber cubierto la totalidad de los créditos y demás requisitos previstos y elegir alguna de las modalidades de graduación establecidas en el plan de estudios respectivo.

Una vez que concluya el tiempo establecido para acreditar el 100% de los créditos del plan de estudios correspondiente, el alumno sólo tendrá seis meses para obtener el grado. Vencido el plazo el alumno podrá solicitar al Comité Académico, una prórroga para efectos de la obtención del grado, de acuerdo con lo establecido en el apartado de permanencia de estas Normas Operativas.

Norma 29. El alumno podrá optar por una de las siguientes modalidades de graduación:

- a) Elaborar una tesina, que debe contener tema y problema de aplicación, marco teórico, hipótesis, objetivo y aspectos metodológicos. Esta tesina será dirigida por un docente universitario o por un especialista en el tema de investigación, que sea un profesional de reconocido prestigio y obtener la aprobación razonada de los tres sinodales que integren el jurado, que para el efecto designe el Comité Académico. Aprobada la tesina, el alumno deberá acreditar un examen con réplica oral, ante el jurado designado, o
- b) Aprobar un examen de conocimientos que versará sobre los contenidos de la especialización de que se trate, ante un jurado integrado por tres sinodales designados por el Comité Académico. Los temas específicos para desarrollar por el sustentante le serán asignados por los sinodales con un mes de anticipación a la fecha del examen. En dichos temas se incluirá necesariamente, como mínimo, la resolución de un caso práctico, o
- c) Sustentar ante un jurado integrado por tres sinodales designados por el Comité Académico, un reporte de proyecto realizado como producto de las actividades académicas desarrolladas durante sus estudios de especialización, dicho proyecto debe ser registrado previamente ante el Coordinador Académico con el visto bueno del tutor, o
- d) Sustentar ante un jurado integrado por tres sinodales designados por el Comité Académico, un reporte, avalado por el tutor, de una estancia industrial o empresarial que refleje los conocimientos adquiridos durante sus estudios de especialización. Dicha estancia deberá ser realizada cuando menos durante un semestre al término de los estudios de especialización, o
- e) Sustentar ante un jurado integrado por tres sinodales designados por el Comité Académico, una solicitud de patente o modelo de utilidad presentada ante el Instituto Mexicano de la Protección Industrial, que sea producto de las actividades académicas desarrolladas en el plan de estudios.

Norma 30. El Comité Académico designará al jurado tomando en cuenta la propuesta del alumno, del Subcomité Académico del Campo de Conocimiento correspondiente y del tutor; y lo hará del conocimiento de los interesados.

Para ser designado sinodal en un examen de grado, se deberá contar preferentemente con el diploma o

grado de especialista, grado de maestro o doctor y pertenecer al personal docente o tutores del Programa.

En los exámenes de excepcional calidad para obtener el grado de especialista podrá otorgarse mención honorífica, siempre y cuando el alumno haya obtenido un promedio mínimo de nueve en sus estudios de especialización, no tenga ninguna calificación reprobatoria o NP durante sus estudios, de conformidad con la Legislación Universitaria vigente. Asimismo, el sínodo podrá recomendar al Comité Académico se proponga al sustentante para concursar por la medalla Alfonso Caso.

5.10. De las equivalencias de estudios para alumnos del plan o planes a modificar

Norma 31. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, los alumnos de planes de estudio anteriores a la vigencia del nuevo Reglamento (2006) los concluirán de conformidad con los plazos, disposiciones y plan de estudios vigente en el momento de su ingreso, o bien, podrán optar por continuar y concluir sus estudios en un Programa adecuado, modificado o uno nuevo, previa solicitud y acuerdo favorable del Comité Académico.

Norma 32. Para el cambio de un plan de estudios vigente a uno modificado, a uno nuevo o a uno adecuado, el alumno deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

- a) Solicitar su cambio por medio de un escrito dirigido al Comité Académico, vía el Coordinador del Programa, previa opinión favorable de su tutor;
- b) El Coordinador del Programa presentará el caso al Comité Académico proponiendo las equivalencias de acuerdo con la tabla de equivalencias de las actividades académicas de cada plan de estudios;
- c) El Coordinador del Programa le comunicará al alumno y al tutor la aceptación de cambio al plan de estudios solicitado, así como las equivalencias autorizadas, y
- d) El Coordinador del Programa notificará a la Dirección General de Administración Escolar el acuerdo del Comité Académico respecto del cambio de plan de estudios del alumno, así como de las equivalencias autorizadas.

5.11. Procedimiento para las revalidaciones y acreditaciones de estudios realizados en otros planes de posgrado

Norma 33. Para solicitar la revalidación o acreditación de estudios realizados en otros planes de posgrado, el alumno deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

- a) Solicitar su revalidación o acreditación por medio de un escrito dirigido al Comité Académico, vía el Coordinador del Programa;
- b) El Coordinador del Programa presentará el caso al Comité Académico;
- c) Para la revalidación, el Comité Académico determinará las actividades académicas que pueden ser revalidadas en el plan de estudios a cursar;
- d) Para la acreditación, el Comité Académico determinará las actividades académicas que son equivalentes a las del plan de estudios en el que se encuentra inscrito el alumno, y
- e) El Coordinador del Programa comunicará al alumno y a la Dirección General de Administración Escolar la resolución del Comité Académico.

En el plan o planes de estudio se deberá especificar el porcentaje de créditos susceptibles a ser revalidado o acreditado. El porcentaje de créditos a revalidar o acreditar no podrá exceder a los señalados en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, 40% para las revalidaciones y 50% para las acreditaciones.

5.12. Del sistema de tutoría

Norma 34. De acuerdo con los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, son atribuciones del Comité Académico aprobar la incorporación y permanencia de tutores, así como solicitar al Coordinador del Programa la actualización periódica del padrón de tutores acreditados en el Programa quien lo publicará semestralmente para información de los alumnos.

El académico que desee incorporarse como tutor en el Programa, deberá solicitarlo al Comité Académico y cumplir con los requisitos establecidos en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en estas Normas Operativas. La resolución del Comité Académico deberá hacerse del conocimiento por escrito al interesado.

Los tutores podrán serlo para uno o más planes de estudio del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Norma 35. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, los requisitos para ser tutor del Programa son los siguientes:

- a) Contar al menos con el diploma o grado de especialista, o con la dispensa de grado aprobada por el Comité Académico;
- b) Estar dedicado a actividades académicas y profesionales relacionadas con el plan o planes de estudio;
- c) Presentar una solicitud acompañada del currículum vitae en el formato sugerido por el Subcomité Académico por Campo de Conocimiento respectivo;
- d) Ser académico de carrera o profesor de asignatura en la UNAM;
- e) Estar dedicado, como actividades principales, a la docencia o la práctica profesional relacionadas con la ingeniería;
- f) Tener, a juicio del Comité Académico, una producción profesional reciente sobre ingeniería o campos afines, demostrada con obra publicada de alta calidad, desarrollo tecnológico o participación destacada en el diseño y construcción de obras derivadas de su trabajo, y
- g) Otras que determine el Comité Académico.

El Comité Académico, previa recomendación del Subcomité Académico, podrá acreditar como tutores del Programa a académicos o profesionales de la práctica profesional externos a la UNAM, dedicados a la ingeniería o áreas afines y de otras instituciones del país y el extranjero.

Norma 36. El Comité Académico asignará un tutor a todos los alumnos de especialización, a propuesta del Subcomité Académico por Campo de Conocimiento y tomando en cuenta la opinión del alumno.

Norma 37. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, el tutor principal tendrá las siguientes funciones:

- a) Establecer, junto con el alumno, el plan individual de actividades académicas que éste seguirá, de acuerdo con el plan de estudios;
- b) Evaluar semestralmente el avance del plan de trabajo del alumno;
- c) Dirigir el trabajo escrito para la graduación, de ser el caso;
- d) Supervisar el trabajo de preparación del examen general de conocimientos o de otra modalidad para la obtención del grado, y
- e) Otras que determine el Comité Académico del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería.

Norma 38. Los académicos podrán fungir como tutor principal para un máximo de cinco alumnos.

Norma 39. El Comité Académico evaluará periódicamente la labor académica y la participación de los tutores en el Programa mediante:

- a) La revisión de las labores de tutoría;
- b) Número de alumnos graduados, y
- c) Otras que determine el Comité Académico.

Norma 40. Para permanecer como tutor del Programa será necesario estar activo y haber cumplido con las funciones señaladas en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en las presentes Normas Operativas.

El Comité Académico dará de baja al tutor cuando en un periodo de tres semestres, sin mediar causa debidamente justificada, incurra en alguna de las siguientes situaciones:

- a) No haya realizado sus labores de tutoría;
- b) No haya graduado alumnos;
- c) No haya participado en ningún Comité Tutor, en su caso;
- d) No haya impartido ninguna actividad académica, y
- e) Otras que determine el Comité Académico.

Cuando el Comité Académico acuerde dar de baja a un tutor, informará su decisión al interesado.

5.13. De los requisitos mínimos para ser profesor del Programa y sus funciones

Norma 41. La selección de profesores para la impartición de las actividades académicas del Programa estará a cargo del Comité Académico, a propuesta del Coordinador del mismo. El Comité Académico recomendará la contratación de profesores a los consejos técnicos de las entidades académicas participantes, de acuerdo con el Reglamento General de Estudios de Posgrado y los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado.

Norma 42. Los requisitos para ser profesor en alguna de las actividades académicas del Programa son:

- a) Estar dedicado a las actividades académicas o profesionales relacionadas con alguna de las actividades académicas o campos de los planes de estudio;
- b) Contar con el diploma o grado de especialista, grado de maestro o de doctor y una probada experiencia profesional en la actividad académica a impartir. En casos excepcionales, el Comité Académico podrá autorizar la incorporación a la planta docente del Programa a profesionales, que, aun no contando con el diploma o grados mencionados, demuestren tener una amplia experiencia profesional en la actividad académica que se proponen impartir;
- c) Tener una experiencia mínima de dos años impartiendo cátedra en el nivel de licenciatura o posgrado, y
- d) Otras incluidas en la Legislación Universitaria y en su caso, las que determine el Comité Académico.

Norma 43. Las funciones de los profesores de las actividades académicas del Programa son las siguientes:

- a) Conocer y dominar los contenidos de la o las actividades académicas que impartirá en el plan o planes de estudio;
- b) Impartir las actividades académicas en las instalaciones específicamente destinadas para ello y en los horarios previamente definidos;
- c) Cumplir con la evaluación de los alumnos inscritos de conformidad con el programa de la actividad académica respectiva, e informar de los resultados de acuerdo con el procedimiento establecido por

- el Coordinador del Programa, y
d) Las que determine el Comité Académico.

5.14. De los criterios y procedimientos para adicionar, modificar o cancelar campos de conocimiento y campos disciplinarios

Norma 44. La adición, modificación y cancelación de campos de conocimiento y campos disciplinarios deberá ajustarse a los siguientes criterios y procedimientos:

- a) Las propuestas pueden ser presentadas por el propio Comité Académico (comisiones, subcomités), por alguna o varias de las entidades académicas participantes, o por un grupo de profesores o tutores adscritos al Programa;
- b) La solicitud de adición deberá estar acompañada de:
 - i. Fundamentación y descripción del nuevo campo de conocimiento y/o campo disciplinario;
 - ii. Lista de actividades académicas con su respectivo valor en créditos;
 - iii. Descripción de la estructura y organización de los estudios;
 - iv. Programas de las actividades académicas;
 - v. Relación tentativa de la plantilla de profesores y tutores, y
 - vi. La infraestructura en que se desarrollarían las actividades académicas del nuevo campo de conocimiento y/o campo disciplinario.
- c) La modificación deberá acompañarse de:
 - i. Fundamentación y descripción del campo de conocimiento y/o campo disciplinario;
 - ii. En el caso de modificación interna de actividades académicas, la justificación y los alcances esperados;
 - iii. Lista de actividades académicas con su respectivo valor en créditos, y
 - iv. Los programas de las actividades académicas a modificar
- d) La propuesta de cancelación de un campo de conocimiento y/o campo disciplinario deberá contener los argumentos que la justifiquen.

El Comité Académico analizará las propuestas de adición, modificación o cancelación, según sea el caso, y emitirá una resolución al respecto.

Norma 45. La propuesta de adición o modificación se enviará al Consejo de Estudios de Posgrado para su opinión, la cual será turnada al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para que determine si necesita de la aprobación de los consejos técnicos de las entidades académicas participantes, o si sólo requiere de la aprobación del Comité Académico. Una vez obtenida la aprobación que corresponda, se remitirá nuevamente al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para su estudio, y en su caso aprobación final.

Norma 46. Para el caso de cancelación de un campo de conocimiento y/o campo disciplinario, una vez aprobada la propuesta, el Comité Académico la turnará al Consejo de Estudios de Posgrado para su opinión, quien a su vez la remitirá al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para su aprobación final, y se informará a las instancias pertinentes.

5.15. De los mecanismos y criterios para la evaluación y actualización del plan o planes de estudios que conforman el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería

Norma 47. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado y en la Legislación Universitaria aplicable, la evaluación integral del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería deberá:

- a) Realizarse al menos cada cinco años;
- b) Ser organizada por el Comité Académico del Programa, y
- c) Conducida por el Coordinador del Programa.

Dicha evaluación deberá tomar en cuenta los criterios de la “Guía de autoevaluación para los programas de posgrado de la UNAM”, así como los establecidos en el rubro de evaluación de este Programa, adicionalmente, si es el caso, se tomarán en consideración otros criterios aprobados por el Consejo de Estudios de Posgrado, así como en la Legislación Universitaria aplicable.

En la Coordinación de Estudios de Posgrado se proporcionará dicha Guía, así como la asesoría necesaria para la evaluación del Programa.

Una vez concluida la evaluación, el Comité Académico informará de los resultados al Consejo de Estudios de Posgrado y al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.

Norma 48. Para actualizar los contenidos (cambio en contenidos temáticos y bibliografía) de los programas de las actividades académicas del plan o planes de estudio se deberá seguir el siguiente procedimiento:

- a) Las propuestas pueden ser presentadas por los académicos que impartan las actividades académicas a actualizar o por otros docentes que determine el Comité Académico;
- b) La propuesta deberá ser presentada al Comité Académico, e incluirá la justificación y el programa propuesto para la actividad académica a actualizar;
- c) El Comité Académico evaluará dicha propuesta y su congruencia con las demás actividades académicas del plan de estudios, y
- d) El Comité Académico emitirá su resolución.

De aprobarse la actualización de contenidos de uno o más programas de actividades académicas, el Coordinador del Programa deberá notificarlo al Consejo de Estudios de Posgrado.

En caso de que las actualizaciones a los contenidos se hayan realizado en más del 50% de los programas de las actividades académicas del plan de estudios, el Consejo de Estudios de Posgrado remitirá el proyecto de modificación al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para su estudio y aprobación en su caso, informándolo a las instancias pertinentes.

5.16. De los criterios y procedimientos para modificar las Normas Operativas

Norma 49. Para la modificación de estas Normas Operativas se deberá llevar a cabo el siguiente procedimiento:

- a) El Comité Académico elaborará la propuesta de modificación considerando las disposiciones establecidas para tal efecto en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado;
- b) El Comité Académico turnará la propuesta al Consejo de Estudios de Posgrado, para su opinión;
- c) En sesión plenaria el Comité Académico, tomando en cuenta la opinión del Consejo de Estudios de Posgrado; aprobará la modificación de las Normas Operativas del Programa, y
- d) El Coordinador del Programa notificará al Consejo de Estudios de Posgrado, a la Dirección General de Administración Escolar y al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías.

Cualquier situación académica no prevista en estas Normas será resuelta por el Comité Académico.

6. ANEXOS

Anexo 1. Acta de aprobación del Comité Académico

Comité Académico
PUEI – UNAM

Primera Reunión Extraordinaria 2016
Miércoles 27 de abril de 2016, 13:00 horas
Sala de Juntas de la Secretaría de Posgrado e Investigación de la Facultad de Ingeniería

Orden del día

1. **Lista de asistencia**
2. **Presentación y aprobación de la Especialidad en Manufactura**

1 **Lista de asistencia**

Nombre	Función o Plan de Estudios que Coordina
Dr. Armando Ortiz Prado	Coordinador del Programa Único de Especializaciones de Ingeniería
M.I. Miguel Ángel Zúñiga Bravo	Representante de Tutores de Estructuras
Dra. Lilia Reyes Chávez	Representante de Tutores de Hidráulica
Dr. Rigoberto Rivera Constantino	Representante de Tutores de Geotecnia
M.I. Alba Vázquez González	Representante de Tutores de Ingeniería Sanitaria
M.I. Lourdes Mendoza González	Representante de Tutores de Control
Invitados	
M.I. Brisia Jon Serrano	Administración Escolar Posgrado FI
M.C. Ubaldo Eduardo Márquez Amador	Coordinador de la preparación de la Especialización en Manufactura

2 **Presentación y aprobación de la Especialidad en Manufactura**

El Mtro. Ubaldo Márquez Amador realizó la presentación de la propuesta de la creación del Plan de Estudios de la Especialización en Manufactura para su adición a este Programa. En su presentación sustentó el porqué de la ración del plan de estudios, la duración, el total de créditos a cubrir, la estructura curricular de las asignaturas, los requisitos de ingreso, permanencia y egreso, así como los conocimientos que los alumnos obtendrán al final de los estudios.

Una vez terminada la presentación del Mtro. Márquez, los representantes de tutores tomaron la palabra para externar algunos comentarios al respecto.

Comité Académico
PUEI – UNAM

El primero en tomar la palabra fue el Dr. Rigoberto Rivera, quien externó su preocupación de que el plan de estudios tuviera un total de 60 créditos a cubrir, ya que con este número de créditos totales estaría muy cercana a competir con el plan de estudios de la Maestría en Ingeniería que cuenta con un total de 72 créditos, de los cuales 24 son de investigación, y que el espíritu inicial de este Programa fue3 que los planes de estudio fueran de 48 créditos, dado que el fin es profesionalizante.

El Mtro. Márquez comentó que esto se debe a que debido a las necesidades del mercado laboral, los estudiantes de este plan de estudios deben salir con los conocimientos requeridos para cubrirlas.

También se comentó que en el PUEI se tienen planes de estudios de 60 o más créditos, como es el caso del plan de estudios de la Especialización de Ingeniería Sanitaria con un total de 60 créditos y el plan de estudios de la Especialización de Energía Energética con un total de 64 créditos.

Al respecto, el Dr. Ortiz Prado tuvo a bien complementar los comentarios del Mtro. Márquez sobre la necesidad de cubrir los puntos neurálgicos requeridos en las empresas de manufactura para que los estudiantes, al término de sus estudios, salgan con conocimientos sólidos y puedan competir en el mercado laboral.

La Mtra. Vázquez González comentó que el número de créditos totales en los planes de estudio está de acuerdo a las necesidades de campo de estudio, ya que en el caso de Ingeniería Sanitaria se imparten asignaturas de 10 créditos, ya que incluyen prácticas de laboratorio en algunos casos, con lo que se cubren las necesidades académicas a impartir.

El Dr. Rivera preguntó si se había realizado algún estudio de mercado referente a la impartición de estudios de especialización o maestría en este campo, a lo que el Mtro. Márquez respondió que sí, que en México no hay especializaciones que se oferten.

La Mtra. Vázquez González comentó que dentro de la oferta de asignaturas del plan de estudios se tenía la asignatura de manufactura sustentable en el apartado de asignaturas optativas por elección, por lo que ella consideraba que al decir sustentable y como referencia al cuidado de la naturaleza, la asignatura debería contemplarse en el apartado de asignaturas obligatorias por elección, a lo que tanto el Mtro. Márquez como el Dr. Ortiz Prado estuvieron de acuerdo, contando con la aprobación del pleno.

También se comentó que se realizaría la modificación a las normas operativas que fuera necesario para la adición de los campos y el plan de estudios.

Una vez expuesto el Plan de estudios y dar respuesta a todas las inquietudes del pleno del Comité Académico sobre la adición del Campo de Conocimiento Mecánica, con Campo Disciplinario Manufactura y la creación del Plan de Estudios de la Especialización en Manufactura, fueron aprobadas por el peno sin observación.

Comité Académico
PUEI – UNAM

ACUERDO CA-01-270416

El Comité Académico aprueba por unanimidad de votos la adición al Programa Único de Especializaciones de Ingeniería del Campo de Conocimiento de Ingeniería Mecánica con Campo Disciplinario Manufactura y el Plan de Estudios de la Especialización en Ingeniería.

No habiendo otro asunto que tratar, se dio por terminada la sesión el día que se inicia a las 14:30 horas.

Anexo 2. Lista de tutores y profesores acreditados

M.I.	ANGUIANO ROJAS EMILIANO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
M.I.	ARELLANO BOLIO MARÍA DE LOURDES	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DR.	AYALA RUIZ ÁLVARO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "B" Tiempo Completo
DR.	BARBA PINGARRÓN ARTURO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DR.	BORJA RAMÍREZ VICENTE	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DR.	BRAVO BENARD AGUSTÍN EDUARDO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
M.I.	CERVANTES CABELLO ARTURO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DR.	CERVANTES CABELLO JOSÉ JAVIER	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DRA.	COVELO VILLAR ALBA	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "C" Tiempo Completo
M.I.	CRUZ MORALES MIGUEL ÁNGEL	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
M.I.	DURAN ROJAS MARÍA GUADALUPE	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DRA.	ELIZONDO CORTES MAYRA	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo
DR.	ESPINOSA BAUTISTA ADRIÁN	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DR.	GONZÁLEZ GONZÁLEZ LEOPOLDO ADRIÁN	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DR.	GONZÁLEZ RODRÍGUEZ CARLOS ALBERTO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DR.	HERNÁNDEZ GALLEGOS MIGUEL ÁNGEL	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo
M.I.	HERNÁNDEZ GARCÍA SILVINA	Profesor Ordinario de Carrera Titular "B" Tiempo Completo
DR.	JACOBO ARMENDÁRIZ VÍCTOR HUGO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "B" Tiempo Completo
DR.	LÓPEZ PARRA MARCELO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
M.C.	MÁRQUEZ AMADOR UBALDO EDUARDO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
DR.	ORTIZ PRADO ARMANDO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
M.C.	ORTIZ VALERA JUAN ARMANDO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DR.	PRESBITERO ESPINOSA GERARDO	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "C" Tiempo Completo
M.I.	RAMÍREZ DIAZ EDGAR ISAAC	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "C" Tiempo Completo
DR.	RAMÍREZ REIVICH ALEJANDRO CUAUHTÉMOC	Profesor Ordinario de Carrera Titular "C" Tiempo Completo
M.I.	REYES RUIZ CARLOS ARTURO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
M.A.	ROVIROZA LÓPEZ JESÚS	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo
M.I.	RUIZ CERVANTES OSVALDO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
M.C.	SÁNCHEZ PÉREZ FRANCISCO	Profesor de Asignatura Ordinario Nivel "A"
DR.	SCHOUWENAARS FRANSSENS RAFAEL	Profesor Ordinario de Carrera Titular "B" Tiempo Completo
DRA.	SEGURA PÉREZ ESTHER	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "C" Tiempo Completo
M.I.	SOLER ANGUIANO FRANCISCA IRENE	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo

M.I.	TÉLLEZ BALLESTEROS SUSANA CASY	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "B" Tiempo Completo
DRA.	TRUJILLO BARRAGÁN MAGDALENA	Profesor Ordinario de Carrera Titular "B" Tiempo Completo
M.I.	VALDEZ NAVARRO RAÚL GILBERTO	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "A" Tiempo Completo
DR.	VELÁZQUEZ VILLEGAS FERNANDO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo
M.I.	WELLENS PURNAL ANN GODELIEVE	Profesor Ordinario de Carrera Asociado "C" Tiempo Completo
M.I.	ZEPEDA SÁNCHEZ ANTONIO	Profesor Ordinario de Carrera Titular "A" Tiempo Completo

Anexo 3. Acta de Aprobación en lo general del Consejo Técnico proyecto de creación del plan de estudios. (Sin anexos)

**ACTA DE LA SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO
DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CELEBRADA EL
24 DE AGOSTO DE 2016
(6ª sesión ordinaria de 2016)**

En la sala del Consejo Técnico a las 16:00 horas del día 24 de agosto de 2016, se reúne el Consejo Técnico, presidido por el Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval y como secretario el Ing. Gonzalo López de Haro, para tratar los siguientes asuntos:

1. Lista de asistencia y aprobación del orden del día

Se comprueba el cuórum legal con la asistencia de los **Consejeros Técnicos Profesores Propietarios**: Héctor Sanginés García, Hugo Germán Serrano Miranda, Amelia Guadalupe Fiel Rivera, Orlando Zaldívar Zamorategui, Pablo Roberto Pérez Alcázar, Martín Cárdenas Soto, Clemencia Santos Cerquera, Ricardo Torres Mendoza, Rubén Ávila Rodríguez, Magdalena Trujillo Barragán, Manuel Juan Villamar Viguera, Jesús Reyes García, Moisés Mendoza Linares; **Consejeros Técnicos Profesores Suplentes**: Érica Guzmán Vargas, Laura Sandoval Montaña, David Vázquez Ortiz, Roberto Ascencio Villagómez, Miguel Ángel Hernández Gallegos, Manuel Guillermo Landa Piedra, Oleksandr Martynyuk, Fernando Velázquez Villegas; **Consejeros Técnicos Académicos**: Rafael Sandoval Vázquez, José Salvador Zamora Alarcón; **Consejero Técnico Alumno Propietario**: Marcelo Jesús Hernández Velázquez; **Consejeros Técnicos Alumnos Suplentes**: Mariana Garibay Morones, Francisco Roberto Marichi Garcilazo; **Consejeros Universitarios**: Orlando Zaldívar Zamorategui, Alejandro Ponce Serrano, Luis Ezequiel Lin Quintana; **Consejeros Académicos de Área**: Martín Bárcenas Escobar, Arturo Barba Pingarrón, Natasha Carime Villaseñor Hernández; **Funcionarios**: Marcos Trejo Hernández (en representación de Germán López Rincón), Enrique Alejandro González Torres, Gerardo René Espinosa Pérez, Francisco Javier Solorio Ordaz, Armando Ortiz Prado, Luis Jiménez Escobar, Miguel Figueroa Bustos, Marco Tulio Mendoza Rosas, Laura M. Palafox Villarán y Sonia Corona Loya (en representación de Felipe Bracho Carpizo) .

Se disculpa por no asistir a la reunión el consejero Antonio Zepeda Sánchez.

El pleno del Consejo Técnico guarda un minuto de silencio en memoria del Ing. Carlos Schmitter Martín del Campo, quien fuera profesor del Departamento de Ingeniería de Diseño y Manufactura de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial y del Lic. Emilio Sacristán Roy, quien fuera profesor de la División de Ingenierías Civil y Geomática, recientemente fallecidos.

El pleno del Consejo Técnico se muestra de acuerdo con el orden del día de la sesión de hoy.

2. Aprobación del acta de la sesión ordinaria del 28 de julio de 2016

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), el acta de la sesión ordinaria del 28 de julio de 2016.

3. Correspondencia recibida

- I. Solicitud del Dr. Guillermo Rodríguez Abitia, para que se conforme la Comisión Especial y se revise el dictamen del Consejo Técnico relativo a declararlo no ganador en el concurso de oposición abierto publicado en la Gaceta de la UNAM el 19 de noviembre de 2015, para ocupar una plaza de Investigador de Carrera Asociado B interino de tiempo completo en el área académica Sistemas de Innovación e Información Estratégica, con número de registro 70048-12. Nombra como su representante al Dr. José Luis Fernández Zayas, investigador del Instituto de Ingeniería.

- II. Solicitud de la Dra. Olivia Ernestina Sánchez Graillet, para que se conforme la Comisión Especial y se revise el dictamen del Consejo Técnico relativo a declararla no ganadora en el concurso de oposición abierto publicado en la Gaceta de la UNAM el 19 de noviembre de 2015, para ocupar una plaza de Investigador de Carrera Asociado B interino de tiempo completo en el área académica Sistemas de Innovación e Información Estratégica, con número de registro 70048-12. Se reserva el derecho de nombrar a su representante para la integración de la Comisión Especial cuando le sea requerido.

El Secretario del Consejo aclara que las dos solicitudes tienen que ver con el mismo concurso por lo que se nombraría a un solo representante por parte del Consejo Técnico para conformar la Comisión Especial, y de acuerdo a lo establecido para este tipo de procesos el representante sería nombrado por insaculación.

Asimismo, una vez extraído de la urna el papel por uno de los consejeros, el nombre del representante por parte del Consejo Técnico en la Comisión Especial es del Ing. Manuel Guillermo Landa Piedra, quien acepta el encargo del pleno.

Finalmente, el Secretario comenta que la Secretaría General a su cargo hará del conocimiento de la Comisión Dictaminadora dicho asunto para que nombre a su respectivo representante y se convocará a una reunión la próxima semana para instalar la Comisión Especial y así desahogar el proceso mencionado.

4. Recomendaciones de la Comisión de Asuntos Académico Administrativos

Esta información se incluye en el Anexo 1 de esta acta.

Primera parte

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos del 1 al 9 del capítulo I.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos 10 y 11 del capítulo II.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos del 12 al 16 del capítulo III.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), el caso 17 del capítulo IV.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), el caso 18 del capítulo V.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), el caso 19 del capítulo VI.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos 20 y 21 del capítulo VII, con la observación hecha al caso 21.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos del 22 al 30 del capítulo VIII, con la observación hecha al caso 25.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos del 31 al 34 del capítulo IX.

Segunda parte

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), el caso 1 del capítulo I.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), los casos del 2 al 6 del capítulo II.

5. Recomendaciones de la Comisión de Evaluación

Esta información se incluye en el Anexo 2 de esta acta.

- I. La Lic. Amelia Guadalupe Fiel, a nombre de la Comisión, informa sobre el proyecto de convocatoria para ocupar las trece Cátedras Especiales con que cuenta la Facultad de Ingeniería durante el año 2017.

A este respecto, comenta que la Facultad de Ingeniería, de conformidad con el Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales (RSCEE) de la Universidad Nacional Autónoma de México, convoca a los profesores de carrera de todas las especialidades, adscritos a esta Facultad, a presentar solicitudes para ocupar por un año, a partir del 1 de enero de 2017, una de las trece cátedras especiales con que cuenta la Facultad.

Asimismo, señala que las Cátedras Especiales tienen por objeto promover la superación del nivel académico de la institución, mediante un incentivo a profesores de carrera que se hayan distinguido particularmente en el desempeño de sus actividades académicas

Finalmente, indica que la Comisión de Evaluación presenta a este pleno el proyecto de convocatoria para su aprobación.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), la anterior recomendación.

- II. El Ing. Orlando Zaldívar, a nombre de la Comisión, informa sobre los ganadores del Premio al Servicio Social "Dr. Gustavo Baz Prada" para el año 2016.

A este respecto, el Ing. Orlando Zaldívar comenta que el número de candidaturas presentadas para este año por carrera fueron las siguientes:

Ingeniería en Computación presentó 2 candidaturas.

Ingeniería Civil presentó 1 candidatura.

Ingeniería Eléctrica Electrónica presentó 2 candidaturas.

Ingeniería Geofísica presentó 3 candidaturas.

Ingeniería Geológica presentó 2 candidaturas.

Ingeniería Geomática presentó 1 candidatura.

Ingeniería Industrial presentó 1 candidatura.

Ingeniería Mecánica presentó 2 candidaturas.

Ingeniería Mecatrónica presentó 1 candidatura.

Ingeniería en Minas y Metalurgia presentó 2 candidaturas.

Ingeniería Petrolera presentó 1 candidatura.

Ingeniería en Telecomunicaciones presentó 1 candidatura.

En total fueron 19 candidaturas enviadas por las divisiones. Una vez revisados los documentos presentados por los candidatos, la Comisión de Evaluación considera que cumplen con lo establecido en la convocatoria, por lo que propone otorgar el Premio al Servicio Social "Gustavo Baz Prada" 2016 a los participantes de las siguientes carreras:

Carrera: **Ingeniería en Computación**
Nombre: Fabiola Areli Pacheco Arteaga
Programa: Desarrollo de un laboratorio de tercera dimensión para la enseñanza de la medicina
No. programa: 2014-12/28-3521
Institución: Facultad de Medicina
Asesor: Ing. Argelia Rosales Vega

Carrera: **Ingeniería Civil**
Nombre: Jesús Guillermo León Soriano
Programa: Acciones de apoyo a grupos marginados y acciones de apoyo a la sociedad
No. programa: 2014-12/81-3316
Institución: Facultad de Ingeniería - DICYG
Asesor: Mtro. Gabriel Moreno Pecero

Carrera: **Ingeniería Eléctrica Electrónica**
Nombre: Adriana Alejandra Paz González
Programa: Acciones de apoyo a grupos marginados y acciones de apoyo a la sociedad
No. programa: 2014-12/81-3316
Institución: Facultad de Ingeniería - DICYG
Asesor: Dr. Arnulfo Ortiz Gómez

Carrera: **Ingeniería Geofísica**
Nombre: Omar Velázquez Vázquez
Programa: Caracterización de fuentes sísmicas y estructuras de velocidades
No. programa: 2015-12/05-1748
Institución: Instituto de Ingeniería, Dirección de Sismología
Asesor: Dr. Jorge Aguirre González

Carrera: **Ingeniería Geológica**
Nombre: José Luis Gómez Campos
Programa: Servicio social para la conservación del medio ambiente
No. programa: 2015-371/6-1029
Institución: Dirección General de Gestión Integral de Materiales y Actividades Riesgosas - SEMARNAT
Asesor: Ulises Ruiz Saucedo

Carrera: **Ingeniería Geomática**
Nombre: Miriam Guadalupe Honorato Gómez
Programa: Desarrollo de la obra pública
No. programa: 2014-10/1-105
Institución: Secretaría de Comunicaciones y Transportes
Asesor: Ing. A. Noé Robles Hernández

Carrera: **Ingeniería Industrial**
Nombre: Abel Paz Pelcastre
Programa: Impulso al desarrollo de empresas sociales UNAM
No. programa: 2015-12/101-2112
Institución: Dirección General de Orientación y Servicios Educativos
Asesor: Mónica Alejandra Vélez Palafox



Carrera: **Ingeniería Mecánica**
Nombre: Marcos Martínez Cruz
Programa: Diseño, desarrollo y evaluación de prótesis para pacientes amputados
No. programa: 2014-52/24-3483
Institución: Instituto Nacional de Rehabilitación
Asesor: M.C. Víctor Manuel Araujo Monsalvo

Carrera: **Ingeniería Mecatrónica**
Nombre: Miguel Ángel Flores Pérez
Programa: Investigación y desarrollo en sistemas mecatrónicos e industriales
No. programa: 2015-12/81-408
Institución: Facultad de Ingeniería - DIMEI
Asesor: Dr. Jesús Manuel Dorador González

Carrera: **Ingeniería de Minas y Metalurgia**
Nombre: Nancy Salvador Romero
Programa: Protección ambiental y seguridad en operaciones minero-metalúrgicas
No. programa: 2014-12/81-1861
Institución: Facultad de Ingeniería - DICT
Asesor: M.I. José Enrique Santos Jallath

Carrera: **Ingeniería Petrolera**
Nombre: Rubén Miranda Arias
Programa: Apoyo a actividades en laboratorios de Ingeniería Petrolera
No. programa: 2015-12/81-2299
Institución: Facultad de Ingeniería – Departamento de Ingeniería Petrolera
Asesor: Quím. Rosa de Jesús Hernández Álvarez

Carrera: **Ingeniería en Telecomunicaciones**
Nombre: Pedro Jesús Nájera Chávez
Programa: Diseño, simulación y construcción de dispositivos MEMS
No. programa: 2014-12/81-1783
Institución: Facultad de Ingeniería - DIE
Asesor: Dra. Laura Oropeza Ramos

Finalmente, a nombre de la Comisión de Evaluación, el Ing. Zaldívar hace un reconocimiento a los jefes de división por el esfuerzo realizado y así presentar por primera ocasión candidatos en las 12 carreras.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), la anterior recomendación.

- III. El Mtro. Ricardo Torres, a nombre de la Comisión, informa sobre las solicitudes de ingreso al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM 2016.

A este respecto, comenta que en el marco del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC) y de acuerdo a los tiempos establecidos por la convocatoria vigente 2016 publicada en la Gaceta de la UNAM el 16 de mayo de 2016, en esta ocasión se presentaron 5 solicitudes de ingreso al programa de los siguientes académicos:

Becario: **Dra. Adriana Báez Rodríguez**
Proyecto: Síntesis y caracterización de nuevos y mejorados recubrimientos duros y anticorrosivos, estudiando sus propiedades estructurales, mecánicas y ópticas.
Asesor: Dr. Armando Ortiz Prado (DIMEI)
Período: De febrero de 2017 a enero de 2018



Becario: **Dr. Fernando Néstor García Castillo**
 Proyecto: Interacción intergranular durante la transición elasto-plástico y la transformación martensítica incipiente en policristales: efectos de tamaño de grano y de memoria de forma.
 Asesor: Dr. Rafael Schouwenaars (DIMEI)
 Período: De febrero de 2017 a enero de 2018

Becario: **Dra. Karina Ruby Pérez Daniel**
 Proyecto: Algoritmos robustos y aplicaciones de seguridad con marcado de agua para imágenes digitales, utilizando la teoría de la información.
 Asesor: Dr. Francisco Javier García Ugalde (DIE)
 Período: De febrero de 2017 a enero de 2018

Becario: **Dr. Enrique Samaniego Benítez**
 Proyecto: Síntesis de recubrimientos híbridos base sílice-grafeno obtenidos mediante la ruta sol-gel depositados en sustratos de aluminio.
 Asesor: Dr. Miguel Ángel Hernández Gallegos (DIMEI)
 Período: De febrero de 2017 a enero de 2018

Becario: **Dr. Fernando Valenzuela Calva**
 Proyecto: Simulación numérica de un arreglo de chorros sintéticos para retrasar la separación de la capa límite laminar y su efecto en la transferencia de calor en canales con sección transversal variable.
 Asesor: Dr. Rubén Ávila Rodríguez (DIMEI)
 Período: De febrero de 2017 a enero de 2018

Una vez revisado cada uno de los documentos presentados por los participantes al programa, esta Comisión propone avalar la participación de los académicos y su respectivo proyecto por considerarlo pertinente de acuerdo con el Programa de Desarrollo Institucional de la Facultad.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), la anterior recomendación.

IV. El Ing. Salvador Zamora, a nombre de la Comisión, informa sobre dos solicitudes de renovación al Programa de Estímulos al Desempeño de Profesores y Técnicos Académicos de Medio Tiempo (PEDMETI).

De acuerdo a lo anterior, corresponde según la Base III numeral 2 y atendiendo a los períodos establecidos en los calendarios publicados por la Dirección General de Administración Escolar (DGAE) la renovación para el ejercicio 2017, por lo que presentan en esta ocasión su solicitud de renovación los académicos:

Ing. José María Cid Rollán, Profesor de Carrera Asociado C MT (DICYG)
 Ing. Manuel Juan Villamar Viguera. Profesor de Carrera Asociado C MT (DICT)

Por otra parte, señala que no hay que olvidar que este estímulo está dirigido al personal académico con nombramiento de profesor de carrera o técnico académico de medio tiempo y el período de vigencia del estímulo es por un año.

Los requisitos por cumplir para la asignación de dicho estímulo son los siguientes:

1. Contar con al menos un año de antigüedad en la plaza de medio tiempo;
2. Tener título de licenciatura o superior a licenciatura;




3. En el último período lectivo:
 - a. Tener por lo menos 90% de asistencias;
 - b. Haber cubierto en su totalidad el programa de la asignatura o del curso, y
 - c. Haber entregado oportunamente las actas de exámenes;
4. Presentar el informe anual aprobado por el consejo técnico correspondiente, y
5. Presentar la solicitud de ingreso al programa.

Finalmente, indica que una vez revisada la información presentada por los participantes al programa, la Comisión propone aprobar la renovación al estímulo de los dos académicos antes mencionados.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (16 votos), la anterior recomendación.

6. Presentación del plan de estudios para la Especialización en Manufactura

Esta información se incluye en el Anexo 3 de esta acta.

El Secretario del Consejo propone al pleno que se permita al Dr. Armando Ortiz Prado que realice la presentación del plan de estudios para la Especialización en Manufactura y posteriormente se hagan los comentarios y preguntas respectivas.

Dado lo anterior, el Dr. Armando Ortiz Prado presenta al pleno el proyecto correspondiente al plan de estudios para la Especialización en Manufactura.

Una vez terminada la presentación, el Presidente del Consejo solicita a los asistentes sus comentarios y opiniones sobre el proyecto expuesto.

El Mtro. Héctor Sanginés pregunta sobre la posibilidad de que la especialidad y la maestría ofrezcan lo mismo o sea que exista una duplicidad en cuanto a lo que se ofrece en ambas.

El Dr. Armando Ortiz responde que la orientación de la especialidad no tiene nada que ver con la orientación de la maestría ya que son muy diferentes, además lo que se busca con una especialidad es darle más herramientas al egresado para desarrollar con mayor capacidad su trabajo en la planta industrial mexicana.

El Mtro. Ricardo Torres externa su preocupación con la asignatura de Ingeniería Económica que forma parte de este plan de estudios y señala que repite conocimiento de licenciatura, por lo que no generaría ningún valor agregado. Por otra parte, también hace la observación que en el área de administración y manufactura existe una asignatura que se llama Procesos de Unión que no debería de estar en esa área dado que no tiene nada que ver la parte de administración con la de manufactura.

Con relación a las inquietudes del Mtro. Ricardo Torres, la Mtra. María de Lourdes Arellano responde que efectivamente el temario de la asignatura de Ingeniería Económica es muy semejante al de la asignatura que llevan los alumnos de licenciatura en Ingeniería Industrial; sin embargo aclara que no todos los alumnos que ingresen a la especialidad serán de la Facultad de Ingeniería, sino que se tiene un abanico muy amplio de alumnos externos que no cuentan con la formación y que sí es necesario que tomen dicha asignatura. Por otra parte, no hay que olvidar que los alumnos contarán con un tutor que los irá orientando y que además es el responsable de ver que no se repitan conocimientos, por lo que en caso de que se tratara de un alumno de Ingeniería Industrial no le recomendarían que tomara dicha asignatura.

Por otra parte, sobre el comentario relativo a la asignatura de Procesos de Unión opinó que es muy pertinente la observación y que se hará la modificación correspondiente.

El Dr. Arturo Barba solicita que se ahonde un poco en relación a los proyectos integradores y en particular si se diera el caso de que alguien con dos proyectos integradores en su momento pudiera



hacer una tesina. Por otro lado, también pregunta que si los temas selectos incluirán los contenidos actuales.

El Dr. Armando Ortiz responde respecto a los temas selectos que ese es uno de los motivos por el que los programas en el posgrado son tan tenues, si se puede decir así, esto con la finalidad de que en un momento dado se vayan captando aquellos conocimientos que se puedan requerir en la actualidad. Por otro lado, sobre los proyectos integradores agregó que en este momento no se tienen, pero se irán trabajando conforme avance el proyecto de esta especialidad.

Finalmente, se plantean algunas dudas, reflexiones y opiniones de algunos consejeros, principalmente en torno a la propiedad intelectual, al cuidado que se debe tener en cuanto a que los profesores deberían ser en su mayoría académicos de la práctica profesional y en modificar los llamados proyectos de investigación. El Dr. Armando Ortiz responde a los diversos cuestionamientos y toma nota de las sugerencias expresadas por los consejeros.

Posteriormente a estos comentarios y sus respectivas aclaraciones, el Presidente del Consejo propone al pleno realizar una votación para lograr una aprobación en lo general del proyecto de plan de estudios considerando las observaciones realizadas por este pleno.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (17 votos), el proyecto de creación de la Especialidad en Manufactura, en lo general.

7. Asuntos de la Comisión Evaluadora del PRIDE

Esta información se incluye en el Anexo 4 de esta acta.

El Secretario del Consejo comenta que en la pasada sesión del 28 de julio se aprobó turnar a la Comisión Revisora del PRIDE 17 revisiones al estímulo asignado por parte de académicos de la Facultad de Ingeniería y 4 revisiones por parte de la DGTIC.

Por otra parte, señala que las comisiones correspondientes se reunieron para revisar dichas inconformidades dando como resultado lo siguiente:

Por la Facultad

Nombre	nivel actual	nivel propuesto
Ing. Javier Arellano Gil	C	C
Mtro. Ángel Leonardo Bañuelos Saucedo	B	B
Ing. Heriberto Esquivel Castellanos	B	B
Mtra. Catalina Ferat Toscano	A	A
Ing. Jesús Gallegos Silva	B	C
Mtro. Ricardo Garibay Jiménez	B	B
Mtro. Miguel Eduardo González Cárdenas	B	C
Dr. Gabriel León de los Santos	B	B
Mtro. Yukihiko Minami Koyama	C	propuesto a D
Ing. Félix Benjamín Núñez Orozco	B	B
Mtra. Margarita Puebla Cadena	B	C
Ing. Víctor Manuel Sánchez Esquivel	A	A
Mtro. Hugo Germán Serrano Miranda	B	C
Dr. Rogelio Soto Ayala	C	C
Dr. Andrés Tejero Andrade	C	C
Mtro. Javier Urbietta Gómez	0	0
Ing. Orlando Zaldívar Zamorategui	C	C

Por la DGTIC

Nombre	nivel actual	nivel propuesto
Lic. Rosa María Castillo Díaz	B	B
Dr. Rafael Fernández Flores	A	A
Mtra. María Juana Linares Altamirano	B	C
Lic. César Ordóñez Rodríguez	B	C

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (17 votos), la anterior recomendación.

8. Asuntos generales

- I. El Ing. Rafael Sandoval comenta que en lo relativo a los resultados presentados de las revisiones del PRIDE sintió que no contaba con toda la información para poder revisar mejor los casos, esto es, quería ir al antecedente de los documentos que habían presentado los profesores para su revisión, pero se encontró que el portal del Consejo Técnico no cuenta con un archivo histórico que contenga esta información en detalle.

Por otra parte, señala que trató mediante una tabla de Excel de reconocer las ponderaciones, que a su juicio no son muy claras ya que algunos académicos en estas revisiones cuentan con tres sobresalientes y dos excelentes y no fueron propuestos al nivel D.

Dado lo anterior, solicita que en el portal exista un espacio en el que se puedan consultar los documentos citados; asimismo, indica que el Consejo Universitario sí cuenta con esta posibilidad y además solicita que la información no esté en formato PDF ya que es poco manejable.

El Secretario del Consejo respondiendo a la inquietud del Ing. Sandoval comenta que es importante señalar que el papel del Consejo Técnico consiste en una supervisión general del proceso y no el de hacer una reevaluación; asimismo, deja claro que el Consejo Técnico trabaja por comisiones, las cuales son conformadas en el pleno y son las encargadas de revisar y reevaluar contando para ello con toda la información que requiera el caso; finalmente, cada comisión hace una recomendación al pleno que se vota en la sesión correspondiente. Por otro lado, aclara que se sube al portal toda la información previa a cada sesión del Consejo Técnico y una vez que se tomaron todos los acuerdos por este pleno dicha información es retirada para subir la de la siguiente sesión del Consejo.

Por otra parte, el Mtro. Héctor Sanginés señala que no es correcta la apreciación del Ing. Sandoval sobre que los rubros de ponderación no son muy claros, dado que no hay que olvidar que dichas ponderaciones corresponden a un documento muy bien elaborado por la Comisión de Evaluación y que fue aprobado por este pleno e indica que dicho documento está publicado en el portal del Consejo.

- II. La Lic. Amelia Guadalupe Fiel presenta un asunto relacionado con la difusión del reciente y muy sonado caso de plagio académico el cual es un acto que contraviene la ética personal, académica y pública.

A este respecto, comenta que se han dado numerosos pronunciamientos en la opinión pública que coinciden en reprobar este hecho y en llamar la atención sobre la propagación de este problema, que en mucho, sostiene que se ha producido primero por la falta de ética, por la deshonestidad y también por la falta de responsabilidad, displicencia o pereza, así como en el descuido en el rigor académico que debe guardar tanto el tesisista como el director de la tesis en el que ha privado más un criterio cuantitativo y administrativo que cualitativo y académico en muchos casos.



Por otra parte, señala que un grupo de intelectuales y académicos ha hecho un exhorto público para que se enfrente esta situación la cual atenta contra la esencia y el sentido de la vida académica, asimismo, señalan que no debe permitirse la tolerancia o indiferencia de las propias instituciones hacia sus casos de plagio.

Ante esto, considera que como órgano colegiado de la Facultad es necesario promover acciones que concienticen tanto a los académicos como a los alumnos sobre la gravedad de este problema basado en lo que establece el Código de Ética de la UNAM el cual cita a continuación:

La integridad y la honestidad son principios del quehacer universitario. Por ello, todos los miembros de la comunidad académica deben apearse en todas sus actividades al rigor académico en la búsqueda, ejercicio, construcción y transmisión del conocimiento, así como ser honestos sobre el origen y las fuentes de la información que empleen, generen o difundan.

La integridad y la honestidad académica implican: Citar las fuentes de ideas, textos, imágenes, gráficos u obras artísticas que se empleen en el trabajo universitario, y no sustraer o tomar la información generada por otros o por sí mismo sin señalar la cita correspondiente u obtener su consentimiento y acuerdo.

No falsificar, alterar, manipular, fabricar, inventar o fingir la autenticidad de datos, resultados, imágenes o información en los trabajos académicos, proyectos de investigación, exámenes, ensayos, informes, reportes, tesis, audiencias, procedimientos de orden disciplinario o en cualquier documento inherente a la vida académica universitaria.

Dado lo anterior, considera que es necesario y conveniente proponer que, en cada una de las carreras, en las academias de las asignaturas, en los comités de titulación y en las clases con los alumnos se difunda y se cuide el trabajo académico honesto y que se incluya de manera permanente el Código de Ética de la UNAM en la página web de la Facultad.

- III. El Mtro. Héctor Sanginés presenta un asunto relacionado con la Comisión Dictaminadora de la División de Ingenierías Civil y Geomática y comenta que trae al pleno la propuesta de integrar como miembro de dicha Comisión al Dr. Armando Aguilar Márquez, profesor de carrera titular C de tiempo completo definitivo de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán en sustitución del Mtro. Carlos Javier Mendoza Escobedo.

El Secretario del Consejo aclara que no es común votar este tipo de solicitudes en este punto de asuntos generales, por lo que sugiere que esto pase como correspondencia recibida en la próxima sesión para que de esta manera se formalice dicha propuesta.

- IV. El Ing. Orlando Zaldívar comenta que recientemente se les hizo llegar a los consejeros los datos estadísticos del examen diagnóstico aplicado a los alumnos que ingresaron a la Facultad y considera que es preocupante los datos que se reflejan en dicha estadística, dado que indican que los antecedentes de los alumnos no son adecuados. Asimismo, pregunta si se tiene contemplado realizar las estadísticas del Sistema de Valoración de Conductas Orientadas hacia el Estudio (SIVACORE) o si ya se cuenta con ellas.

Por otro lado, solicita que se generen estadísticas por carrera y por generación para contar con una visión real y completa de cuáles son las asignaturas o áreas en las que se debe poner más atención, además de que dicha información sería de mucha utilidad para las coordinaciones de carrera, las jefaturas de departamento y las juntas de academia, las cuales dependiendo de los datos arrojados por dicha estadística podrían tomar las medidas más convenientes para enderezar el rumbo.

El Presidente del Consejo señala que actualmente se está trabajando para generar dichos documentos y que pronto se les hará de su conocimiento.

Una vez comentados los asuntos anteriores, se levanta la sesión del Consejo Técnico, a las 18:02 horas del 24 de agosto de 2016.

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO


DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE SANDOVAL

Anexo 4. Acta de Aprobación en lo particular del Consejo Técnico proyecto de creación del plan de estudios. (Sin anexos)

ACTA DE LA SESIÓN DEL CONSEJO TÉCNICO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA, CELEBRADA EL 26 DE ENERO DE 2017 (1ª sesión ordinaria de 2017)

En la sala del Consejo Técnico a las 16:00 horas del día 26 de enero de 2017, se reúne el Consejo Técnico, presidido por el Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval y como secretario el Ing. Gonzalo López de Haro, para tratar los siguientes asuntos:

1. Lista de asistencia y aprobación del orden del día

Se comprueba el quórum legal con la asistencia de los **Consejeros Técnicos Profesores Propietarios**: Héctor Sanginés García, Hugo Germán Serrano Miranda, Amelia Guadalupe Fiel Rivera, Orlando Zaldívar Zamorategui, Pablo Roberto Pérez Alcázar, Martín Cárdenas Soto, Ricardo Torres Mendoza, Magdalena Trujillo Barragán, Manuel Juan Villamar Viguera, Jesús Reyes García, Moisés Mendoza Linares; **Consejeros Técnicos Profesores Suplentes**: Érica Guzmán Vargas, Laura Sandoval Montaña, David Vázquez Ortiz, Antonio Zepeda Sánchez, Miguel Ángel Hernández Gallegos, Manuel Guillermo Landa Piedra, Oleksandr Martynyuk, Fernando Velázquez Villegas; **Consejeros Técnicos Académicos**: Rafael Sandoval Vázquez, José Salvador Zamora Alarcón; **Consejeros Técnicos Alumnos Propietarios**: Mariana José Muñoz, Marcelo Jesús Hernández Velázquez; **Consejeros Técnicos Alumnos Suplentes**: Mariana Garibay Morones, Francisco Roberto Marichi Garcilazo; **Consejeros Universitarios**: Orlando Zaldívar Zamorategui, Alejandro Ponce Serrano; **Consejero Académico de Área**: Martín Bárcenas Escobar; **Funcionarios**: Germán López Rincón, Alejandro Velázquez Mena (en representación de Boris Escalante Ramírez), Enrique Alejandro González Torres, Gerardo René Espinosa Pérez, Claudia Loreto Miranda, Francisco Javier Solorio Ordaz, Víctor Manuel Rivera Romay, Armando Ortiz Prado, Luis Jiménez Escobar, Miguel Figueroa Bustos, Marco Tulio Mendoza Rosas, Patricia Valencia Oregón y Sonia Corona Loya (en representación de Felipe Bracho Carpizo) .

Se disculpan por no asistir a la reunión los consejeros Rubén Ávila Rodríguez, Arturo Barba Pingarrón, Clemencia Santos Cerquera y Natasha Carime Villaseñor Hernández

El pleno del Consejo Técnico se muestra de acuerdo con el orden del día de la sesión de hoy.

2. Aprobación del acta de la sesión ordinaria del 30 de noviembre de 2016

La Lic. Amelia Guadalupe Fiel hace la siguiente observación:

- En la página 12, tercer párrafo dice: "... los Consejos Académicos son órganos de autoridad...". Debe decir: "... los Consejos Académicos no son órganos de autoridad...".

Por otra parte, el Mtro. Hugo Serrano hace la siguiente observación:

- En la misma página, mismo párrafo dice: "Los asistentes...". Debe decir: "El Ing. Orlando Zaldívar...".

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), el acta de la sesión ordinaria del 30 de noviembre de 2016, con las observaciones antes citadas.

3. Correspondencia recibida

- I. Comunicado del Dr. Javier Nieto Gutiérrez, Coordinador de Estudios de Posgrado, mediante el cual solicita a este pleno se nombre al (a los) representante(s) por parte de la Facultad de Ingeniería para integrarse a las Comisiones *ad hoc* que supervisarán las elecciones de los programas de Maestría y Doctorado en Ingeniería, Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación, Posgrado en Ciencias de la Tierra y Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

En relación con lo anterior, el Secretario del Consejo informa que en la reunión de *staff* de la Facultad se solicitó a los jefes de división se acercaran a los consejeros de sus áreas para presentar sus propuestas.

Dado lo anterior, pregunta al pleno si existe alguna propuesta por parte de los consejeros.

El Ing. Orlando Zaldivar propone como representante para el programa del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de la Computación a la Ing. Laura Sandoval Montaña.

El Dr. Pablo Roberto Pérez sugiere como representante para el programa de Maestría y Doctorado en Ingeniería al Dr. Jesús Savage Carmona.

No habiendo más propuestas el Secretario del Consejo señala que en el *staff* de la Facultad recomendaron a los siguientes académicos:

El Dr. Gilberto Silva Romo como representante para el programa de Posgrado en Ciencias de la Tierra y al Dr. Miguel Ángel Hernández Gallegos como representante para el programa del Posgrado en Ciencia e Ingeniería de Materiales.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), las anteriores recomendaciones.

- II. Comunicado del Ing. Manuel Juan Villamar Vigueras mediante el cual informa que ha iniciado su período prejubilatorio.

El Ing. Villamar Vigueras comenta que después de 46 años de servicio a la Facultad ha iniciado su proceso de prejubilación y no quiere perder la oportunidad de despedirse del pleno del Consejo del cual está orgulloso de ser miembro, así también, señala el gran aprendizaje que ha tenido al formar parte de él y agradece el apoyo que le brindaron sus colegas consejeros.

El Presidente del Consejo agradece al Ing. Villamar por tantos años de servicio a esta Facultad como profesor y como consejero, además, señala que el mejor reconocimiento de la labor académica de un profesor es el cariño de los alumnos que formó, asimismo, reconoce que su labor académica ha sido excepcional y que no hay duda que será un profesor que quedará en la memoria de esta Facultad.

Finalmente, solicita al pleno brindarle un merecido aplauso como reconocimiento a su labor.

4. Recomendaciones de la Comisión de Asuntos Académico Administrativos

Esta información se incluye en el Anexo 1 de esta acta.

Primera parte

El Secretario del Consejo hace una precisión dentro del capítulo I, relativo al caso 4 correspondiente a la División de Ingenierías Civil y Geomática, en el sentido que se están presentando 88 movimientos, pero sólo procederán 87 dado que se está retirando un caso de los 3 reingresos propuestos por la división. El caso que se retira de la aprobación de este pleno es el reingreso de la profesora Claudia Fabiola Gómez Trujillo.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 1 al 11 del capítulo I, con la observación antes citada.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), el caso 12 del capítulo II.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 13 al 17 del capítulo III.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 18 al 20 del capítulo IV.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), el caso 21 del capítulo V.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos 22 y 23 del capítulo VI, con las observaciones correspondientes.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos 24 y 25 del capítulo VII.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 26 al 28 del capítulo VIII.

Para el capítulo IX, el Secretario del Consejo precisa que el caso 29 se trata de una opinión de la Comisión Dictaminadora de la División de Ingeniería Eléctrica que tiene que ver con la candidatura a Profesor Emérito del Ing. Heriberto Olguín Romo, por lo que se turnará a la Comisión de Evaluación para revisar e integrar el expediente y en su caso proponerlo al pleno para su aprobación de enviarlo al Consejo Universitario.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 29 al 31 del capítulo IX, con la observación antes citada.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos 32 y 33 del capítulo X.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 34 al 45 del capítulo XI, con las observaciones hechas a los casos 43 y 45.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 46 al 55 del capítulo XII.

Segunda parte

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 1 al 3 del capítulo I.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos 4 y 5 del capítulo II.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), los casos del 6 al 13 del capítulo III.

Tercera parte

El Secretario del Consejo comenta que en fechas posteriores a la reunión de la Comisión de Asuntos Académico Administrativos, llegaron a la Secretaría tres solicitudes de alumnos que requieren se les cancelen las suspensiones de estudios que se les otorgaron con anterioridad, dado que ya resolvieron sus problemas y desean incorporarse nuevamente a sus estudios en este semestre; los alumnos son: Eduardo Martín Ponce Álvarez, Gennifer Ríos Coutiño y Edwin Abraham Vergara Meza.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), el caso 1 del capítulo I.

5. Recomendaciones de la Comisión de Evaluación

Esta información se incluye en el Anexo 2 de esta acta.

- I. La Ing. Érica Guzmán, a nombre de la Comisión, presenta la recomendación sobre una solicitud para participar dentro del Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC) de acuerdo a la convocatoria 2017.

En este sentido, señala que de acuerdo al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC) y conforme a los tiempos establecidos por la convocatoria vigente publicada en la Gaceta de la UNAM el 12 de enero de 2017, las estancias que inicien en agosto de 2017, tendrán como fecha límite de entrega de solicitudes a la DGAPA el 3 de febrero de 2017.

Por otra parte, de acuerdo con dicha convocatoria en su Base III Condiciones generales numeral 3 que a la letra dice: "*Los candidatos deberán contar con un proyecto de investigación autorizado, en lo correspondiente a la pertinencia del proyecto y a los recursos de la entidad, por el **consejo técnico** y/o interno de la entidad académica donde lo desarrollará.*"

Asimismo, añade que para esta ocasión se presentó la solicitud de ingreso al programa del Dr. Carlos Arturo Reyes Ruiz con el proyecto "Mejoramiento de las propiedades mecánicas de aleación base aluminio mediante la aplicación de procesos de deformación plástica severa", siendo su asesor el Dr. Armando Ortiz Prado, Profesor de Carrera de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial y cuyo periodo comprende de agosto de 2017 a julio de 2018.

Una vez revisados los documentos presentados por el Dr. Reyes Ruiz, esta Comisión propone avalar su participación y su respectivo proyecto por considerarlo pertinente de acuerdo con el Programa de Desarrollo Institucional de la Facultad.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), la anterior recomendación.

- II. La Lic. Amelia Guadalupe Fiel, a nombre de la Comisión, presenta la sanción sobre los informes de las actividades realizadas por los profesores de carrera que ocuparon una Cátedra Especial durante el año 2016.

La Lic. Fiel comenta que en cumplimiento al Reglamento del Sistema de Cátedras y Estímulos Especiales se solicitó a los académicos que obtuvieron una Cátedra Especial durante el año 2016 los informes de actividades de acuerdo con los programas propuestos para la ocupación de dichas Cátedras.

Los académicos que ocuparon una Cátedra Especial durante el año 2016 y que entregaron su respectivo informe son los siguientes:

Profesor	División	Informe de la Cátedra
Fátima Moumtadi	DIE	Ángel Borja Osorno
Fernando Velázquez Villegas	DIMEI	Antonio Dovalí Jaime
Francisco Javier García Ugalde	DIE	Aurelio Benassini Vizcaíno
Mayra Elizondo Cortés	DIMEI	Carlos Ramírez Ulloa
Ricardo Torres Mendoza	DIMEI	Fernando Espinosa Gutiérrez
Víctor García Garduño	DIE	Javier Barros Sierra
Jorge Federico Paniagua Ballinas	DCB	Nabor Carrillo
José Antonio Hernández Espriú	DICT	Odón De Buen Lozano
Susana Casy Téllez Ballesteros	DIMEI	SEFI

Por otra parte, cabe hacer mención que el informe de la Cátedra Especial "Mariano Hernández Barrenechea" fue aprobado junto con la solicitud de renovación de dicha Cátedra para el año 2017 de la Dra. Esther Segura Pérez.

Asimismo, la Lic. Fiel informa al pleno que tres informes de Cátedras serán aprobados en la sesión de marzo dado que la Comisión solicitó a los académicos involucrados algunas aclaraciones y complementos con relación a sus respectivos informes.

Finalmente, después de haber revisado cada uno de los informes de las Cátedras Especiales presentados por los académicos anteriormente citados, esta Comisión recomienda su aprobación.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), la anterior recomendación.

- III. El Dr. Fernando Velázquez, a nombre de la Comisión, presenta la recomendación sobre las modificaciones al Plan de Estudios de Especialización en Manufactura.

En este sentido, comenta que estas modificaciones corresponden al Plan de Estudios de Especialización en Manufactura aprobado en lo general por este pleno en la sesión del 24 de agosto de 2016.

Por otra parte, informa que una vez aprobado el plan de estudios por este pleno se envió para su revisión técnica a la Unidad Coordinadora de Apoyo a los Consejos Académicos de Área, que es la encargada de apoyar y asesorar a los Consejos Académicos, las entidades y las coordinaciones de posgrado en el proceso de diseño y elaboración de los planes de estudios de licenciatura y de los programas de posgrado tanto en su modificación, como en su creación.

Asimismo, cabe mencionar que se presentaron también algunas modificaciones que fueron solicitadas por parte de los consejeros del área de la División de Ingeniería Mecánica e Industrial, las cuales fueron atendidas con la mejor disposición en aras de enriquecer el plan de estudios de esta especialidad y hace un reconocimiento al Dr. Armando Ortiz Prado por el arduo trabajo y disposición mostrada para atender dichas observaciones.

Finalmente, señala que este plan de estudios que se presenta el día de hoy contempla las modificaciones solicitadas por la UCA y por los consejeros del área de la DIMEI, y dicho documento fue revisado por la Comisión de Evaluación la cual propone al pleno la aprobación del mismo.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), la anterior recomendación.

6. Recomendaciones de la Comisión Evaluadora del PRIDE

Esta información se incluye en el Anexo 3 de esta acta.

- I. El Secretario del Consejo se refiere a la evaluación dentro del Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE) por parte de la Comisión Evaluadora de la Facultad para el primer periodo de 2017.

A este respecto, informa que la Comisión para este primer periodo de 2017 evaluó 20 casos en total, de los cuales 12 corresponden a Profesores de Carrera y 8 a Técnicos Académicos, asimismo, hace un resumen de los resultados obtenidos para esta evaluación.

Para los Profesores de Carrera se tuvieron los siguientes resultados:

3 académicos son propuestos como candidatos al nivel D.

7 académicos conservan el mismo nivel del estímulo.

1 académico de acuerdo a su evaluación pudo haber obtenido el nivel C, pero por tener más de cinco años en la misma categoría y nivel se queda con un estímulo B.

1 académico que reingresó al programa obtuvo el nivel B del estímulo.

Para los Técnicos Académicos se tuvieron los siguientes resultados:

2 académicos suben su nivel de estímulo dentro del programa.

5 académicos conservan el mismo nivel de estímulo.

1 académico baja de nivel de estímulo.

Finalmente, comenta que de acuerdo con la Base VII numeral 1.2 Recursos de revisión para el primer periodo, los académicos tienen hasta el 10 de marzo del presente para presentar su recurso de revisión ante el pleno del Consejo, por lo que, en caso de recibir dichas solicitudes se harían del conocimiento del pleno en la sesión del 15 de marzo.

Por otra parte, informa también a este pleno de las evaluaciones de la Comisión Evaluadora del PRIDE de la Dirección General de Cómputo y de Tecnologías de Información y Comunicación (DGTIC); asimismo, señala que se presentan para este primer periodo de 2017, 18 casos de renovación para la DGTIC y 1 renovación para la DGP de acuerdo con el listado que muestra el detalle y que fue subido al portal para el conocimiento del Consejo.

El Dr. Martynyuk externa su preocupación con relación a la evaluación de un académico en particular ya que considera merecía ser propuesto al nivel D del estímulo, asimismo, aclara que dicha consideración se basa en que el académico mencionado es parte de un grupo de investigación del cual él también forma parte y pregunta al pleno qué se podría hacer para que lo propusieran al nivel D.

El Presidente del Consejo respondiendo al planteamiento del Dr. Martynyuk explica que el académico tendrá que solicitar su recurso de revisión dentro de las fechas establecidas por la convocatoria y el cual se hará del conocimiento de este pleno para turnarlo a la Comisión Revisora para su análisis.

Al Mtro. Hugo Serrano le preocupa que los Profesores de Carrera que fueron evaluados y obtuvieron el nivel C del PRIDE sean sujetos a evaluación del CAACFMI y que los bajen de nivel por no cumplir con el requisito del grado.

El Secretario del Consejo aclara que para esta evaluación en particular ninguno de los casos evaluados de los Profesores de Carrera que se propone por parte de la Comisión Evaluadora al nivel C es necesario enviarlo para la exención del grado al CAACFMI.

La Lic. Amelia Guadalupe Fiel comenta el caso de la profesora que de acuerdo a la evaluación de la Comisión Evaluadora del PRIDE no pudo acceder al nivel C del estímulo por haber permanecido más de cinco años en la misma categoría y nivel; asimismo, aclara que dicha académica está contratada por artículo 51 y considera importante comentarlo dado que es necesario regularizar estos casos toda vez que si afecta a la académica al no poder obtener un nivel C dentro del programa.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (15 votos), las recomendaciones de la Comisión Evaluadora del PRIDE de la Facultad y de la DG TIC.

7. Integración de la Comisión Revisora del PRIDE de la Facultad de Ingeniería

Esta información se incluye en el Anexo 4 de esta acta.

- I. El Secretario del Consejo informa que es necesario reintegrar la Comisión Revisora del PRIDE y señala que esto ya se había planteado en la sesión del 30 de noviembre del 2016.

A este respecto, agrega que de acuerdo con la convocatoria vigente del programa en su Base VI Recurso de revisión, Comisiones revisoras inciso a) que a la letra dice: "En las facultades y las escuelas, el consejo técnico integrará comisiones revisoras formadas por tres miembros. El propio consejo designará a dos académicos de tiempo completo que reúnan los requisitos establecidos en la base V, numeral 1, de esta Convocatoria; por lo menos uno de ellos deberá ser externo a la entidad académica. La comisión evaluadora designará, de entre sus miembros, al tercer integrante de la comisión revisora."

Dado lo anterior pregunta al pleno si existe alguna propuesta por parte de los consejeros.

El Mtro. Héctor Sanginés comunica que en acuerdo con la División de Ingenierías Civil y Geomática proponen como candidato interno para conformar la Comisión Revisora del PRIDE al Mtro. Luis Candelas Ramírez, quien es Profesor de Carrera Titular C definitivo de tiempo completo con nivel C del PRIDE y da lectura a su semblanza.

El Ing. Orlando Zaldívar indica que en acuerdo con la División de Ingeniería Eléctrica proponen como candidato interno para conformar la Comisión Revisora del PRIDE al Dr. Jesús Savage Carmona, quien es Profesor de Carrera Titular C definitivo de tiempo completo con nivel D del PRIDE y da lectura a su semblanza.

El Mtro. Antonio Zepeda agrega que en acuerdo con la División de Ingeniería Mecánica e Industrial proponen como candidato interno para conformar la Comisión Revisora del PRIDE al Dr. Leopoldo Adrián González González, quien es Profesor de Carrera Titular C definitivo de tiempo completo con nivel C del PRIDE y da lectura a su semblanza.

El Presidente del Consejo pone a votación las tres candidaturas anteriores, las cuales quedan de la siguiente manera:

Mtro. Luis Candelas Ramírez con 4 votos a favor

Dr. Jesús Savage Carmona con 6 votos a favor

Dr. Leopoldo Adrián González González con 5 votos a favor

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por mayoría (4 votos para el Mtro. Luis Candelas Ramírez, 6 votos para el Dr. Jesús Savage Carmona y 5 votos para el Dr. Leopoldo Adrián González González), designar como miembro de la Comisión Revisora del PRIDE al Dr. Jesús Savage Carmona.

Una vez realizada la designación del miembro interno para integrar la Comisión Revisora del PRIDE, el Secretario del Consejo pregunta al pleno por las propuestas para el miembro externo.

El Ing. Orlando Zaldívar menciona que en acuerdo con la División de Ingeniería Eléctrica proponen como candidato externo para formar parte de la Comisión Revisora del PRIDE al Dr. Gerardo Eugenio Sierra Martínez, quien es Investigador de Carrera Titular B definitivo de tiempo completo del Instituto de Ingeniería y actualmente cuenta con el nivel C del PRIDE y da lectura a su semblanza.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por mayoría, designar como miembro de la Comisión Revisora del PRIDE al Dr. Gerardo Eugenio Sierra Martínez.

8. Informe de la Comisión Especial sobre la reunión con el Coordinador del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI) relacionado con el asunto del PRIDE

Esta información se incluye en el Anexo 5 de esta acta.

- I. El Secretario del Consejo comenta que se presenta el informe de la Comisión Especial sobre la reunión que emanó de la última sesión de este Consejo Técnico y que se concertó con el Coordinador del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico, Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI) relacionado con el asunto del PRIDE; asimismo, señala que dicho informe fue subido a la página del Consejo para el conocimiento de este pleno.

La Lic. Amelia Guadalupe Fiel da lectura a dicho documento.



El Mtro. Héctor Sanginés expresa su malestar con el resultado de la reunión con el CAACFMI y señala que este pleno debería de enviar una carta de protesta con relación al resultado del proceso del PRIDE con copia al rector y a la DGAPA.

El Ing. Rafael Sandoval informa que él fue parte de la Comisión Especial que asistió a la reunión con el CAACFMI y señala que es evidente que fue el primer golpe de muchos más que se vislumbran, dado que, de acuerdo a los lineamientos para acceder a cualquier nivel del PRIDE se requiere de algún grado o de la exención del mismo, que hasta el momento no lo han aplicado, pero que de acuerdo a su percepción les dieron a entender que dentro de muy poco se aplicará y apoya la propuesta del consejero Sanginés en elevar la voz ya que esto no ha terminado.

El Ing. Orlando Zaldívar señala que comparte las opiniones del Ing. Sandoval y del Mtro. Sanginés y comenta que todos deberían de estar conscientes de la situación tan delicada que se está manejando; por otra parte, con relación a la recomendación que hace el CAACFMI a este pleno con actualizar los criterios de equivalencia deja claro que éstos fueron producto del trabajo de este Consejo Técnico y no se puede permitir que otra instancia que no es autoridad dé recomendaciones a este pleno.

El Mtro. Hugo Serrano explica la situación que ha venido padeciendo con esto del PRIDE y comenta que a las distintas instancias a las que ha recurrido no le han dado ninguna respuesta favorable a su caso ni a los demás afectados.

El Ing. Martín Bárcenas añade que de acuerdo a los comentarios vertidos hasta ahora quiere aclarar que el problema no es el CAACFMI ni el Consejo Técnico, el problema es la convocatoria y los lineamientos emitidos por una Dirección General. Dado lo anterior, señala que los lineamientos tienen un error desde su origen ya que ponen en conflicto a un órgano de autoridad como lo es el Consejo Técnico con un órgano auxiliar del Consejo Universitario como lo es el CAACFMI y que no es un órgano de autoridad.

Por otra parte, agrega que en este segundo periodo de evaluación 2016 del PRIDE se decidió aplicar los lineamientos al pie de la letra, por qué se hizo en este periodo y quién decidió aplicarlos aún no se sabe, pero sí es claro que el responsable de la aplicación de estos lineamientos es la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA) y en particular de la Dirección de Estímulos y Reconocimientos, quien no consultó a este Consejo Técnico, ni al Consejo Universitario y mucho menos al CAACFMI de la aplicación de dichos lineamientos y sin embargo involucró a todos en una pugna por decidir algo que ya había sancionado un órgano de autoridad.

El Mtro. Ricardo Torres señala que el conflicto está en la convocatoria y en los lineamientos del programa, toda vez que está estipulado que sea el CAACFMI quien exime del requisito del grado, por lo que sería conveniente pensar en qué términos se tendría que redactar la carta y a quién se tendría que dirigir y sobre todo ser claros sobre qué se va a solicitar en dicho documento, además se muestra de acuerdo en que sí se debe hacer algo, pero bien pensado para obtener el resultado deseado.

La Lic. Amelia Guadalupe Fiel hace un llamado a la unidad y a construir puentes de diálogo que nos sirvan para aclarar estas situaciones que a todos como comunidad nos afectan; además, sugiere que se debería de trabajar conjuntamente con el CAACFMI para definir los requisitos que deberán cumplirse como exención en lugar del grado correspondiente.

El Dr. Gerardo René Espinosa externa su preocupación relativa a que en repetidas ocasiones en este pleno se ha hecho referencia a los profesores de la División de Ciencias Básicas de manera genérica y aclara que por distintos factores los profesores de la división han tomado decisiones en cuanto a su quehacer académico, pero esto no quiere decir que no existan académicos de esta división que dirijan tesis, que participen en proyectos PAPIIT o en proyectos PAPIME, etc. Asimismo, solicita a este pleno que en caso de aprobarse el envío de la carta al CAACFMI, en la redacción de la misma sean sensibles al referirse a los profesores de la División de Ciencias Básicas y que no se hable de manera genérica de ellos.

El Secretario del Consejo llama a la sensatez y añade que sería irresponsable que un órgano de autoridad como lo es este Consejo Técnico emitiera una comunicación sobre un proceso de evaluación que ya pasó; asimismo, sugiere y se muestra de acuerdo con la propuesta de la consejera Amelia Fiel en impulsar la comunicación y el diálogo con el CAACFMI para revisar y trabajar en conjunto en los lineamientos y exenciones que son los factores que están afectando a esta comunidad universitaria.

Finalmente, comenta que sí podría haber un comunicado por este pleno siempre y cuando se cuide el tono, a quién se dirige y el contenido del mismo, y termina comentando que como órgano colegiado y órgano de autoridad como lo es este Consejo esa autoridad hay que ejercerla con toda responsabilidad.

El Ing. Landa Piedra menciona que en cada una de las instituciones académicas existen reglas o normas administrativas que a su vez se apoyan en otros órganos de autoridad o de no autoridad para aplicarlas, en este sentido, señala que el conflicto que percibe es que dichas reglas administrativas posiblemente estén fuera del alcance de la injerencia de este pleno y se muestra de acuerdo en que hay que ser muy cuidadoso en algún pronunciamiento por parte de este pleno.

El Presidente del Consejo señala que en la reunión con el CAACFMI dejaron la puerta abierta para trabajar en conjunto en los criterios de evaluación y sugiere que sería un buen comienzo tomarles la palabra y acercarse a ellos para establecer un criterio único sustentado en la opinión de este Consejo.

La Lic. Amelia Guadalupe Fiel retomando lo expresado por el Presidente del Consejo aclara que sí se le solicitó al Coordinador y al Secretario del CAACFMI que se abrieran canales de comunicación, ya que la idea es construir de manera conjunta criterios dado que estos procesos serán permanentes, por otro lado, solicita al Presidente del Consejo exprese su posición con relación a lo que se ha estado planteando en este pleno sobre este proceso.

El Presidente del Consejo comenta que desde el primer momento en que se tuvo noticias de la aplicación de los lineamientos del programa dio las instrucciones precisas al Secretario para averiguar qué era lo que estaba pasando ya que de acuerdo a la información con que se contaba en ese momento 64 académicos de la Facultad se afectarían en su estímulo; asimismo, quiere ser muy claro en señalar que en ningún momento se dejaron pasar las cosas como muchos piensan, además, agrega que institucionalmente la Facultad hizo todo lo que estuvo a su alcance para que no fueran afectados los derechos de los académicos.

Por otra parte, añade que su posición es la de aprovechar el diálogo que se puede establecer con el CAACFMI para poder incidir como Consejo Técnico y lograr tener unos criterios para la exención del requisito del grado muy sólidos y claros que abarquen las

características peculiares de los académicos de esta Facultad; si se lograra esto, sería mucho mejor que dirigir una carta que pueda tomarse en no muy buenos términos.

Los asistentes hacen diversos comentarios sobre las dos posturas presentadas y se muestran de acuerdo en que sería más conveniente establecer canales de comunicación con el CAACFMI para trabajar conjuntamente en lograr criterios claros y justos en la evaluación del requisito de la exención del grado para los académicos de esta Facultad.

El Presidente del Consejo propone al pleno tener un acercamiento con el Coordinador del CAACFMI para recordarle el ofrecimiento que tuvo de trabajar conjuntamente con los consejeros de esta Facultad y organizar una nueva o la misma comisión que asistió a la reunión anterior y solicitarle al Dr. Nocetti forme una comisión dentro del CAACFMI para empezar los trabajos relativos a este tema.

El pleno del Consejo Técnico aprueba, por unanimidad (13 votos), la recomendación propuesta por el Presidente del Consejo.

9. Asuntos generales

- I. El Presidente del Consejo recuerda que la Facultad de Ingeniería cumple 225 años en este 2017 y para ello se están organizando durante todo el año una serie de eventos para festejarla; el acto inicial se celebrará el próximo jueves 2 de marzo a las 10:00 horas en el Auditorio Javier Barros Sierra y se contará con la asistencia del Dr. Enrique Luis Graue Wiechers, rector de esta Universidad, quien inaugurará dichos festejos.

Por otra parte, comunica que presentará su segundo informe de actividades como Director de esta Facultad el próximo 15 de febrero a las 13:00 horas en el Auditorio Javier Barros Sierra; asimismo, informa que el próximo 23 de febrero a las 11:00 de la mañana en el Palacio de Minería comienza la Feria del Libro, por lo que invita a todos los presentes a que asistan a estos eventos tan relevantes para la Facultad.

- II. El Mtro. Héctor Sanginés indica que le llegó un correo electrónico por parte de uno de los Técnicos Académicos de su área relativo a los programas e informes de los Técnicos en el que se lee lo siguiente:

"AVISO IMPORTANTE:

1.- Antes del llenado del formato de su programa e informe, se le sugiere que lea cuidadosamente y tenga en cuenta el documento "Descripción de actividades para programas e informes de técnicos académicos".

2.- Los técnicos académicos que impartan asignaturas y/o laboratorios curriculares (dentro de su horario contractual como técnico académico y que no tengan nombramiento adicional como profesor de asignatura) deberán incluir en su programa e informe estas actividades en el rubro 2.7 (Otras actividades de docencia).

3.- Las actividades de docencia curricular para los técnicos académicos que sí cuenten con dicho nombramiento adicional, deberán ser reportadas al final del semestre lectivo en sus informes como profesores de asignatura."

Dado lo anterior, señala que existe una interpretación del Abogado General en la que se estipula que los Técnicos Académicos no pueden impartir clases, por lo que no las podrían informar en este apartado, ya que se estaría violando la Legislación.

El Secretario del Consejo pregunta ¿Independientemente del informe o no informe, actualmente hay Técnicos Académicos impartiendo clases?, y agrega que precisamente informan para que este Consejo Técnico conozca la realidad de lo que están haciendo los Técnicos Académicos y en consecuencia pueda actuar en ese sentido; asimismo, aclara que esto surge dado que empezaron a aparecer inquietudes por parte de algunos Técnicos Académicos que se encuentran en esta situación y que de alguna forma tienen el derecho de informarla, ya que es una actividad que finalmente realizan.

Los consejeros representantes de los Técnicos Académicos hacen diversos comentarios sobre este asunto y señalan que es importante que estos académicos programen e informen las actividades que realmente hacen para no caer en simulaciones, además de que esto le servirá al Consejo para tomar decisiones con respecto a regularizar los casos que se encuentren en esta situación y así evitar violar la Legislación.

- III. El consejero Francisco Roberto Marichi comenta que se le acercó un grupo de compañeros alumnos, preguntándole por qué para este proceso de reinscripción no hubo encuestas de asignatura, por lo que le gustaría saber como se están haciendo los cálculos para determinar la cantidad de grupos que deben de abrirse, dado que dichas encuestas servían de base para calcular esa cantidad; asimismo, solicita se lo expliquen para así poder informar a sus compañeros sobre dicha situación.

El Presidente del Consejo le informa que la decisión de no aplicar dichas encuestas se tomó en una reunión de *staff* de la Facultad ya que el argumento por parte de los jefes de división era que estas no eran de utilidad, excepto para la División de Ingenierías Civil y Geomática que argumentó lo contrario.

Así también, señala que generalmente se hace esta programación de acuerdo a si se trata de un semestre par o un semestre non y realmente los cálculos de cuántos grupos deben abrirse se basa en la experiencia que se tiene con este tipo de programaciones.

- IV. El Dr. Miguel Ángel Hernández plantea la situación presentada con relación al Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC) y relata que dicha convocatoria generalmente se publica en el mes de diciembre pero que para esta ocasión se publicó el 12 de enero del presente. Y comenta que un aspirante se acercó a la división para poder aplicar a dicho programa, pero en lo que recopiló los documentos para armar el expediente completo ya se había reunido la Comisión de Evaluación que es la encargada de revisar estos documentos, dado que la sesión del pleno ya era la siguiente semana y eso impidió que pudiera ingresar al programa.

Propone que exista para este tipo de casos un poco de flexibilidad para atenderlos de manera extemporánea por parte de la Comisión de Evaluación ya que se están perdiendo elementos valiosos y recursos que pueden ser aplicados a la Facultad.

El Secretario del Consejo recuerda que este órgano funciona de acuerdo a un calendario y lamentablemente la DGAPA publica sus convocatorias en fechas muy variables, asimismo, comenta que estos procesos requieren sus tiempos para poder ser analizados por la Comisión de Evaluación de forma clara y precisa para hacer su recomendación al pleno.

Por otra parte, agrega que en este caso particular se trata de un postulante que actualmente no cuenta con el grado de doctor y de acuerdo a la información que se tiene obtendría el doctorado en el mes de junio si mal no recuerda, además comenta que ya se han tenido experiencias no muy buenas de propuestas que ha hecho este Consejo a la DGAPA en donde por algún motivo el postulante no cumple con doctorarse en el tiempo requerido; finalmente, menciona que por reglamento este Consejo requiere disponer de la información con tiempo para poder aprobar los casos presentados al mismo.

Una vez comentados los asuntos anteriores, se levanta la sesión del Consejo Técnico, a las 19:01 horas del 26 de enero de 2017.

EL PRESIDENTE DEL CONSEJO TÉCNICO


DR. CARLOS AGUSTÍN ESCALANTE SANDOVAL

Anexo 5. Oficio de opinión del Consejo de Estudios de Posgrado



COORDINACIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO

Oficio No. CEP/989/2017

ASUNTO: Opinión favorable del Consejo de Estudios de Posgrado al Proyecto de creación del plan de estudios de la Especialización en Manufactura, para su adición al Programa Único de Especializaciones en Ingeniería (PUEI), así como la modificación de las Normas Operativas del Programa.

Q. HORTENSIA SANTIAGO FRAGOSO
Secretaría Ejecutiva del H. Consejo Universitario
Presente

Por este medio le informo que el Pleno del Consejo de Estudios de Posgrado (CEP) en su tercera sesión ordinaria, efectuada el 5 de octubre del año en curso, acordó por unanimidad emitir una opinión favorable al Proyecto de creación del plan de estudios de la Especialización en Manufactura, para su adición al Programa Único de Especializaciones en Ingeniería (PUEI), así como la modificación de las Normas Operativas del Programa.

Con la finalidad de continuar con el proceso previsto en los artículos 22 y 23 del Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio y en los artículos 6° y 52, inciso i) del Reglamento General de Estudios de Posgrado se anexan el Proyecto en versión electrónica y el acuerdo del Pleno del CEP.

Sin otro particular, reciba un cordial saludo.

Atentamente
"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Cd. Universitaria, Cd. Mx., 10 de septiembre de 2017.
Secretario Ejecutivo del Consejo de Estudios de Posgrado

DR. JAVIER NIETO GUTIÉRREZ

Escalante Sandoval



c.c.p. Dr. Carlos Agustín Escalante Sandoval, Director de la Facultad de Ingeniería. Presente.

Circuito de Posgrados, Unidad de Posgrado, Edificio H, planta baja, Cd. Universitaria, Delegación Coyoacán, C.P. 04510, México.

Anexo 6. Oficio de opinión del Pleno del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas de las Ingenierías



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

008704

FACULTAD DE ING.
DIRECCION



Consejo Académico
del Área de las Ciencias
Físico Matemáticas y de
las Ingenierías
CAACFMI

2017 DIC 1 PM 6 17

Of. No. CJFM/616/17

RECIBIDO

ASUNTO: Proyecto de creación del *Campo de Conocimiento Ingeniería Mecánica*, del *Campo Disciplinario Manufactura* y del plan de estudios de la *Especialización en Manufactura* en el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, así como la modificación de las Normas Operativas del Programa.

Q. HORTENSIA SANTIAGO F.

Secretaria Ejecutiva del Consejo Universitario
Presente

Me es grato informar a usted que el Pleno del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI), en sesión celebrada el día 28 de los corrientes, conoció y discutió el dictamen de la Comisión Permanente de Planes y Programas de Estudios contenido en su acuerdo No. 6/17 y, en consecuencia, emitió por consenso una opinión favorable al H. Consejo Universitario para la aprobación en lo general del proyecto de creación del *Campo de Conocimiento Ingeniería Mecánica*, del *Campo Disciplinario Manufactura* y del plan de estudios de la *Especialización en Manufactura* en el Programa Único de Especializaciones de Ingeniería, así como la modificación de las *Normas Operativas del Programa*, presentado por la Facultad de Ingeniería. Lo anterior, de conformidad con las atribuciones que se le confieren a este Consejo en el artículo 104, fracción XI del Título Octavo del Estatuto General de la UNAM.

Asimismo, comunico a usted que el Pleno del CAACFMI emitió las siguientes observaciones y recomendaciones acerca del proyecto, para ser atendidas durante su presentación ante la Comisión de Trabajo Académico del H. Consejo Universitario:

1. En el documento de presentación y en las Normas Operativas, indicar explícitamente aquellas licenciaturas en disciplinas afines al campo de conocimiento —como, por ejemplo, Diseño Industrial— que podrán ser consideradas como requisito para el ingreso al Programa.
2. Definir con mayor detalle la duración del plan de estudios y los requisitos de ingreso, permanencia y egreso para alumnos de tiempo parcial.
3. Dada la oferta laboral existente actualmente en el país para los egresados del Programa, indicar los planes a mediano plazo para la implantación del programa en otras entidades de la UNAM en México, como Monterrey, Juriquilla, León y las del Estado de México.

Sin otro particular, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

Atentamente

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"

Ciudad Universitaria, Ciudad de México, a 30 de noviembre de 2017.

EL COORDINADOR

DR. DEMETRIO FABIÁN GARCÍA NOCETTI



UNAM
La Universidad
de la Nación

EDIFICIO DE LOS CONSEJOS ACADÉMICOS CIRCUITO EXTERIOR CIUDAD UNIVERSITARIA C.P. 04510 CIUDAD DE MÉXICO

TEL.: 5622-1539

5622-1575

<http://www.caacfmi.unam.mx>

caacfmi@unam.mx