



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS
MATEMÁTICAS Y DE LA ESPECIALIZACIÓN EN ESTADÍSTICA
APLICADA

ADECUACIÓN, MODIFICACIÓN Y ADICIÓN AL PLAN DE
ESTUDIOS ACTUAL

DENOMINACIÓN DEL GRADO O GRADOS QUE SE OTORGAN:

- Maestro en Ciencias
- Doctor en Ciencias

ENTIDADES ACADÉMICAS PARTICIPANTES:

- Facultad de Ciencias
- Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas
- Instituto de Matemáticas

FECHA DE APROBACIÓN DEL COMITÉ ACADÉMICO: 14 DE OCTUBRE 2008

FECHA DE OPINIÓN FAVORABLE DEL CONSEJO DE ESTUDIOS DE
POSGRADO: 4 DE MARZO 2009



DENOMINACIÓN DEL PROGRAMA: PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN CIENCIAS MATEMÁTICAS

CAMPOS DE CONOCIMIENTO QUE ABARCA:

- Álgebra
- Análisis
- Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación)
- Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales)
- Estadística
- Finanzas Matemáticas (Adición al Programa)
- Geometría
- Matemáticas Discretas
- Probabilidad
- Sistemas Continuos
- Topología

DENOMINACIÓN DEL GRADO O GRADOS QUE SE OTORGAN:

- Maestro en Ciencias
- Doctor en Ciencias

DENOMINACIÓN DE LOS PLANES DE ESTUDIO QUE SE ADECUAN Y MODIFICAN Y SE LES ADICIONA UN CAMPO DE CONOCIMIENTO:

- Plan de estudios de la Maestría en Ciencias Matemáticas
- Plan de estudios del Doctorado en Ciencias Matemáticas

ENTIDADES ACADÉMICAS PARTICIPANTES:

- Facultad de Ciencias
- Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas
- Instituto de Matemáticas

1. Presentación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada

El Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada que se presenta constituye la adecuación y modificación del mismo a lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado (RGEP), aprobado por el H. Consejo Universitario el 29 de septiembre de 2006, así como en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado.

Este proceso ha sido aprovechado para modificar los programas de tres actividades académicas básicas –Geometría Diferencial, Geometría Algebraica y Probabilidad I-, así como para adicionar un nuevo campo del conocimiento: Finanzas Matemáticas. Estos hechos muestran el esfuerzo de los tutores por mantener un Programa actualizado con una oferta académica amplia y acorde al desarrollo de la matemática y sus aplicaciones. La flexibilidad del plan de estudios del Programa y que institucionalmente garantiza el RGEP, junto con el gran número de campos del conocimiento que cultivan los tutores del Programa, incrementan de manera importante el número de alternativas académicas para la formación de investigadores y profesionales de alto nivel en la matemática que permite el Programa.

1.1 Introducción

Desde su inicio en el año 1999, el plan de estudios se creó bajo una estructura que permite la actualización constante de los contenidos de las actividades académicas así como de los temas o líneas de investigación. Es conveniente señalar que, a diferencia de la tradición en los posgrados anteriores en matemáticas y en estadística, este Programa no exige aprobar la Maestría como un requisito necesario para ingresar al Doctorado.

Por el contrario, en este Programa se considera a la Maestría y el Doctorado como opciones terminales para el alumno. Por un lado, en los estudios de Maestría se hace énfasis en que el alumno adquiera un amplio espectro de conocimientos de Matemáticas tanto generales, como especializados, y por otro en los estudios de Doctorado se enseña al alumno a investigar en algún campo del conocimiento de las matemáticas.

El Programa cuenta con un gran número de actividades académicas avanzadas sin temario predeterminado; cada semestre el tutor interesado pone a consideración del Comité Académico un temario en el que se adicionan nuevos contenidos o enfoques que responden a los avances en su campo del conocimiento de investigación. Sin embargo, hay un número de actividades académicas llamados cursos básicos, cuyo contenido provee al estudiante de los conocimientos fundamentales de carácter general, sobre los que se cimienta su aprendizaje más especializado. El temario de estos cursos está definido en el plan de estudios y exigen una revisión constante de sus programas, en los términos que dicta la práctica docente cotidiana y el avance propio de la disciplina.

1.2 Antecedentes

1.2.1 El Posgrado en Matemáticas en la UNAM

La Facultad de Ciencias, con la colaboración de los investigadores del Instituto de Matemáticas, fue la primera entidad del país en ofrecer una maestría y doctorado en

Matemáticas. Es bien conocida la importancia que éste ha tenido en el impulso de las matemáticas en el país. No es exagerado decir que todos los departamentos de matemáticas importantes en México fueron impulsados por investigadores que de alguna manera tuvieron la influencia de la Facultad de Ciencias en su formación. Este Programa fue modificado en 1969 y dio origen al programa vigente aprobado en 1999.

Durante las décadas de los cincuenta y sesenta las matemáticas que más se desarrollaron en México fueron las matemáticas básicas. Fue en los años setenta que empezaron en México a desenvolverse más ampliamente las matemáticas aplicadas, y en los últimos quince años han ido adquiriendo cierta importancia. Actualmente, es muy diverso el espectro de ramas de la matemática que se cultivan en la UNAM, en particular aquellas cuya interacción con otras disciplinas es notable; se pueden mencionar entre otras: Mecánica de Medios Continuos, Análisis Aplicado, Física Matemática, Biología Matemática, Análisis Numérico, Teoría de Códigos, Estadística, Probabilidad y Sistemas Dinámicos.

A partir del 2000, con la creación del entonces nuevo Programa de Maestría y Doctorado, la matrícula se incrementó notablemente y es el posgrado a nivel nacional con la más alta graduación.

Con la creación de la figura de tutor, también creció el interés de profesores e investigadores por participar en las diversas actividades del Programa, en el que actualmente se cuenta con alrededor de 180 tutores, conformado en su mayoría (80%) por profesores e investigadores de tiempo completo de la UNAM; el 20% restante pertenece a otras instituciones nacionales y extranjeras. La actividad de investigación de los tutores del Programa es intensa, como lo muestra el hecho de que alrededor del 90% son miembros del SNI.

La contribución de los tutores de Programa al conocimiento nuevo en matemáticas queda expresada en primera instancia en los casi 1,400 artículos publicados en revistas arbitradas internacionales, 114 libros y las más de 1,100 presentaciones en diversas reuniones académicas, durante los últimos seis años. Una muestra del carácter actual y universal de esta contribución es el altísimo porcentaje de tutores del Programa (90%) que tienen relaciones de trabajo y publican conjuntamente con investigadores de instituciones nacionales y extranjeras. Es también notable la influencia a nivel nacional, donde son pocas las instituciones de educación superior que no tienen un egresado de este Programa en su planta académica. Un hecho importante relacionado con esto último es el crecimiento de las dos unidades del Instituto de Matemáticas en Morelia y Cuernavaca, donde colaboran intensamente con los posgrados de la Universidad Michoacana San Nicolás de Hidalgo y de la Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

1.3 Fundamentación del Programa

1.3.1 Demandas del contexto

El acelerado desarrollo de la matemática en el mundo entero generado por su propia evolución y las necesidades que surgen de la problemática cada vez más amplia que plantean la ciencia y la tecnología, hace imperativo incrementar el número y la calidad de cuadros capaces de crear conocimiento nuevo en el campo de las matemáticas, de interactuar con grupos interdisciplinarios dedicados a la solución de problemas científicos

y tecnológicos; así como de realizar actividad docente que coadyuve a elevar el nivel educativo en el país. Como respuesta a esto, el Programa aprovecha la oportunidad para adicionar un nuevo campo del conocimiento: Finanzas Matemáticas.

1.3.2 Estado actual y tendencias futuras de los campos de conocimiento que abarca el Programa

En los últimos cuarenta años las matemáticas en México siguiendo la tendencia mundial se han diversificado. Aun cuando se mantiene un vigoroso cuerpo básico de conocimientos fundamentales, han surgido y se han fortalecido amplias zonas teóricas con enfoques y problemas propios que conducen inevitablemente a la especialización como una forma de abordar la amplia diversidad de problemas que presenta la matemática como consecuencia de su propio desarrollo y a su interacción con otros campos del conocimiento científico. El Posgrado en Ciencias Matemáticas, aprobado en 1999, tiene la estructura flexible que permite que los cambios y avances de la matemática actual se adicionen constantemente a la práctica docente y la formación de nuevos investigadores a través del trabajo cotidiano de los tutores del Programa. La estrecha relación entre la actividad de investigación de los tutores y el trabajo de formación de nuevos cuadros, hace que la necesidad de crear nuevos campos de conocimiento sea detectada oportunamente.

Como ejemplo en esta dirección resalta la importancia que ahora tienen en el Programa, campos de conocimiento como el de combinatoria y probabilidad. Éstas son campos activos y fuertes del Programa y forman parte del soporte teórico de las matemáticas aplicadas.

El Programa abarca todas las matemáticas y los campos del conocimiento que comprende actualmente son:

- 1) Álgebra
- 2) Análisis
- 3) Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación)
- 4) Ecuaciones Diferenciales (Ordinarias y Parciales)
- 5) Estadísticas
- 6) Geometría
- 7) Matemáticas Discretas
- 8) Probabilidad
- 9) Sistemas Continuos
- 10) Topología
- 11) Finanzas Matemáticas

Las orientaciones particulares que se ofrecen en el Programa hasta el presente son:

- Estadística y Probabilidad
- Matemáticas Aplicadas
- Finanzas Matemáticas

1.3.3 Situación de la docencia e investigación en los niveles institucional y de las entidades académicas participantes

En este Programa de Posgrado participan tres entidades: la Facultad de Ciencias, el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) y el Instituto de Matemáticas (IMATE). Estas entidades son la principal fuente de tutores del Programa en Ciencias Matemáticas en el que actualmente participan alrededor de 150 profesores/investigadores de tiempo completo y acorde con las disposiciones vigentes evalúan anualmente el desempeño de los profesores e investigadores. En la UNAM existen diversos mecanismos y estímulos que promueven la superación académica y actualización de los profesores e investigadores. Esto ha servido, entre otras cosas, para conformar uno de los grupos más fuertes del país en la generación de conocimiento nuevo en matemáticas.

De acuerdo con su ejercicio profesional, cada tutor se registra como miembro de alguno de los 11 campos en que están divididas las actividades académicas del Programa. Una muestra de la fortaleza de la planta de tutores es que se tienen, en términos generales, más de 14 tutores por campo del conocimiento y en algunas se rebasan los 30.

La actividad de investigación de los tutores del Programa es intensa, como lo muestra el hecho de que 98.47% son miembros del SNI. Este trabajo de creación de conocimiento determina los proyectos que desarrollan los estudiantes durante la realización de su tesis. Por otra parte, en forma natural la labor desempeñada por los estudiantes retroalimenta la de los tutores, de modo que esta interacción se convierte en un mecanismo importante para la evolución general de la disciplina y tiende a promover una enseñanza muy actualizada.

1.3.4 Viabilidad y pertinencia de la modificación

En esta oportunidad el Programa propone la adición del campo de conocimiento Finanzas Matemáticas con base en las consideraciones que se explican a continuación.

Desde la década de los setenta, en que Merton, Black y Scholes proponen el uso de las matemáticas avanzadas en la modelación, evaluación y cobertura de instrumentos financieros, el cálculo estocástico, la estadística, las ecuaciones diferenciales parciales y el análisis numérico, se han convertido en parte de la cultura básica que deben tener aquellos que se dedican a las finanzas. Por otro lado, el incremento en magnitud e intensidad de las pérdidas debidas a catástrofes naturales o causadas por el hombre, y el fenómeno de globalización que se está viviendo, ha obligado a las instituciones financieras internacionales y a las compañías aseguradoras y reaseguradoras a recurrir a la asesoría de matemáticos y físicos con una formación matemática sólida para poder enfrentar estos problemas.

Los matemáticos con una formación interdisciplinaria son los profesionales que el mundo financiero aprecia, pues los instrumentos financieros son cada vez más complicados y requieren tanto de resultados matemáticos nuevos, como de su instrumentación.

En México, aún cuando el mercado de derivados (MeXDeR) no se ha desarrollado tanto, las instituciones financieras como las grandes corporaciones manejan estos instrumentos constantemente. Por otro lado, a partir del año 2000 todos los bancos y las casas de bolsa deben contar (por ley) con un departamento de riesgo, que se encarga de cumplir

con las políticas que demanda la Comisión Nacional de Seguros y Finanzas y la Comisión Nacional Bancaria y de Valores.

Este proceso ha tenido una serie de consecuencias en diferentes ámbitos. Por un lado, ha impulsado la formación de técnicos capaces de manejar los instrumentos financieros modernos para los que se han desarrollado los mecanismos de evaluación y, por otro lado, ha dado origen a un gran auge en el trabajo de investigación en finanzas matemáticas, motivando el trabajo interdisciplinario en las áreas de las matemáticas mencionadas. Basta consultar sitios en la red como Gloriamundi (<http://www.gloriamundi.org>), entre otros, para constatar que las finanzas matemáticas son el objeto de estudio de los matemáticos y del trabajo interdisciplinario entre probabilidad, estadística, ecuaciones diferenciales parciales y análisis numérico.

El Posgrado en Ciencias Matemáticas de la UNAM cuenta con toda la infraestructura matemática que se requiere para poder ofrecer en el Programa de maestría un campo en Finanzas Matemáticas. La nueva estructura de los estudios de posgrado permite la formación de estudiantes con la cultura interdisciplinaria indispensable para poder abordar los problemas financieros que los técnicos en finanzas no pueden resolver, y cuenta ya con un grupo de tutores que han experimentado a distintos niveles tanto la impartición de cursos, como la dirección de tesis y el trabajo de investigación en este nuevo campo del conocimiento.

Por todo lo anterior, se propone adicionar un nuevo campo de conocimiento en el posgrado, el de Finanzas Matemáticas.

Cabe aclarar que la propuesta no pretende modificar ninguna de las características esenciales del Programa, por el contrario, es fundamental que se sigan cumpliendo los requisitos actuales, tales como el cursar cuatro actividades académicas básicas en tres campos del conocimiento distintos, la opción de obtener el grado por exámenes generales, así como, deseablemente, la dedicación de tiempo completo.

Por último, es importante señalar que si bien existen posgrados en Finanzas en el país (Instituto Tecnológico de Monterrey, ITAM, Universidad Anáhuac, UNAM, etc.), el campo que se propone no la ofrece ninguno de los programas existentes. Éstos en su mayoría son posgrados vespertinos y están dirigidos a la capacitación técnica de alto nivel.

La propuesta plantea esencialmente la adición de dos grandes temas financieros:

- (1) Mercado de Derivados.
- (2) Teoría de Riesgo.

1.4 Objetivos generales del Programa

El Programa de Posgrado en Ciencias Matemáticas tiene como propósito más general la formación de investigadores, docentes y profesionales con altos niveles de calidad y excelencia, con base en la participación activa y conjunta de estudiantes y tutores en la solución de problemas teóricos surgidos de la práctica de la matemática y de sus aplicaciones. La misión es tener un programa de posgrado ágil que responda con oportunidad a las necesidades del desarrollo científico y tecnológico del país, abierto por ello a egresados de carreras científicas, de ingeniería y otras afines a este programa.

Como objetivos se tienen:

- Formar recursos humanos de alta calidad académica.
- Preparar recursos humanos con profundos conocimientos en matemáticas para que puedan:
 - Impartir calificadamente docencia en instituciones de nivel medio y superior.
 - Conjugar estos conocimientos con los de otras disciplinas para poder aplicarlos a la producción y los servicios.
 - Hacer investigación propia, original y novedosa en matemáticas.
 - Apoyar los programas de investigación de la UNAM.

1.5 Procedimiento empleado en el diseño del Programa y de sus planes de estudio

En la elaboración del plan de estudios se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Flexibilizar los planes de estudio para que favorezcan una respuesta eficiente y oportuna a los avances de la matemática y a las necesidades de una docencia de calidad.
- Propiciar la interacción interdisciplinaria.
- Actualizar el posgrado para adecuarlo al espectro científico actual.
- Mejorar el proceso de formación de investigadores en matemáticas.

Adecuaciones, modificación y adición al Programa y sus planes de estudio de maestría

En esta adecuación del Programa se presentan los nuevos temarios de los cursos básicos de Probabilidad I, Procesos Estocásticos I, Geometría Diferencial y Geometría Algebraica. En Probabilidad I, sin cambiar de modo esencial el contenido actual, los temas fueron ordenados de un modo diferente poniendo énfasis en ejemplos y conceptos elementales que sirven de base al conocimiento más avanzado; se hizo una mejor delimitación de los temas y se redujo el tiempo dedicado a procesos a tiempo discreto para darle cabida a los de tiempo continuo. Otro cambio importante fue la actualización de la bibliografía. La modificación al temario de Procesos Estocásticos I es necesaria para hacerlo compatible con cursos básicos de licenciaturas afines y, al mismo tiempo, sirva de soporte a los cursos del campo de conocimiento de Probabilidad; se aprovecha la ocasión para mejorar la bibliografía y actualizarla. Ahora la bibliografía aparece por tema y se agrega información sobre los tiempos convenientes para cubrir cada uno de ellos. En Geometría Diferencial, se introduce un capítulo inicial sobre hipersuperficies en un espacio Euclideo n -dimensional que sirve de sustento concreto para el posterior estudio de variedades diferenciables; se hace una descripción más detallada de los temas y se actualiza la bibliografía. Con el cambio propuesto para el curso de Geometría Algebraica, este se convierte realmente en un curso básico que sirve de introducción a una población estudiantil con intereses académicos más diversos; por esta razón el nuevo temario requiere menos prerrequisitos de álgebra avanzada y se refuerza el papel de los ejemplos como base para soportar el estudio de cursos de profundización en el campo del conocimiento. La nueva bibliografía obedece a este enfoque.

La modificación es la adición de un nuevo campo del conocimiento: Finanzas Matemáticas, la cual surge de las necesidades que presentan la modelación matemática en los temas de Mercado de Derivados y la Teoría del Riesgo. La propuesta incluye los programas de las tres actividades académicas básicas del área:

1. Finanzas Matemáticas en Tiempo Discreto;
2. Teoría del Riesgo;
3. Finanzas Matemáticas en Tiempo Continuo.

Así como, la descripción del examen general correspondiente. También se estipulan los requisitos que debe cumplir el estudiante para recibir una constancia especial otorgada por el Comité Académico del Programa.

2. Planes de estudio del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas y de la Especialización en Estadística Aplicada

Plan de estudios de la Maestría en Ciencias Matemáticas

2.1 Objetivo general del plan de estudios del Programa

El objetivo fundamental del plan de estudios de Maestría es dotar al alumno de una profunda preparación en un campo del conocimiento de la matemática, con base en una amplia cultura de la disciplina. Estos estudios proporcionarán al alumno una formación basta y sólida y tendrán al menos uno de los siguientes objetivos: introducirlo a la investigación; darle la base de conocimientos necesarios para el ejercicio de la docencia de alta calidad en el nivel medio y superior; o desarrollar en él una alta capacidad para el ejercicio profesional.

2.2 Perfiles de la Maestría

2.2.1 Perfil de ingreso

El aspirante deberá poseer conocimientos avanzados de la Matemática Básica (Cálculo Avanzado, Nociones de Análisis Matemático, Estructuras Algebraicas, Geometría). Ser capaz de hacer demostraciones matemáticas de resultados sencillos. Podrá leer textos de matemáticas en inglés. Este perfil se espera que lo cumplan estudiantes con estudios de licenciatura en Matemáticas o carreras afines a ésta.

2.2.2 Perfil de egreso

Durante sus estudios de maestría el estudiante adquirirá habilidades como:

- Saber analizar una teoría matemática llegando a su comprensión total.
- Poder demostrar rigurosamente hechos matemáticos profundos.
- Tener intuición matemática, esto es, poder discernir a través de argumentos heurísticos, la factibilidad de algún hecho matemático.
- Aplicar los conocimientos y métodos estudiados en la solución de problemas relacionados con su especialidad.
- Poder adquirir por sí mismo conocimientos matemáticos nuevos para él.

2.2.4 Perfil de graduado

Por su formación, el horizonte laboral del Maestro en Ciencias graduado en este Programa es muy amplio. Puede participar desarrollando un trabajo profesional de alto nivel en cualquier actividad donde el análisis y la formación conceptual son relevantes. El Maestro en Ciencias de este Programa está capacitado para desarrollar:

- Trabajo académico en instituciones de educación media y superior.
- Investigación en ciencias naturales o ciencias sociales.
- Desarrollo de tecnología.

De acuerdo con la orientación elegida podrá aplicar sus conocimientos en:

- Computación científica

- Matemática aplicada
- Estadística
- Finanzas

2.3 Duración de los estudios y total de créditos

El alumno deberá acreditar, al menos, 70 créditos de las actividades académicas del plan de estudios incluyendo la graduación, en un periodo de cuatro semestres para el alumno de tiempo completo y de seis semestres para el alumno de tiempo parcial. El alumno podrá participar en seminarios de investigación que, previa aceptación del Comité Académico, podrán ser considerados como actividades académicas del plan de estudios.

2.4 Estructura y organización del plan de estudios de la Maestría

2.4.1 Descripción general de la estructura y organización académica del plan de estudios

El alumno que obtenga el grado de Maestro en Ciencias, además del grado otorgado por la UNAM, recibirá por parte del Comité Académico una constancia de orientación en los siguientes casos:

- Maestría en Ciencias (Estadística y Probabilidad), en caso de haber cubierto al menos 60% de los créditos en actividades académicas de los campos de conocimiento de Estadística y Probabilidad, además de los requisitos adicionales que serán propuestos por estos campos del conocimiento y aprobados por el Comité Académico, y
- Maestría en Ciencias (Matemáticas Aplicadas), en caso de haber cubierto al menos 60% de los créditos en actividades académicas de los siguientes campos del conocimiento: Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación), Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales), Estadística, Probabilidad, Sistemas Continuos, además de los requisitos adicionales que serán propuestos por estos campos del conocimiento y aprobados por el Comité Académico.
- Maestría en Ciencias (Finanzas Matemáticas), en caso de aprobar las tres materias básicas del Campo de Conocimiento Finanzas Matemáticas, aprobar un examen general de este campo y su tesina sea sobre finanzas. Si se gradúa por tesis, ésta deberá ser sobre un tema de finanzas.

El Comité Académico podrá adicionar nuevas orientaciones conforme a las necesidades del Programa y para su aprobación seguirá el procedimiento establecido en el artículo 6º del RGEF, que a la letra señala: “La propuesta de modificación de un plan de estudios deberá ser presentada por el Comité Académico al Consejo de Estudios de Posgrado, que enviará su opinión a los Consejos Académicos de Área correspondientes para determinar si son modificaciones menores que puede aprobar el Comité Académico, o bien si se trata de modificaciones mayores que requieran de la aprobación de los Consejos Técnicos de las entidades académicas participantes”.

La estructura del plan de estudios es la siguiente.

1. Las actividades académicas del plan de estudios de la Maestría, incluyendo la graduación, se cubrirán en cuatro semestres. Los estudiantes de tiempo parcial tendrán dos semestres adicionales para cubrir sus actividades académicas y graduarse. De manera extraordinaria estos estudios podrán extenderse dos semestres más.
2. En el plan de estudios de Maestría el alumno deberá acreditar un total de al menos 70 créditos. Cuatro cursos básicos como mínimo de al menos tres campos de conocimiento diferentes deberán formar parte de sus actividades académicas y ser aprobados.
3. Los cursos básicos de 6 o 9 créditos son los que se enlistan por campo de conocimiento, en el apartado 2.4.3 de esta sección. Cada semestre el Comité Académico se responsabilizará de que se abran suficientes cursos para satisfacer la demanda.
4. El alumno de Maestría elaborará junto con su tutor un plan de actividades académicas de acuerdo con sus intereses y el punto 2.
5. Los cursos a impartirse en cada semestre serán aprobados por el Comité Académico a propuesta de los profesores del plan de estudios. Podrán también ser considerados cursos de otras maestrías.
6. Las actividades académicas de este plan de estudios consistirán de cursos que otorguen 6 o 9 créditos y de seminarios que otorguen 5 créditos que corresponden semestralmente a 48, 72 y 40 horas, respectivamente. Todas estas actividades de tipo teórico son de carácter optativo, excepto por lo determinado en el punto 2.4.1 inciso 2 de este plan de estudios.
7. Un alumno podrá acreditar a los más un seminario durante sus estudios de Maestría. Si el alumno opta por escribir una tesis de Maestría, el Comité Académico le podrá autorizar que acredite hasta dos seminarios.
8. Los alumnos inscritos en el plan de estudios vigente podrán optar por cambiarse al plan que se presenta. En este caso el Comité Académico decidirá las equivalencias de las actividades académicas cursadas. Las actividades avanzadas podrán ser equivalentes a actividades básicas y análogamente actividades básicas a actividades avanzadas.

2.4.2 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

Acorde con el Reglamento General de Estudios de Posgrado, el plan de estudios del Programa está diseñado para que se adapte con oportunidad a las necesidades académicas de los estudiantes y tutores. También brinda facilidades para la actualización continua de los programas de las actividades académicas. En este sentido, se puede realzar que además de la acreditación y revalidación de actividades académicas realizadas en otros posgrados, el plan de estudios no tiene actividades obligatorias, excepto que deben aprobar cuatro actividades básicas de al menos tres campos de conocimiento diferentes. No hay seriación de las actividades académicas y una buena

parte de ellas los llamados cursos avanzados no tienen un programa predeterminado, sino que cada semestre el tutor interesado propone un temario que debe ser sometido para su revisión, al Subcomité de Cursos y en su caso a la aprobación del Comité Académico.

2.4.3 Lista de actividades académicas de los programas del plan de estudios

Lista de actividades académicas obligatorias de elección por campo de conocimiento

CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADEMICA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ACTIVIDAD HORAS/ SEMANA		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	TOTAL DE CRÉDITOS
				HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS		
Campo de Conocimiento: Álgebra							
62537	ALGEBRA MODERNA	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62538	ALGEBRA CONMUTATIVA	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Análisis							
62539	ANÁLISIS FUNCIONAL I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62540	ANÁLISIS REAL I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62541	ANÁLISIS COMPLEJO I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación)							
62542	ANÁLISIS NUMÉRICO I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62543	SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62544	SOLUCIÓN NUMÉRICA DE ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES (MÉTODOS EN DIFERENCIAS)	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales)							
62545	ANÁLISIS ASINTÓTICO	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62546	ECUACIONES DIFERENCIALES ORDINARIAS	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62547	ECUACIONES DIFERENCIALES PARCIALES	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Estadística							
62548	INFERENCIA BAYESIANA	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6
62549	INFERENCIA ESTADÍSTICA	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6
62550	MODELOS LINEALES	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6
Campo de Conocimiento: Finanzas Matemáticas							
100001	FINANZAS MATEMÁTICAS Y DERIVADOS EN TIEMPO DISCRETO	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6
100002	TEORIA DE RIESGO	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6

100003	FINANZAS MATEMÁTICAS Y DERIVADOS EN TIEMPO CONTINUO	Curso Básico	Obligatoria de elección	3	0	48	6
Campo de Conocimiento: Geometría							
62551	GEOMETRÍA ALGEBRAICA	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62552	GEOMETRÍA DIFERENCIAL	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Matemáticas Discretas							
62553	TEORÍA DE LAS GRÁFICAS	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62554	TEORÍA DE MATROIDES	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Probabilidad							
62558	PROBABILIDAD I	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62559	PROBABILIDAD II	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62560	PROCESOS ESTOCÁSTICOS	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Sistemas Continuos							
62555	INTRODUCCIÓN A LA MECÁNICA ANALÍTICA	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62556	INTRODUCCIÓN A LOS MEDIOS CONTINUOS	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62557	MODELACIÓN MATEMÁTICA DE SISTEMAS CONTINUOS	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
Campo de Conocimiento: Topología							
62561	TOPOLOGÍA ALGEBRAICA	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62562	TOPOLOGÍA DIFERENCIAL	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9
62563	TOPOLOGÍA GENERAL	Curso Básico	Obligatoria de elección	4.5	0	72	9

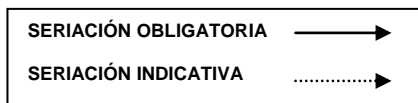
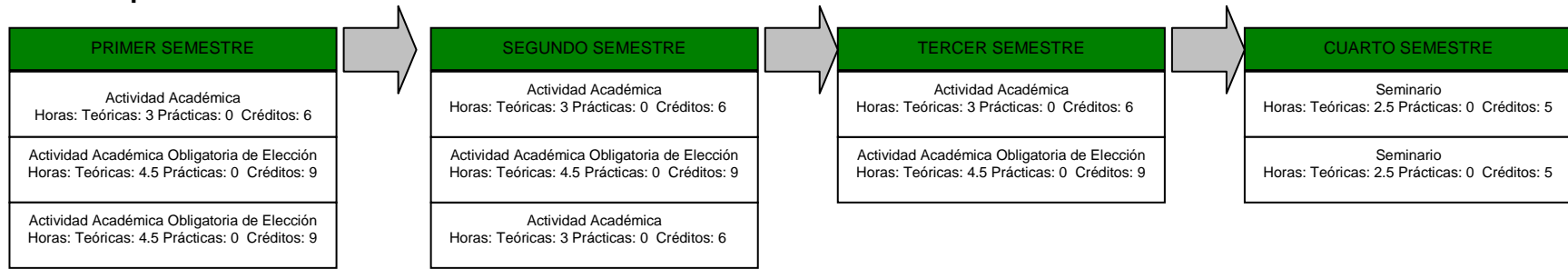
LISTA DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS OPTATIVAS POR CAMPO DE CONOCIMIENTO

CLAVE	DENOMINACIÓN DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA	MODALIDAD	CARÁCTER	TIPO DE ACTIVIDAD		TOTAL DE HORAS POR SEMESTRE	TOTAL DE CRÉDITOS
				HORAS/ SEMANA			
				HORAS TEÓRICAS	HORAS PRÁCTICAS		
Campo de Conocimiento: Álgebra							
62564	CURSO AVANZADO DE ÁLGEBRA	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62565	CURSO AVANZADO DE ÁLGEBRA	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62566	SEMINARIO DE ÁLGEBRA	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Análisis							
62567	CURSO AVANZADO DE ANÁLISIS	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62568	CURSO AVANZADO DE ANÁLISIS	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62569	SEMINARIO DE ANÁLISIS	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5

Campo de Conocimiento: Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación)							
62570	CURSO AVANZADO DE ANÁLISIS NUMÉRICO Y COMPUTACIÓN CIENTÍFICA (INCLUYENDO MODELACIÓN)	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62571	CURSO AVANZADO DE ANÁLISIS NUMÉRICO Y COMPUTACIÓN CIENTÍFICA (INCLUYENDO MODELACIÓN)	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62572	SEMINARIO DE ANÁLISIS NUMÉRICO Y COMPUTACIÓN CIENTÍFICA (INCLUYENDO MODELACIÓN)	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales)							
62573	CURSO AVANZADO DE ECUACIONES DIFERENCIALES (ORDINARIAS Y PARCIALES)	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62574	CURSO AVANZADO DE ECUACIONES DIFERENCIALES (ORDINARIAS Y PARCIALES)	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62575	SEMINARIO DE ECUACIONES DIFERENCIALES (ORDINARIAS Y PARCIALES)	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Estadística							
62576	CURSO AVANZADO DE ESTADÍSTICA	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62577	CURSO AVANZADO DE ESTADÍSTICA	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62578	SEMINARIO DE ESTADÍSTICA	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Finanzas Matemáticas							
	CURSO AVANZADO DE FINANZAS MATEMÁTICAS	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
	CURSO AVANZADO DE FINANZAS MATEMÁTICAS	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
	SEMINARIO DE FINANZAS MATEMÁTICAS	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Geometría							
62579	CURSO AVANZADO DE GEOMETRÍA	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62580	CURSO AVANZADO DE GEOMETRÍA	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62581	SEMINARIO DE GEOMETRÍA	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5

Campo de Conocimiento: Matemáticas Discretas							
62582	CURSO AVANZADO DE MATEMÁTICAS DISCRETAS	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62583	CURSO AVANZADO DE MATEMÁTICAS DISCRETAS	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62584	SEMINARIO DE MATEMÁTICAS DISCRETAS	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Probabilidad							
62585	CURSO AVANZADO DE PROBABILIDAD	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62586	CURSO AVANZADO DE PROBABILIDAD	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62587	SEMINARIO DE PROBABILIDAD	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Sistemas Continuos							
62588	CURSO AVANZADO DE SISTEMAS CONTINUOS	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62589	CURSO AVANZADO DE SISTEMAS CONTINUOS	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62590	SEMINARIO DE SISTEMAS CONTINUOS	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5
Campo de Conocimiento: Topología							
62591	CURSO AVANZADO DE TOPOLOGÍA	Curso Avanzado	Optativa	4.5	0	72	9
62592	CURSO AVANZADO DE TOPOLOGÍA	Curso Avanzado	Optativa	3	0	48	6
62593	SEMINARIO DE TOPOLOGÍA	Seminario	Optativa	2.5	0	40	5

2.4.4 Mapa curricular



PENSUM ACADÉMICO: 560 TOTAL DE HORAS TEÓRICAS: 560 TOTAL DE HORAS PRÁCTICAS: 0 TOTAL DE ACTIVIDADES ACADÉMICAS: 13 TOTAL DE CRÉDITOS: 70



*La distribución semestral de las actividades académicas que se muestra es solo ilustrativa, ya que acorde con en el plan de estudios cada estudiante diseña su propio plan de trabajo y deberá acreditar un total de al menos 70 créditos.

2.5 Requisitos

2.5.1 Requisitos de ingreso

Cumplir con:

1. Contar con cien por ciento de créditos de una licenciatura en Matemáticas o de una que a juicio del Comité Académico sea afín, y tener un promedio no menor a 8 en los estudios de licenciatura. En casos excepcionales, a juicio del Comité Académico, se podrá eximir a un aspirante del requerimiento del promedio.
2. Presentar el examen de conocimientos previos, habilidades y aptitudes elaborado por el Subcomité de Admisión con el visto bueno del Comité Académico. Este examen se podrá presentar sólo dos veces y en casos excepcionales, a juicio del Comité Académico, una tercera vez.
3. Cumplir con los requisitos específicos establecidos por el Comité Académico con base en las características de cada campo del conocimiento.
4. Presentarse a una entrevista con el Subcomité de Admisión. Este Subcomité revisará si el alumno reúne los conocimientos y las cualidades suficientes para ingresar a la Maestría. En el caso de una respuesta negativa el Subcomité podrá pedir al aspirante requisitos adicionales (tales como llevar cursos de la licenciatura, los cuales deberán ser aprobados) para su ingreso.
5. Recibir carta de aceptación otorgada por el Comité Académico.

Las decisiones del Subcomité de Admisión deberán ser ratificadas por el Comité Académico.

2.5.2 Requisitos extracurriculares y prerrequisitos

1. Demostrar un conocimiento suficiente del español, cuando éste no sea la lengua materna del aspirante, por medio de un certificado del Centro de Enseñanza para Extranjeros.

2.5.3 Requisitos de permanencia

1. Cubrir en un máximo de cuatro semestres la totalidad de los créditos. Los estudiantes de tiempo parcial tendrán dos semestres adicionales. De manera extraordinaria estos estudios podrán extenderse dos semestres más a juicio del Comité Académico.

Concluidos los plazos para permanecer inscritos en el plan de estudios de Maestría y sólo con el fin de presentar el examen de grado, el Comité Académico podrá autorizar por una sola ocasión la reinscripción de un alumno, previa opinión favorable de su tutor.

2. Realizar las actividades académicas que indica el plan de estudios y aquellas otras que establezca el tutor, con el visto bueno del Comité Académico.

3. Obtener el título de la licenciatura antes del tercer semestre cuando el alumno haya ingresado a la Maestría como pasante.
4. Aprobar el examen de comprensión de lectura de textos en inglés que aplica el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras antes del tercer semestre o contar con una constancia aceptada por el Comité Académico.

Un alumno podrá reinscribirse a la Maestría cuando interrumpa los estudios de Posgrado, el Comité Académico determinará en qué términos se podrá reincorporar al Programa.

2.5.4 Requisitos de egreso

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

2.5.5 Requisitos para cambio de inscripción de la maestría a doctorado

El Comité Académico podrá autorizar el cambio de inscripción de maestría a doctorado cuando el alumno satisfaga los siguientes requisitos:

- a) Haber concluido al menos un semestre de la maestría y obtenido un promedio mínimo de 9 en las actividades académicas en las que fue inscrito;
- b) No haber obtenido calificación reprobatoria;
- c) No haber obtenido ninguna evaluación semestral desfavorable;
- d) Contar con la recomendación de su tutor y la aceptación del comité tutor propuesto;
- e) Presentar la solicitud al Comité Académico de cambio de inscripción la cual deberá contener la exposición de motivos.

El alumno y el Comité Académico deberán seguir el procedimiento y criterios establecidos en la norma 35 de las normas operativas del Programa.

2.5.6 Requisitos para obtener el grado

1. Haber egresado del plan de estudios como se establece en el punto 2.5.4.
2. Aprobar el Examen General de Conocimientos cuyas características se definen en el punto 2.6 o aprobar el examen de defensa de tesis de Maestría.
3. Para aquellos alumnos que opten por el Examen General de Conocimientos, elaborar una tesina en la que se muestre la solidez de su formación, cuyo contenido deberá ser aprobado por el Comité Académico.

2.6 Modalidades para obtener el grado de maestría y sus características

El plan de estudios del Programa de Maestría en Matemáticas tiene dos modalidades de graduación: Defensa de Tesis y Examen General de Conocimientos.

Características de la tesis

La tesis de Maestría deberá corresponder a un proyecto de investigación, de aplicación docente o de interés profesional, de acuerdo con los objetivos del Programa; este proyecto deberá ser previamente aprobado por el Comité Académico.

Características del Examen General de Conocimientos

1. El Examen General de Conocimientos tiene como objetivo comprobar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumno. El alumno será examinado sobre tres diferentes campos del conocimiento. Cada campo del conocimiento tendrá una única fecha por semestre para la presentación del examen. Deberá aprobar los exámenes de los tres campos del conocimiento.
2. Los detalles del Examen General de Conocimientos serán fijados por el Comité Académico.
3. El examen de cada campo del conocimiento se presentará por escrito y estará basado en los programas oficiales de los cursos básicos del plan de estudios de cada campo.
4. La posible evaluación en cada campo del conocimiento será: APROBADO o NO APROBADO.
5. Un alumno podrá intentar aprobar el examen de cada campo de conocimiento un máximo de dos veces. Para poder tener una segunda oportunidad el alumno deberá esperar a la siguiente fecha de examen. En casos excepcionales a juicio del Comité Académico, se podrá presentar el examen una tercera vez.

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, facilitando el reconocimiento académico y profesional. Lo expedirá la Coordinación de Estudios de Posgrado. Además, el Comité Académico entregará una constancia en los términos descrito en el punto 2.4.1

Plan de estudios del Doctorado en Ciencias Matemáticas

2.8 Plan de estudios del Programa de Doctorado en Ciencias Matemáticas

2.8.1 Objetivo general del plan de estudios del Programa en Matemáticas

El objetivo fundamental del plan de Doctorado es que el alumno realice investigación original y relevante en matemáticas. En este proceso el alumno adquirirá conocimientos profundos en el campo de la matemática en el que desarrolle su tesis.

2.9 Perfiles

2.9.1 Perfil de ingreso

El aspirante deberá poseer conocimientos avanzados de matemáticas. Será capaz de hacer demostraciones matemáticas. Comprenderá los resultados fundamentales de algún campo o tema de las matemáticas. Tendrá buen nivel de comunicación escrita. Podrá leer textos de matemáticas en inglés. Este perfil se espera que lo cumplan estudiantes con estudios de maestría en Matemáticas o posgrados afines a ésta.

2.9.2 Perfiles intermedios

- Será capaz de presentar exámenes que demuestren sus conocimientos generales de las matemáticas y del campo del conocimiento de su interés y su capacidad para mantenerse actualizado ante los avances de la disciplina;
- Podrá conocer el estado actual de la investigación sobre un tema de su interés;
- Será capaz de adquirir conocimientos que lo lleven a la frontera de la investigación científica de su campo del conocimiento de interés.
- Podrá escribir un proyecto de investigación con claridad

2.9.3 Perfil de graduado

El graduado en este programa habrá adquirido habilidades tales como:

- Poder plantearse objetivos de investigación en la frontera del conocimiento científico actual;
- Tener una metodología de investigación. Podrá plantearse conjeturas de trabajo y resolverlas en forma novedosa;
- Poder discernir qué conocimientos adicionales son necesarios para el logro de sus objetivos. Tener la capacidad de localizar y adquirir estos conocimientos;
- Producirá nuevos conocimientos a nivel internacional;
- Podrá expresar sus resultados de investigación en forma escrita para expertos en el campo del conocimiento y para revistas de investigación.

El horizonte laboral de los egresados del Doctorado de este Programa se encuentra en las instituciones de educación superior y en las instituciones en las cuales se realice investigación en matemáticas o en disciplinas afines. Asimismo, el Doctor en Ciencias podrá aplicar sus conocimientos en la conducción de estudios y proyectos tanto en el sector público, como en el sector privado.

2.10 Duración de los estudios

El plan de trabajo que se debe desarrollar en el Doctorado en Ciencias se realizará en ocho semestres y abarcará el número de actividades académicas que se establezcan entre el alumno y el comité tutor, para que el primero lleve a cabo su proyecto de investigación y su formación académica.

Los estudiantes de tiempo parcial tendrán dos semestres adicionales para concluir. Sólo en casos excepcionales, y previa recomendación favorable del comité tutor, el Comité Académico podrá otorgar un plazo adicional de dos semestres consecutivos para concluir las actividades académicas y graduarse.

2.11 Estructura y organización del plan de estudios

2.11.1 Descripción general de la estructura y organización académica del plan

La estructura del plan de estudios es la siguiente.

1. Las actividades académicas del plan de estudios del Doctorado incluyendo la graduación se cubrirán en ocho semestres. Los estudiantes de tiempo parcial tendrán dos semestres adicionales para cubrir sus actividades académicas y graduarse. De manera extraordinaria estos estudios podrán extenderse dos semestres más.
2. En general, el plan de estudios de Doctorado no incluye la acreditación de actividades académicas.
3. El alumno de doctorado elaborará con su Comité Tutor un plan de trabajo de acuerdo con sus intereses académicos.
4. Deberá aprobar el examen de candidatura antes del quinto semestre. La primera etapa del examen de candidatura deberá aprobarla a más tardar en el tercer semestre.

2.11.2 Mecanismos de flexibilidad del plan de estudios

El plan de trabajo del estudiante de doctorado es elaborado conjuntamente con su Comité Tutor. No hay ninguna actividad obligatoria ni se contempla la acreditación de actividades académicas. Parte de su trabajo de investigación lo puede realizar en otra entidad o institución.

2.11.3 Plan de trabajo de las actividades académicas

En general, el plan de estudios de Doctorado no incluye la acreditación de actividades académicas. Sin embargo, el Comité Tutor podrá incluir en el plan de trabajo realizar actividades académicas del plan de estudios de maestría. El alumno que en sus actividades académicas tenga cursos asignados, deberá registrarse oficialmente y aprobarlos. Además, su plan de trabajo puede incluir actividades académicas como seminarios, talleres, actividades docentes y aquellas otras que proporcionen una sólida formación académica en los conocimientos generales de la disciplina y en los específicos del campo de interés del alumno y lo preparen de cara a la Candidatura al grado de Doctor.

Los alumnos del plan de estudios de Maestría y que deseen cursar los estudios de Doctorado, deberán cubrir los requisitos de ingreso revisados por el Subcomité de Admisión y con la aprobación del Comité Académico.

Los alumnos graduados del plan de estudios de Maestría, que hayan aprobado el Examen General de Conocimientos y que ingresen al Doctorado cumpliendo los requisitos establecidos, se les convalidará la primera etapa del Examen de Candidatura especificado en el plan de estudios de Doctorado.

A los alumnos que se hayan graduado en el plan de estudios de Maestría por medio de la defensa de una tesis y que ingresen al doctorado cumpliendo los requisitos establecidos, se les convalidará aquella parte de la primera etapa del Examen de Candidatura que corresponde al campo de conocimiento en el que se elaboró la tesis, previa aprobación del Comité Académico.

2.12 Requisitos

2.12.1 Requisitos de ingreso

1. Cumplir con una de las siguientes opciones:

- a. Haber obtenido la Licenciatura en Matemáticas o en una disciplina afín con un promedio no menor de 9.
- b. Haber obtenido una Maestría en Ciencias (Matemáticas) o una maestría afín, o ser pasante de la maestría de este Programa.

2. En el caso de no haber egresado de la maestría de este Programa, presentar el examen de conocimientos previos, habilidades y aptitudes elaborado por el Subcomité de Admisión con el visto bueno del Comité Académico.

3. Presentarse a una entrevista con el Subcomité de Admisión. Este Subcomité revisará si el alumno reúne los conocimientos y las cualidades suficientes para ingresar al Doctorado. Las decisiones del Subcomité de Admisión deberán ser ratificadas por el Comité Académico.

En caso de una respuesta negativa, el Comité Académico podrá pedir al aspirante requisitos adicionales para su ingreso (tales como llevar ciertas asignaturas de la Licenciatura o de la Maestría y aprobarlos) o presentar el examen de diagnóstico.

4. Contar con la aceptación escrita del investigador o profesor a quien el aspirante propone como su tutor o tutores principales, y que éste sea aprobado por el Comité Académico. En caso de no hacer una propuesta para su tutor o tutores principales, el Comité Académico se lo asignará.

5. Recibir carta de aceptación otorgada por el Comité Académico.

2.12.2 Requisitos extracurriculares y prerrequisitos

No hay requisitos extracurriculares ni prerrequisitos.

2.12.3 Requisitos de permanencia

1. Dedicarse tiempo completo a sus actividades académicas, a menos que haya sido admitido como alumno de tiempo parcial.
2. Realizar las actividades académicas que indica el plan de estudios y aquellas otras que sean establecidas por su tutor o tutores principales y avaladas por el Comité Tutor.
3. No haber obtenido en dos ocasiones una evaluación semestral desfavorable. Excepcionalmente y de acuerdo con lo que estipula el RGEP, el alumno podrá solicitar al Comité Académico la revisión de su situación académica. La resolución del Comité Académico será definitiva.
4. Obtener la Candidatura a Doctor antes del quinto semestre.
5. Cuando un alumno interrumpa sus estudios de Doctorado, el Comité Académico determinará en qué términos podrá reincorporarse al Programa.
6. Aprobar el examen de conocimientos y comprensión de lectura de textos en inglés que aplica el Centro de Enseñanza de Lenguas Extranjeras, antes del tercer semestre o contar con una constancia aceptada por el Comité Académico.

Concluidos los plazos para permanecer inscrito en el plan de estudios de doctorado y sólo con el fin de presentar el examen de grado, el Comité Académico podrá autorizar una prórroga, previa opinión favorable del tutor o tutores principales y del Comité Tutor respectivo.

2.12.4 Requisitos de egreso

El alumno deberá haber aprobado satisfactoriamente su examen a la Candidatura de Doctor, concluido la totalidad del plan de trabajo de sus estudios de doctorado, acreditado los prerrequisitos extracurriculares y terminado el proyecto de investigación en el que se sustenta su tesis doctoral.

2.12.5 Requisitos para cambio de inscripción de doctorado a maestría

Los requisitos para cambio de inscripción de doctorado a maestría son:

- a) Contar con la recomendación de su Comité Tutor;
- b) Presentar la solicitud al Comité Académico de cambio de inscripción la cual deberá contener la exposición de motivos;

El alumno y el Comité Académico deberán seguir el procedimiento y criterios establecidos en la norma 36 de las normas operativas del Programa.

2.12.6 Requisitos para obtener la candidatura al grado de Doctor

De acuerdo con el artículo 30 del RGEP, se considera que un alumno es candidato al grado de doctor cuando demuestre que cuenta con una sólida formación académica y capacidad para la investigación. El procedimiento para obtener la candidatura está definido en las normas operativas.

Adicionalmente, el alumno deberá:

1. Someterse al proceso de evaluación respectivo y mostrar una sólida formación académica y capacidad para la investigación.
2. Aprobar la primera etapa del Examen de Candidatura a más tardar durante el tercer semestre.
3. Aprobar la segunda etapa del Examen de Candidatura antes del quinto semestre. Ésta se diseñará sobre la base de determinar actividades académicas para el alumno, que deberán ser propuestas por su Comité Tutor con el visto bueno del Comité Académico y que habrán de garantizar un profundo conocimiento de su campo de estudio.
4. En caso de que la evaluación resulte desfavorable se podrá autorizar una segunda y última evaluación en el plazo de un año. En caso de una segunda evaluación negativa, el alumno será dado de baja del plan de estudios.
5. El alumno de Doctorado que haya aprobado el Examen de Candidatura será Candidato a Doctor.

2.12.7 Requisitos para obtener el grado

1. Ser Candidato a Doctor.
2. Desarrollar su tesis doctoral y contar con una constancia de que al menos un artículo de su autoría, que contenga resultados originales de la tesis, está siendo considerado para su publicación en una revista especializada de prestigio internacional.
3. Presentar en un foro público en el que participen académicos del área o de un campo del conocimiento afín, los resultados fundamentales de su tesis. Dicho foro deberá estar avalado por el Comité Académico del Posgrado.
4. Aprobar el examen de defensa de tesis doctoral.

2.13 Certificado complementario

Este certificado contiene una descripción de la naturaleza, nivel, contexto, contenido y estatus de los estudios de posgrado concluidos por el alumno, facilitando el reconocimiento académico y profesional. Lo expedirá la Coordinación de Estudios de Posgrado.

3. Implantación del Programa y sus planes de estudio

En el Programa participan el Instituto de Matemáticas (IMATE), el Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y Sistemas (IIMAS) y la Facultad de Ciencias (FC) que conjuntamente aportan 182 tutores para Maestría y 179 tutores para Doctorado que con los externos da un total de 231 tutores para atender a una matrícula conformada por 185 estudiantes de Maestría y 105 estudiantes de Doctorado.

Conforme a las bases de colaboración, en cada una de las entidades participantes se cuentan con aulas de distintos tipos (tradicionales, de videoconferencia, con equipo de cómputo) en condiciones adecuadas para satisfacer los requerimientos de la docencia.

Los profesores son personal de tiempo completo y por tanto, cada uno cuenta con una oficina personal debidamente equipada en la entidad de su adscripción; por otra parte, para impartir cursos se tienen aulas, materiales y acceso a equipo de cómputo suficiente y bibliotecas excelentes. Se cuenta con cubículos para estudiantes equipados con escritorios, equipo de cómputo y acceso a Internet. Se debe reconocer, sin embargo, que debido a la existencia de horarios preferenciales, en ocasiones el número de aulas disponibles para dar clases es apenas suficiente y el incremento en la matrícula ha hecho que la asignación de los cubículos de estudiantes sea cada vez más selectiva.

3.1 Criterios para la implantación

El Programa no es una instancia dirigida a realizar investigación específica, sino a formar profesionales capaces de hacer investigación original en matemáticas. Los temas sobre los que se desarrollan las tesis y demás actividades académicas, dependen estrictamente de los proyectos académicos de cada una de las entidades participantes. Estimular la formación y actualización del personal está más allá de las atribuciones de la coordinación del Programa. La obligación del Comité Académico es elegir del conjunto de académicos de las entidades participantes o externas, los tutores que reúnen los perfiles deseados. La formación y actualización del personal académico es responsabilidad de las entidades académicas participantes. Sin embargo, a nivel institucional se cuenta con diversos programas de superación académica del personal académico. Entre ellos destacan los siguientes:

- (1) Programa de Apoyos para la Superación del Personal Académico de la UNAM (PASPA);
- (2) Programa de Formación e Incorporación de Profesores de Carrera en Facultades y Escuelas para el Fortalecimiento de la Investigación (PROFIP);
- (3) Programa de Apoyo a Proyectos para la Innovación y Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME);
- (4) Programa de Becas Posdoctorales en la UNAM (POSDOC)

En las bases de colaboración firmadas por las entidades académicas participantes se describen las acciones dirigidas a mejorar la gestión académica del Programa y fortalecer la participación de su personal académico.

3.1.1 Tabla de equivalencias entre el plan de estudios vigente y el plan de estudios propuesto

Todas las actividades académicas del plan de estudios de la Maestría en Ciencias Matemáticas que se adecua son iguales a las del plan vigente y, por lo tanto, son equivalentes. Las únicas excepciones son las consideradas en la siguiente tabla.

Tabla de equivalencias del plan de estudios de la Maestría en Ciencias Matemáticas							
PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE				PLAN DE ESTUDIOS ADECUADO			
SEMESTRE	CRÉDITOS	CLAVE	ACTIVIDAD ACADÉMICA	ACTIVIDAD ACADÉMICA	CLAVE	CRÉDITOS	SEMESTRE
1 2 3 4	6	62586	Curso Avanzado de Probabilidad. Finanzas Matemáticas y Derivados en Tiempo Discreto	Curso Básico del Campo del Conocimiento de Finanzas Matemáticas		6	1 2 3 4
1 2 3 4	6	62586	Curso Avanzado de Probabilidad. Teoría de Riesgo	Curso Básico del Campo del Conocimiento de Finanzas Matemáticas		6	1 2 3 4
1 2 3 4	6	62586	Curso Avanzado de Probabilidad. Finanzas Matemáticas y Derivados en Tiempo Continuo	Curso Básico del Campo del Conocimiento de Finanzas Matemáticas		6	1 2 3 4

3.2 Recursos humanos

3.2.1 Maestría

CATEGORÍA Y NIVELES ACADÉMICOS				NÚMERO
PROFESOR DE CARRERA	DEFINITIVO	ASOCIADO	"A"	0
			"B"	3
			"C"	55
		TITULAR	"A"	55
			"B"	39
			"C"	27
TÉCNICO ACADÉMICO	DEFINITIVO	ASOCIADO	"C"	1
		TITULAR	"B"	2
		TOTAL		182

CATEGORÍA	NIVEL DE ESTUDIOS	NÚMERO	TIPOS DE ESTÍMULOS (PRIDE, otros)
Profesor de Carrera	Doctorado	173	SNI: 158 PRIDE:161
	Maestría	6	SNI: 0 PRIDE:6
Técnico Académico	Maestría	3	SNI: 0 PRIDE:2

3.2.2 Doctorado

CATEGORÍA Y NIVELES ACADÉMICOS				NÚMERO
PROFESOR DE CARRERA	INTERINO	ASOCIADO	"A"	
			"B"	
			"C"	
		TITULAR	"A"	
			"B"	
			"C"	
	DEFINITIVO	ASOCIADO	"A"	0
			"B"	3
			"C"	55
TITULAR		"A"	55	
		"B"	39	
		"C"	27	
TOTAL				179

CATEGORÍA	NIVEL DE ESTUDIOS	NÚMERO	TIPOS DE ESTÍMULOS (PRIDE, otros)
Profesor de Carrera	Doctorado	173	SNI: 158 PRIDE:161
	Maestría	6	SNI: 0 PRIDE:6

3.3 Infraestructura y recursos materiales

Detalles de Instalaciones	
Aulas	12
Cubículos becarios	11
Salas de videoconferencias	3
Bibliotecas	3
Laboratorios de cómputo	5
Computadoras en laboratorio que dan servicio a estudiantes	14

4. Evaluación del Programa y sus planes de estudio

4.1 Condiciones nacionales e internacionales que inciden en el Programa y sus planes de estudio

Uno de los aspectos importantes de la matemática en México y que se menciona en la presentación del Programa, es la creciente diversificación de los campos de estudio y la demanda de matemáticos altamente calificados enfocados a la docencia y a la investigación, o capaces de utilizar sus conocimientos en el sector socio-económico. En buena medida la flexibilidad del Programa y sus planes de estudio obedece a la necesidad de formar recursos humanos que participen profesionalmente en un entorno cada vez más diversificado. Una característica importante del Programa es su planta académica diversificada, de alto nivel para la docencia y la investigación con interacción con grupos de trabajo de todo el mundo. Como ejemplo en esta dirección, entre 2004 y 2005, 164 de los artículos publicados por tutores del Instituto de Matemáticas y 71 de los publicados por tutores del IIMAS fueron elaborados en colaboración con investigadores de otras instituciones tanto nacionales, como extranjeras. Consecuentemente, los cambios y avances de la matemática actual se incorporan constantemente al trabajo de formación de nuevos investigadores y profesionales de alto nivel a través de la práctica cotidiana de los tutores del Programa y la necesidad de crear nuevos campos de conocimiento es detectada con oportunidad.

4.2 Análisis de la pertinencia del perfil de ingreso

Para lograr el objetivo de formar matemáticos con una comprensión profunda de algún campo de las matemáticas y con las habilidades necesarias para apropiarse y crear conocimiento nuevo es conveniente que en la etapa previa de su formación haya mostrado las cualidades y conocimientos que se describen en el perfil de ingreso de los planes de estudio. Por ejemplo, la comprensión de temas avanzados y fundamentales de la matemática le provee de una base teórica sólida para iniciar su investigación. El estudiante deberá mostrar interés en el desarrollo de la matemática y en contribuir a la creación de conocimiento nuevo.

4.3 Desarrollo de los campos disciplinarios y la emergencia de nuevos conocimientos relacionados

En cada uno de los 11 campos del conocimiento –Álgebra, Análisis, Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación), Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales), Estadística, Finanzas Matemáticas, Geometría, Matemáticas Discretas, Probabilidad, Sistemas Continuos, Topología- consideradas en los planes de estudio, se tienen grupos de investigación muy consolidados, que mantienen un intercambio académico internacional constante, que participan en la organización de importantes reuniones (coloquio, congresos, talleres, escuelas).

La actividad de investigación de los tutores del Programa es intensa, como lo muestra el hecho de que alrededor del 90% son miembros del SNI. Esta actividad depende totalmente de los proyectos y líneas de investigación que se desarrollan en cada uno de los campos del Programa. Este trabajo de creación de conocimiento nuevo influye en el desarrollo de los proyectos de investigación de los estudiantes, ya que estos proyectos o los métodos y herramientas de investigación provienen esencialmente de la actividad creativa de los tutores. Por otra parte, en forma natural la labor desarrollada por los estudiantes retroalimenta la de los tutores, de modo que esta interacción se convierte en

un mecanismo importante para el desarrollo general de la disciplina. Es esta rica práctica profesional actualizada y con múltiples intereses académicos lo que garantiza la oportuna adecuación del Programa a los cambios que presenta el desarrollo del medio académico y económico.

4.4 Evaluación de los fundamentos teóricos y orientación del Programa y de sus planes de estudio

El desarrollo teórico de la matemática se basa en los problemas que su propio avance presenta; así como en aquellos que surgen de su interacción con otras disciplinas. A lo largo de la historia observamos como muchos de los nuevos resultados de la matemática que surgen de consideraciones puramente teóricas, sin ningún indicio acerca de su utilidad para analizar fenómenos de otras disciplinas, finalmente se convierten en herramientas importantes en el análisis de procesos o fenómenos de interés en otros campos del conocimiento. Del mismo modo, el desarrollo de ciertas disciplinas – particularmente, de la Física- ha hecho necesario la creación de nuevas teorías de la Matemática. Es esta relación, la que hace fundamental para el desarrollo científico y tecnológico del país, la creación de nuevos investigadores y profesores de matemáticas de alto nivel, capaces en conjunto, de coadyuvar en la solución de los problemas que presenta la diversa temática actual de la ciencia básica y sus aplicaciones.

4.5 Análisis de las características del perfil del graduado del Programa

El plan de estudios del Programa se enfoca a incrementar la capacidad científica del país y mejorar la enseñanza de la matemática, dentro de un esquema que propicia el conocimiento interdisciplinario. Las condiciones de graduación están diseñadas para que el estudiante, al mismo tiempo que se especializa en el área de su interés principal, obtenga una formación suficientemente amplia para que se adapte más fácilmente a una gama amplia de líneas de desarrollo profesional. Sin embargo, debido a las condiciones económicas actuales la principal fuente de empleo de los egresados de la Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas es el sector académico, donde realizan primordialmente actividades docentes e investigación básica. Algunos graduados encuentran empleo en el sector productivo y de servicios; pero esto se restringe básicamente a egresados con orientación en las áreas de estadística y probabilidad.

4.6 Ubicación de los graduados en el mercado laboral

De acuerdo con los registros de la UNAM, los egresados del plan de estudios de la Maestría no tienen problemas para encontrar trabajo o proseguir sus estudios de doctorado. Un alto porcentaje (64.45%) de los estudiantes del plan de estudios de la Maestría prosiguen estudios de doctorado, 25.19% obtiene trabajo. No se tiene registro de sólo un 10.37% de los graduados.

OCUPACIÓN GRADUADOS DE MAESTRÍA		
Seguimiento	Graduados	Porcentaje
Doctorado en Ciencias Matemáticas, UNAM	63	46.67%
Doctorado en el extranjero	22	16.30%
Doctorado en universidades nacionales	2	1.48%
Trabajo en sector educativo	26	19.26%

Trabajo en sector público	8	5.93%
No se tiene conocimiento	14	10.37%
Total de graduados	135	100%

De modo semejante los egresados del plan de estudios de Doctorado obtienen trabajo o prosiguen sus estudios de postdoctorado. De un total de 37 registros, no se tiene información sólo de 5.

SEGUIMIENTO DE GRADUADOS DE DOCTORADO		
Seguimiento	Alumnos	%
	Graduados	
Universidad o instituto de investigación en provincia	12	32.43%
UNAM	8	21.62%
Universidad o instituto del Distrito Federal	6	16.22%
Universidades extranjeras	6	16.22%
Sin información	5	13.51%
Total	37	100.00%

Los datos muestran que un alto porcentaje de los egresados se insertan en el medio académico. Se prevé que ésta será la tendencia en el futuro inmediato, ya que por una parte desde este medio realizan una labor importante como difusores de la cultura científica que sirva de base para incrementar la cantidad y calidad de los estudiantes interesados en la ciencia, y por otra el medio productivo no incentiva la participación amplia de la investigación científica en el mejoramiento de sus procesos productivos y de generación de riqueza.

4.7 Congruencia de los componentes de los planes de estudio del Programa

El plan de estudios de la Maestría está diseñado para formar profesionales con una preparación sólida en los campos del conocimiento básicos de la matemática y con un nivel de profundización en alguna de sus disciplinas. Por esta razón, el estudiante debe cursar al menos cuatro cursos básicos de al menos tres campos diferentes. Los cursos avanzados le permiten profundizar en un tema de su interés. El trabajo escrito que debe presentar para obtener el grado es una actividad dirigida a fortalecer sus habilidades de síntesis, comprensión y reflexión.

El plan de estudios del Doctorado está diseñado para formar investigadores y profesionales de alto nivel con una formación sólida en los campos básicos de la matemática y con un nivel de profundización en alguna de sus disciplinas y que sepan comunicar sus resultados. Por esta razón, el estudiante debe aprobar tres exámenes generales en tres diferentes campos, realizar investigación original, participar en foros públicos y escribir al menos un artículo. Los exámenes generales muestran el conocimiento avanzado del egresado y los trabajos escritos y presentaciones son actividades dirigidas a fortalecer sus habilidades de síntesis, comprensión, reflexión y comunicación.

4.8 Valoración de la programación y operación de las actividades académicas

El programa está comprometido con el fortalecimiento de la capacidad de creación de conocimiento nuevo y la difusión de la cultura matemática a través de la docencia de alta calidad. El reto es formar recursos humanos con un conocimiento avanzado y actual de la matemática, y en su caso, capaces de contribuir a su desarrollo. El éxito en esta labor se puede constatar en la gran producción académica de tutores y estudiantes y el crecimiento y diversidad de la matrícula. Por ejemplo, los alumnos que se graduaron en los últimos cuatro años reportaron un promedio de dos artículos por estudiante como productos de su investigación doctoral. Cabe anotar que no es un requisito de graduación, la publicación de un artículo. Más del 50% de la matrícula está conformada por estudiantes provenientes de otras instituciones, que incluye algunas extranjeras. Actualmente, es el programa de posgrado en Matemáticas con la más alta graduación y como se mostró en el apartado 4.6, sus egresados son aceptados como docentes e investigadores en universidades nacionales o extranjeras.

El equipo de apoyo administrativo colabora eficientemente en la programación de las actividades académicas. Sin embargo, es conveniente empezar la búsqueda de medios de apoyo adecuados para atender a una matrícula que, de acuerdo con la tendencia actual, en 2013 variará entre 420 y 480 estudiantes de Maestría y Doctorado.

4.9 Ponderación de las experiencias obtenidas durante la implantación del Programa y sus planes de estudio

Durante el proceso de adecuación se trabajó en la revisión de los mecanismos de la administración académica del programa plasmados en las normas operativas, la revisión de los programas de las materias y en la ampliación de la oferta educativa. Para esto se realizaron diversas reuniones con tutores y estudiantes del programa y se tomaron en cuenta los resultados de las recientes evaluaciones hechas al programa. Los cambios introducidos mantienen la estructura flexible de los planes de estudio y se adecuan los programas de algunas de las actividades básicas para hacerlas más acorde con la diversificación de la matrícula. La inclusión de un nuevo campo de conocimiento incrementa de manera notable las alternativas de desarrollo que ofrece el programa y es resultado del avance del cuerpo de tutores.

4.10 Mecanismos y actividades que se instrumentarán para la implementación del nuevo plan de estudios

Los tutores han sido informados de todos los cambios en las reuniones que para ese efecto se han llevado a cabo conforme se fue avanzando en el proceso de adecuación. Se complementará esta acción con la distribución de folletos en los que se describan los cambios relevantes y aquellos que por su propia naturaleza se requieran implementar con mayor prontitud.

5. Normas operativas

Disposiciones generales

Norma 1. Las presentes normas tienen por objeto regular la operación del Programa de Maestría y Doctorado en Ciencias Matemáticas.

Norma 2. El Comité Académico 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.

De las entidades académicas

Norma 3. Son entidades académicas participantes del Programa las siguientes:

- a) Facultad de Ciencias;
- b) Instituto de Investigaciones en Matemáticas Aplicadas y en Sistemas, e
- c) Instituto de Matemáticas.

Norma 4. 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 académicas que deseen incorporarse en el Programa deberán cumplir con los siguientes requisitos:

- 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 9 académicos de carrera acreditados como tutores en el Programa;
- c) Desarrollar líneas de investigación y/o trabajo relacionado con la investigación en los campos de conocimiento, afines al Programa;
- d) Realizar actividades académicas relevantes para el Programa;
- e) 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, tutores y profesores del Programa;
- f) Suscribir, a través de la firma del director, las bases de colaboración de las entidades académicas participantes en el Programa, donde se especifica la infraestructura, los servicios, los recursos humanos, académicos y económicos que cada una de ellas pondrá a disposición del Programa;
- g) Convenir con el Programa las reglas de acceso a las instalaciones de la entidad para realizar las actividades de investigación, docencia y tutoría.

Norma 5. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, para incorporarse a un programa como entidad académica participante los consejos técnicos, internos o directores de dependencias y programas universitarios solicitarán al Comité Académico la incorporación de su entidad académica en 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 de Área que corresponda para su aprobación, en su caso.

Corresponderá al Consejo Académico de Área informar sobre el 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 a este Programa siempre y cuando existan convenios con la UNAM, y deberán seguir el procedimiento antes descrito, a través de su titular con la aprobación de su órgano de gobierno.

Norma 6. 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 dependencias y programas universitarios solicitarán al Comité Académico la desincorporación de su entidad académica en este Programa. Asimismo, enviarán copia de dicha solicitud al Consejo de Estudios de Posgrado para su conocimiento y seguimiento. Además, el Comité Académico podrá solicitar al Consejo Académico del Área la desincorporación de una entidad por incumplimiento de los requisitos o de las obligaciones contraídas.

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 de Área que corresponda para su aprobación, en su caso.

Las instituciones externas a la UNAM, nacionales o extranjeras, podrán desincorporarse a este Programa siguiendo el procedimiento antes descrito, a través de su titular con la aprobación de su órgano de gobierno

Corresponderá al Consejo Académico de Área informar sobre el dictamen emitido al Consejo de Estudios de Posgrado y a la Dirección General de Administración Escolar.

Del Comité Académico

Norma 7. El Comité Académico estará integrado por:

- a) Los directores de las entidades académicas participantes, señaladas en la norma 3, quienes podrán ser representados por un académico que de preferencia sea tutor de posgrado o posea estudios de posgrado;
- b) El Coordinador del Programa;
- c) Tres académicos de carrera de cada entidad académica participante, acreditados como tutores, y electos por los tutores de la misma por medio de voto libre, secreto y directo en elección presencial o electrónica. Por cada entidad académica, al menos dos de estos integrantes deberán ser tutores de doctorado, y

- d) Dos alumnos, uno de maestría y otro de doctorado, electos por los alumnos del Programa por medio de voto libre, secreto y directo en elección presencial o electrónica.

Norma 8. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, los requisitos para ser representante de los académicos de maestría y doctorado en el Comité Académico son:

- a) Estar acreditado como tutor del Programa;
- b) Ser profesor o investigador titular de tiempo completo de alguna de las entidades participantes académico de carrera;
- c) Pertenecer a la entidad académica que representa;
- d) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

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

- a) Estar inscrito en el Programa en el momento de la elección y permanecer como alumno regular durante toda su gestión;
- b) Haber cubierto al menos un semestre lectivo, según lo establecido en el plan de estudios;
- c) En el caso de alumnos de maestría, haber acreditado todas las actividades académicas en que se haya inscrito, y contar con promedio mínimo de ocho;
- d) En el caso de alumnos de doctorado, haber sido evaluado positivamente por el comité tutor en todos los semestres que haya cursado, y
- e) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

Los representantes de los académicos y de los alumnos de maestría y doctorado durarán en su cargo dos años y podrán ser reelectos de manera consecutiva sólo por un periodo adicional. El número de reelecciones no consecutivas de un mismo representante, no está limitado.

Norma 9. El Comité Académico tendrá las siguientes atribuciones y responsabilidades, de acuerdo con lo establecido en:

A. El Reglamento General de Estudios de Posgrado:

- a) Proponer conjuntamente con otros comités académicos la constitución de una Orientación Interdisciplinaria de Posgrado al Consejo de Estudios de Posgrado para la evaluación de dicha orientación, y en su caso, la aprobación;
- b) 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 o de la Comisión Académica del Sistema de Universidad Abierta, respecto de las modificaciones al o los planes de estudio de educación abierta y a distancia, para ser turnados a los consejos académicos de área correspondientes;

- c) 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 programa de posgrado;
- d) Organizar la evaluación integral del Programa, al menos cada cinco años, e informar de los resultados al Consejo de Estudios de Posgrado;
- e) Aprobar la actualización de los contenidos temáticos de las actividades académicas;
- f) Elaborar, modificar y aprobar las normas operativas del Programa, previa opinión del Consejo de Estudios de Posgrado, así como vigilar su cumplimiento;
- g) Establecer las bases de colaboración entre las entidades académicas, la Coordinación de Estudios de Posgrado y el Programa;
- h) Promover acciones de vinculación y cooperación académica con otras instituciones;
- i) Informar al Consejo de Estudios de Posgrado la formalización de convenios de colaboración con otras instituciones;
- j) Promover solicitudes de apoyo para el Programa;
- k) Establecer los subcomités que considere adecuados para el buen funcionamiento del Programa;
- l) En casos excepcionales y debidamente fundamentados, aprobar, de acuerdo con lo que establezcan los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, la dispensa de grado a probables tutores, profesores o sinodales de examen de grado, 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. Los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado:

- a) Decidir sobre el ingreso, permanencia y prórroga de los alumnos en el Programa, así como los cambios de inscripción de maestría a doctorado, o viceversa, tomando en cuenta la opinión del tutor o tutores principales o del comité tutor. En este último caso, el Comité Académico dará valor en créditos a las actividades académicas cursadas en el doctorado y hará las equivalencias correspondientes tomando en cuenta la propuesta del comité tutor;
- b) Aprobar la asignación, para cada alumno, del tutor o tutores principales y en su caso, del comité tutor;
- c) Nombrar al jurado de los exámenes de grado y de candidatura tomando en cuenta la propuesta del tutor o del comité tutor;
- d) Decidir sobre las solicitudes de cambio de tutor o tutores principales, comité tutor o jurado de examen de grado;
- e) Aprobar la incorporación y permanencia de tutores, solicitar al Coordinador del Programa la actualización periódica del padrón de tutores acreditados en el Programa y vigilar su publicación semestral, 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) Evaluar y otorgar, en casos de excepción, la dispensa de grado de especialista, maestro o doctor a probables tutores, profesores y sinodales de examen de grado;
- i) Actualizar y promover el uso de sistemas para el manejo de información académico-administrativa de los programas de posgrado, y
- j) Las demás que se establezcan en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado o en estas normas.

Adicionalmente:

- a) Crear, modificar y disolver los subcomités académicos que considere necesarios para el buen funcionamiento del Programa. Los subcomités son órganos de apoyo al Comité Académico, por lo que los resultados de sus actividades no tienen carácter resolutivo, sino propositivo;
- b) Aprobar, a propuesta del Coordinador del Programa y/o de los subcomités, la oferta semestral de los cursos, seminarios y demás actividades académicas;
- c) Celebrar una reunión anual de evaluación y planeación del Programa;
- d) Aprobar y proponer ante las instancias respectivas modificaciones al Programa, y
- e) Revalidar exámenes generales y tesis aprobadas en otros programas de posgrado. Otorgar valor en créditos a cursos de maestría aprobados en otros programas;
- f) Establecer mecanismos alternos de evaluación cuando por causa de fuerza mayor y debidamente justificada, el alumno no esté en condiciones de asistir a los exámenes generales;
- g) Determinar los términos en que podrá reincorporarse a los estudios, el alumno que haya interrumpido sus estudios;
- h) Autorizar por una sola ocasión, la reincorporación del alumno que, habiendo concluido los plazos para permanecer inscrito, la solicite sólo con el fin de presentar el examen de grado;
- i) Autorizar cuando así lo considere conveniente, la permanencia de alumnos, hasta por dos semestres adicionales para concluir créditos y/o obtener el grado;
- j) Determinar las condiciones de permanencia del alumno que reciba una evaluación semestral desfavorable; el alumno que obtenga una segunda evaluación semestral desfavorable causará baja del plan de estudios;
- k) Dar de baja a los representantes académicos y alumnos que no cumplan con sus responsabilidades y notificar el hecho al director de la entidad académica correspondiente para el procedimiento de elección de un sustituto.

Norma 10. 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 la normatividad establecida 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 tutores de las entidades académicas participantes, ser además un canal de comunicación con la entidad académica correspondiente, con el fin de informar sobre los acuerdos y resoluciones tomadas en el Comité Académico del Programa, y
- g) En el caso del Coordinador del Programa, convocar y presidir las reuniones del Comité Académico y ejecutar sus resoluciones, por el mismo o con el apoyo de los subcomités correspondientes.

Norma 11. El Comité Académico tendrá la siguiente mecánica operativa:

- a) Efectuará sesiones ordinarias cada dos meses y extraordinarias cuando lo juzgue conveniente el Coordinador del Programa, de acuerdo con las incidencias o eventos de apoyo al Programa;
- b) El Coordinador del Programa convocará a las sesiones y hará llegar a los miembros del Comité Académico e invitados, el orden del día y el material que se considere pertinente, con al menos cinco días hábiles de anticipación a la fecha de las sesiones ordinarias y un día hábil antes, en el caso de las extraordinarias;
- c) El Coordinador del Programa levantará el acta respectiva de cada una de las sesiones y la enviará a los miembros del Comité Académico a más tardar dos semanas después de efectuada la sesión;
- d) Las observaciones al acta deberán hacerlas los miembros del Comité al Coordinador del Programa en el curso de la siguiente semana posterior a su recepción; de lo contrario se considerará que no existen observaciones (*afirmativa ficta*). En todo caso, las actas definitivas de las sesiones serán presentadas y, en su caso, ratificadas en la siguiente sesión del Comité Académico;
- e) 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;
- f) Las sesiones ordinarias no deberán exceder de tres horas contadas a partir de que se inicie formalmente la reunión. Cuando no se termine 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;
- g) Cuando el Comité Académico lo juzgue pertinente podrá invitar a las sesiones a los responsables de estudios de posgrado de las entidades académicas participantes en el Programa, así como a otros académicos o invitados especiales, quienes asistirán con voz pero sin voto;

- h) Los acuerdos del Comité Académico 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
- i) Sólo tendrán derecho a votar los miembros titulares con voz y voto presentes.

Del Coordinador del Programa

Norma 12. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, el Coordinador del Programa será designado o removido por el Rector, a propuesta de los directores de las entidades académicas participantes, quienes auscultarán la opinión del Comité Académico y del cuerpo de tutores, durará en su cargo tres años y podrá ser designado sólo para un periodo adicional.

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 13. 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 máximo 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 alguna de las entidades participantes en el Programa, y
- d) No haber cometido faltas graves contra la disciplina universitaria, que hubiesen sido sancionadas.

Norma 14. 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 tutor 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, en la formalización de los convenios y bases de colaboración, en los que pueden participar entidades académicas;

- 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, y
- 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, así como, hacer del conocimiento del Comité Académico la relación de necesidades materiales y de recursos humanos;
- c) Presentar al Comité Académico propuestas de solución para cualquier situación académica no prevista en el Programa, en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado o la Legislación Universitaria;
- d) Coordinar el funcionamiento de los subcomités que establezca el Comité Académico, e informar al pleno del Comité Académico las consideraciones y propuestas que emanen de dichos subcomités;
- e) Proponer a los directores de las entidades participantes las solicitudes de apoyo financiero para el Programa;
- f) Notificar a los directores de las entidades participantes la acreditación como tutores, de los académicos que participan en el Programa;
- g) Presentar al Comité Académico en el mes de febrero un informe anual de actividades, con los resultados académicos, financieros y administrativos del año inmediato anterior, y
- h) Cualquier otra que derive de los acuerdos y resoluciones del Comité Académico o de las opiniones, disposiciones y recomendaciones del Consejo de Estudios de Posgrado.

Para la mejor organización de los estudios cada campo de conocimiento tendrá un representante nombrado por los tutores y deberá ser ratificado por el Comité Académico. El representante durará en su cargo 2 años con posibilidad de ser reelegido.

Las atribuciones del representante son:

- a) Organizar y programar las actividades académicas que impartirán cada semestre, los tutores de su campo de conocimiento.
- b) Organizar la elaboración, aplicación y evaluación de los exámenes generales;
- c) Proponer la creación de nuevos temarios de las actividades académicas y modificaciones a los temarios existentes;
- d) Auxiliar al Comité Académico en las tareas que le solicite.

De los procedimientos y mecanismos de ingreso para maestría y doctorado

Norma 15. El Comité Académico emitirá la convocatoria a primer ingreso al Programa el cual será semestral.

Norma 16. 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 del Programa; y
- c) Formalizar la inscripción en la Unidad de Administración del Posgrado.

Asimismo, deberán sujetarse al siguiente procedimiento de ingreso:

- a) Solicitar su ingreso en los tiempos en que señale la convocatoria;
- b) Entregar dentro del periodo que marque la convocatoria de ingreso y el calendario de actividades del Programa los documentos requeridos;
- c) Presentar y aprobar los exámenes (conocimientos previos, habilidades y aptitudes) requeridos para ingresar al plan de estudios;
- d) Asistir a la entrevista personalizada con el Subcomité de Admisión. Este Subcomité revisará si el alumno reúne los conocimientos y las cualidades suficientes para ingresar;
- e) En su caso, el Subcomité de Admisión podrá recomendar al Comité Académico que el aspirante cubra requisitos adicionales (tales como llevar asignaturas de la licenciatura o actividades académicas de la maestría, según sea el caso, los cuales deberán ser aprobados; o bien aprobar algún examen general del programa) para su ingreso;
- f) El aspirante deberá entregar al Comité Académico la aceptación escrita del profesor(es) o investigador(es) a quien(es) el aspirante propone como tutor o tutor(es) principal(es). En caso de no hacer una propuesta de tutor(es), el Comité Académico se lo asignará;
- g) Recibir carta de aceptación otorgada por el Comité Académico, y
- h) Realizar la inscripción en los tiempos establecidos por el Comité Académico en la Unidad de Administración del Posgrado.

Norma 17. La recopilación e integración de la información referente al proceso de admisión y su entrega al Comité Académico para la decisión final, será responsabilidad del Coordinador del Programa.

El Comité Académico, tomando en cuenta los resultados de la evaluación global del aspirante emitirá las cartas de aceptación o rechazo correspondientes. El Coordinador del Programa informará sobre los resultados a los interesados.

De los procedimientos y mecanismos para la permanencia y evaluación global de los alumnos de maestría y doctorado

Norma 18. El desempeño académico de cada alumno de maestría deberá ser evaluado integralmente cada semestre por su tutor. Para la evaluación se tomará en cuenta el plan individual del alumno elaborado previo al inicio del semestre entre él y su tutor.

En el doctorado el desempeño académico del alumno deberá ser evaluado integralmente cada semestre por su comité tutor. Para la evaluación se tomará en cuenta el plan de trabajo del alumno elaborado previo al inicio del semestre entre él y su tutor o tutores principales, aprobado por su comité tutor.

Dichas evaluaciones deberán ser presentadas al Comité Académico de acuerdo con los formatos que establezca, el cual acordará lo conducente respecto a su permanencia en el Programa.

Norma 19. De acuerdo con lo señalado en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, el Comité Académico determinará las condiciones bajo las cuales un alumno puede continuar en la maestría cuando reciba una evaluación semestral desfavorable de su tutor o tutores principales.

Para el caso de doctorado el Comité Académico determinará las condiciones bajo las cuales un alumno puede continuar en el doctorado cuando reciba una evaluación semestral desfavorable de su comité tutor.

Si el alumno obtiene una segunda evaluación semestral desfavorable causará baja en el plan de estudios.

De ser el caso, en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado se establece, que el Comité Académico notificará al alumno su baja del plan de estudios y enviará copia de la notificación al tutor o tutores principales para alumnos de maestría, y al comité tutor para alumnos de doctorado. El alumno que se vea afectado por esta disposición podrá, dentro de un plazo de cinco días hábiles, a partir de la fecha de haberle sido comunicada 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.

El Comité Académico tomará en cuenta las opiniones del tutor o tutores principales para alumnos de maestría, y la opinión del comité tutor para alumnos de doctorado, para emitir un dictamen justificado, en un lapso no mayor a 10 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 el caso de que un dictamen favorable sea emitido después del periodo de inscripción, el Comité Académico autorizará la inscripción extemporánea.

Norma 20. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, si el alumno se inscribe dos veces en una misma actividad académica sin acreditarla, causará baja del plan de estudios.

De ser el caso los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado señalan que: El Comité Académico notificará al alumno su baja del plan de estudios y enviará

copia de la notificación al tutor. El alumno que se vea afectado por esta disposición podrá, dentro de un plazo de cinco días hábiles, a partir de la fecha de haberle sido comunicada 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. El Comité Académico tomará en cuenta igualmente las opiniones del tutor o tutores principales para la maestría y del comité tutor en el doctorado.

El Comité Académico, 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 el caso de que un dictamen favorable sea emitido después del periodo de inscripción, el Comité Académico autorizará la inscripción extemporánea.

Norma 21. De acuerdo a lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, el Comité Académico podrá otorgar un plazo adicional de dos semestres consecutivos.

Si el alumno no obtiene el grado en los plazos establecidos en el plan de estudios, podrá solicitar al Comité Académico un plazo adicional de hasta dos semestres consecutivos con el fin de concluir el plan de estudios, así como la totalidad de los créditos y graduarse para los alumnos de maestría; o de concluir el plan de trabajo, así como las actividades académicas y graduarse para alumnos de doctorado. Dicha solicitud deberá contar con el aval del tutor o tutores principales para la maestría, o del comité tutor en el doctorado. En caso de que no obtenga el grado en el plazo anteriormente descrito, el Comité Académico decidirá si procede la baja definitiva del plan de estudios. En casos excepcionales, el Comité Académico podrá autorizar una prórroga con el único fin de que los alumnos obtengan el grado, previa solicitud del alumno.

Del procedimiento para la obtención de la candidatura al grado de doctor

Norma 22. Aprobar el examen de candidatura al grado de doctor es un requisito previo indispensable para la obtención del grado de doctor, el cual deberá presentarse en su primera etapa a más tardar en el tercer semestre y para la segunda etapa antes del quinto semestre. En casos excepcionales, el Comité Académico podrá otorgar una prórroga para que el alumno cumpla con este requisito.

Norma 23. El jurado de examen de candidatura al grado de doctor de la segunda etapa estará integrado por 4 tutores, para la integración del jurado se deberán considerar los siguientes aspectos:

- a) En el jurado deberán participar dos miembros del comité tutor y dos tutores –nombrados por el Comité Académico- que no pertenezcan a este;
- b) Se propiciará la participación de miembros de más de una entidad académica participante;
- c) El Comité Académico procurará que un sinodal sea externo a la UNAM, y
- d) Los sinodales deberán estar acreditados como tutores de doctorado en el Programa, en otros programas de posgrado de la UNAM o de otras instituciones nacionales o extranjeras, con las cuales se tenga un convenio.

Norma 24. Para obtener la candidatura al grado de doctor el alumno deberá someterse a dos etapas del examen de candidatura, en la primera se examinarán los conocimientos generales en tres campos del conocimiento del Programa y en la segunda se evaluarán a profundidad los aspectos relacionados con su tema de investigación doctoral.

Para presentarlos el alumno seguirá el siguiente procedimiento:

- a) En la primera etapa el alumno será evaluado en las actividades básicas de tres campos del conocimiento. Cada campo tendrá una fecha única por semestre;
- b) En la fecha asignada para el examen el alumno deberá presentar por escrito el examen del campo correspondiente;
- c) El alumno deberá aprobar los exámenes en tres campos del conocimiento. Cada examen sólo podrá ser presentado a lo más en dos ocasiones. En casos excepcionales, el Comité Académico podrá autorizar una tercera y última ocasión;
- d) Para la segunda etapa del examen, el comité tutor propondrá con anticipación al Comité Académico el contenido del examen.
- e) El Comité Académico tomando en cuenta la propuesta del comité tutor y del alumno, integrará el jurado de candidatura y lo hará del conocimiento de los interesados;
- f) El alumno deberá entregar a los sinodales el proyecto de investigación por escrito en un plazo de un mes a partir de que fue notificado de que debe presentar el examen, en un mínimo de 5 y en un máximo de 20 cuartillas;
- g) En la segunda etapa del examen de candidatura al grado el jurado evaluará:
 1. El manejo de los conocimientos en los campos de conocimiento relacionados con su proyecto de investigación, adquiridos a través de las actividades académicas cursadas y de la búsqueda de la información;
 2. La capacidad para elaborar, organizar, describir y defender un proyecto de investigación
- h) El jurado enviará el acta del examen de candidatura, junto con la evaluación fundamentada, al Comité Académico, pudiendo presentar propuestas de modificación al plan de trabajo y de actividades académicas del alumno.
- i) Los alumnos graduados del plan de estudios de Maestría, que hayan aprobado el Examen General de Conocimientos y que ingresen al doctorado se le convalidará la primera etapa del Examen de Candidatura. A los alumnos que se hayan graduado dentro del plan de estudios de Maestría por medio de la defensa de una tesis y que ingresen al doctorado se les podrá convalidar a juicio del Comité Académico aquella parte de la primera etapa del Examen de Candidatura que corresponda al campo del conocimiento en la que elaboró la tesis.

Norma 25. Al finalizar el examen de candidatura al grado los sinodales deberán:

- a) Firmar el acta señalando el resultado con una de las siguientes notas:
 - i. Aprobado y candidato al grado de doctor;
 - ii. Aprobado y candidato al grado de doctor con recomendaciones,
y

- iii. No aprobado.
- b) En los casos i y ii, el Comité Académico otorgará la candidatura al grado de doctor;
- c) En caso de no aprobar el examen el Comité Académico podrá conceder otro examen por única vez, el cual deberá ser presentado a más tardar en un año contado a partir de la fecha de presentación del examen anterior;
- d) El jurado una vez realizado el examen enviará el acta del mismo, junto con la evaluación fundamentada, al Comité Académico, y
- e) Si el alumno obtiene una segunda evaluación negativa será dado de baja del plan de estudios.

Del procedimiento para la integración, designación y modificación de los jurados en los exámenes de grado de maestría y doctorado

Norma 26. El Comité Académico designará el jurado tomando en cuenta la propuesta del alumno, del tutor para alumnos de maestría; y del alumno y comité tutor para alumnos de doctorado, y la hará del conocimiento de los interesados.

En la propuesta de miembros de jurado para los exámenes de doctorado que haga el comité tutor y el alumno deberá incluirse una justificación académica de cada sinodal junto con una lista de sus artículos relacionados con el tema de tesis.

Norma 27. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, los jurados para exámenes de grado se integrarán de acuerdo a lo siguiente:

Para exámenes de maestría

- a) Se propiciará la participación de sinodales de más de una entidad académica;
- b) Los sinodales deberán cumplir con los requisitos establecidos para ser tutor de maestría;
- c) El jurado de examen con réplica de tesis se integrará con cinco sinodales;
- d) En Examen General de Conocimientos, el jurado se integrará con tres sinodales, y
- e) En el jurado podrá participar el tutor del alumno.

Para el doctorado

- a) El jurado se integrará con cinco sinodales, de los cuales sólo dos podrán ser miembros del comité tutor;
- b) Al menos dos sinodales deberán estar adscritos a una institución o entidad académica distinta a la del tutor principal;
- c) El Comité Académico podrá designar sinodales externos a la UNAM. Los sinodales deberán estar acreditados como tutores de doctorado en el Programa, en otros programas de posgrado de la UNAM o de otras instituciones nacionales o extranjeras, y
- d) Los sinodales deberán cumplir con los requisitos establecidos para ser tutor de doctorado.

Norma 28. Los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado establecen que el Comité Académico decidirá sobre las solicitudes de cambio en la integración del jurado de grado. Los alumnos de maestría con aval del tutor o tutores principales y los de doctorado con aval del comité tutor podrán solicitarlo argumentando las razones que lo justifiquen.

Del procedimiento para la obtención del grado de maestro o doctor

Norma 29. Los alumnos podrán optar por las siguientes modalidades para obtener el grado de maestro en ciencias: a) Tesis, en la que el alumno desarrollará un proyecto de investigación, de aplicación docente o de interés profesional o b) Examen General de Conocimientos que tiene como objetivo comprobar el nivel de conocimientos adquiridos por el alumno. Se procederá de acuerdo a lo siguiente:

En exámenes con tesis:

- a) Una vez que el documento de tesis haya sido revisado y avalado por el tutor, el alumno entregará la tesis a los miembros del jurado;
- b) El jurado se integrará con cinco sinodales;
- c) Los sinodales deberán emitir su voto fundamentado por escrito en un plazo máximo de treinta días hábiles, contados a partir del momento en que oficialmente reciban la tesis, el cual será comunicado al Comité Académico;
- d) Si alguno de los sinodales no emite su voto en este periodo, el Comité Académico podrá sustituirlo, reiniciando el periodo de treinta días hábiles con el nuevo sinodal designado;
- e) Será requisito para presentar el examen de grado que al menos cuatro de los cinco votos emitidos sean favorables;
- f) En caso de que todos los votos no coincidan, el Comité Académico convocará a los miembros del jurado para que estos analicen la situación y traten de llegar a una opinión unánime. Después de rectificar o ratificar su voto el Comité académico aplicará el artículo 25 del RGEP,
- g) Una vez que el alumno cuente con cuatro de los cinco votos favorables requeridos, solicitará al Comité Académico la realización del examen, y
- h) En el examen de grado deberán participar al menos tres sinodales.

En Examen General de Conocimientos:

En esta modalidad el alumno será examinado mediante un examen en cada uno de los tres campos del conocimiento que elija y deberá presentar una tesina en la que se desarrollará un tema avanzado de una actividad académica o la descripción de un proyecto de investigación. El procedimiento en esta modalidad es el siguiente:

- a) La elaboración del Examen General de Conocimientos estará a cargo de un subcomité ad-hoc nombrado por el Comité Académico, quien vigilará que el examen esté acorde al temario establecido en el plan de estudios;
- b) El alumno deberá solicitar la presentación del examen de los tres campos del conocimiento elegidos para ser examinado en ellas, de acuerdo con las fechas establecidas para cada una;

- c) El alumno presentará por escrito el examen de cada campo y estará basado en el programa de las actividades académicas básicas del campo.
- d) El jurado calificará el examen asentando las notas de Aprobado o No Aprobado;
- e) Para que un alumno obtenga el grado, deberá además de aprobar los exámenes de 3 campos del conocimiento, obtener una evaluación favorable a su trabajo de tesina;
- f) El Coordinador del Programa designará a un experto en la temática de la tesina para que la revise y la evalúe, en un plazo no mayor a 15 días hábiles; En el caso de una opinión desfavorable, el Comité Académico tomará la decisión final solicitando en caso necesario, una segunda evaluación.
- g) El alumno podrá intentar aprobar el examen general de un campo del conocimiento hasta dos veces. En casos excepcionales, el Comité Académico podrá autorizar un tercer intento.

Norma 30. Una vez que el documento de tesis para obtener el grado de doctor ha recibido el aval del comité tutor se procederá de acuerdo a lo siguiente:

- a) El alumno entregará la tesis a los miembros del jurado;
- b) El jurado se integrará con cinco sinodales;
- c) Los sinodales deberán emitir su voto fundamentado por escrito en un plazo máximo de cuarenta días hábiles, contados a partir del momento en que oficialmente reciban la tesis, el cual será comunicado al Comité Académico. En el voto fundamentado se expresará la opinión acerca de si la tesis tiene o no la calidad suficiente para que el autor reciba el grado de doctor y deberá contener un reporte sobre las contribuciones del trabajo y su importancia; así como de la redacción y de la originalidad y rigurosidad de las demostraciones;
- d) Si alguno de los sinodales no emite su voto en este periodo, el Comité Académico podrá sustituirlo, reiniciando el periodo de cuarenta días hábiles con el nuevo sinodal designado;
- e) Será requisito para presentar el examen de grado que al menos cuatro de los cinco votos emitidos sean favorables;
- f) En caso de que no todos los votos coincidan, el Comité Académico convocará a una reunión a todos los sinodales para que estos analicen la situación y traten de llegar a una opinión unánime. Después de rectificar o ratificar su voto el Comité académico aplicará el artículo 25 del RGEP.
- g) En cualquier caso el Comité Académico podrá solicitar la opinión de otro tutor del Programa;
- h) Cuando no se alcance el mínimo de cuatro votos el Comité Académico fijará por única vez un plazo no mayor de un año para que el alumno, con el apoyo del tutor, atienda las observaciones de los sinodales y vuelva a iniciar el proceso señalado en estos incisos. El tutor del alumno podrá solicitar cambios en la integración del jurado;
- i) Una vez aprobada la tesis por al menos cuatro de los cinco sinodales, al alumno solicitará al Comité Académico la realización del examen de grado, y
- j) En el examen de grado deberán participar al menos tres sinodales.

Norma 31. Tanto en la obtención del grado de maestría con tesis, así como de la obtención del grado de doctor, el alumno que no cuente con al menos cuatro de los votos favorables requeridos podrá solicitar al Comité Académico la revisión del voto o votos no

favorables, dentro de un plazo no mayor de cinco días hábiles a partir de que le fue comunicado por escrito el voto o votos desfavorables. Para ello deberá solicitar por escrito la revisión de su caso al Comité Académico, argumentando las razones que sustentan su solicitud.

El Comité Académico podrá ratificar el dictamen no favorable o solicitar una nueva opinión de otro tutor acreditado en el Programa, y notificará la resolución al alumno y al tutor en el caso de alumnos de maestría, en un lapso no mayor a 30 días hábiles, a través de un dictamen justificado, el cual será inapelable.

Para el caso de los alumnos de doctorado el Comité Académico podrá ratificar el dictamen no favorable o solicitar una nueva opinión de otro tutor acreditado en el Programa, y notificará la resolución al alumno y al comité tutor, en un lapso no mayor a 40 días hábiles, a través de un dictamen justificado, el cual será inapelable.

Norma 32. Para la aprobación de los exámenes de grado de maestría y doctorado se requiere de la mayoría de los votos aprobatorios de los sinodales. Sin embargo, en el acta sólo aparecerán las palabras de aprobado y obtiene el grado de maestro o doctor; o bien de suspendido, debiendo firmar el acta todos los sinodales asistentes al examen independientemente del sentido de su voto.

Norma 33. En el caso de que el alumno obtenga suspensión en el examen de grado de maestro o doctor, el Comité Académico autorizará otro examen el cual deberá realizarse en un plazo no mayor a un año después de haber realizado el anterior. Al término del plazo establecido por el Comité Académico, el alumno con el aval del tutor o comité tutor, según sea el caso, reiniciará los procedimientos para la integración del jurado y para la obtención del grado previstos en estas normas operativas.

Norma 34. De acuerdo con lo establecido en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado y en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, la Coordinación de Estudios de Posgrado expedirá un certificado complementario al grado de maestro o doctor, mismo que proporcionará una descripción de la naturaleza, nivel, contexto, contenido y estatus de los estudios concluidos por el alumno, facilitando el reconocimiento académico y profesional.

Dicho certificado se expedirá y entregará en la Coordinación de Estudios de Posgrado en un plazo no mayor de 45 días hábiles, contados a partir de que el alumno proporcione en la dependencia antes mencionada copia del acta que avale el grado de maestro o doctor.

Además, el alumno que obtenga el grado de maestro en ciencias recibirá –si así lo solicita– una constancia por parte del Comité Académico en los siguientes casos: Estadística y Probabilidad, Matemáticas Aplicadas o Finanzas Matemáticas.

Si el alumno desea obtener su constancia en:

- “Estadística y Probabilidad” deberá haber acreditado al menos el 60% de los créditos en las actividades académicas en dichos campos del conocimiento.
- “Matemáticas Aplicadas” debe haber acreditado el 60% de los créditos en actividades académicas de Análisis Numérico y Computación Científica (incluyendo Modelación), Ecuaciones Diferenciales (ordinarias y parciales), Estadística, Probabilidad y Sistemas Continuos.

- “Finanzas Matemáticas”, debe haber acreditado tres actividades académicas básicas del campo de conocimiento de Finanzas Matemáticas y aprobar un examen general en Finanzas Matemáticas y su tesina sea también en este campo del conocimiento; o bien obtenga el grado con una tesis en finanzas.

Del procedimiento para el cambio de inscripción de maestría a doctorado

Norma 35. El Comité Académico podrá autorizar el cambio de inscripción de maestría a doctorado cuando el alumno satisfaga los siguientes requisitos:

- a) Haber concluido al menos 1 semestre de la maestría y obtenido un promedio mínimo de 9 en las actividades académicas en las que fue inscrito;
- b) No haber obtenido calificación reprobatoria;
- c) No haber obtenido ninguna evaluación semestral desfavorable;
- d) Contar con la recomendación de su tutor y la aceptación del comité tutor propuesto;
- e) Presentar la solicitud al Comité Académico de cambio de inscripción la cual deberá contener la exposición de motivos.

El alumno deberá enviar la solicitud y la documentación requerida en los incisos anteriores al Comité Académico para que éste analice el caso y emita una resolución definitiva.

Cuando la resolución sea positiva, el Comité Académico determinará la duración máxima de los estudios de doctorado y el plazo para presentar el examen de candidatura al grado de doctor. En caso contrario, el alumno podrá continuar realizando su plan individual de actividades de maestría.

Del procedimiento para el cambio de inscripción de doctorado a maestría

Norma 36. El Comité Académico podrá autorizar el cambio de inscripción de doctorado a maestría cuando el alumno satisfaga los siguientes requisitos:

- c) Contar con la recomendación de su comité tutor;
- d) Presentar la solicitud al Comité Académico de cambio de inscripción la cual deberá contener la exposición de motivos;

El alumno deberá enviar la solicitud y la documentación requerida en los incisos anteriores al Comité Académico para que éste analice el caso y emita una resolución definitiva.

El comité tutor presentará la propuesta al Comité Académico y recomendará el valor en créditos de las actividades académicas realizadas en el doctorado y la propuesta de las equivalencias correspondientes. Cuando la resolución sea positiva el Comité Académico determinará la duración máxima de los estudios en la maestría.

Los alumnos inscritos en el plan de estudios de doctorado que hayan aprobado la primera etapa del Examen de Candidatura y que opten por el cambio a la maestría se les

revalidarán cuatro actividades académicas básicas del campo de conocimiento en el que hayan realizado su Examen. Si además, han aprobado la segunda etapa del Examen de Candidatura podrán ser revalidados dos actividades más con la autorización del Comité Académico.

A los alumnos que hayan aprobado al menos la primera etapa del Examen de Candidatura y que ingresen a la maestría se les revalidarán todas las actividades académicas del plan de estudios de maestría que hubieren aprobado.

Procedimientos para la suspensión, reincorporación, evaluación alterna y aclaraciones respecto a de decisiones académicas que afecten al alumno

Norma 37. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado los alumnos tienen derecho a:

- a) 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 especificaciones de género, en especial los casos de embarazo de las alumnas;
- b) Solicitar su reincorporación al plan de estudios cuando suspendan los estudios sin autorización; el Comité Académico determinará la procedencia y los términos de la reincorporación. En este caso el tiempo total de inscripción efectiva no podrá exceder los límites establecidos en el plan de estudios;
- c) Solicitar autorización para realizar los exámenes o evaluaciones finales cuando por causas debidamente justificadas no hayan cumplido con este requisito. El Comité Académico estudiará el caso y podrá establecer mecanismos alternos de evaluación, y
- d) Plantear por escrito al Coordinador del Programa 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 treinta días hábiles.

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

Norma 38. De acuerdo con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, los alumnos de planes de estudios anteriores a la vigencia del nuevo Reglamento (2006) los concluirán 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 uno nuevo, previa solicitud y acuerdo favorable del Comité Académico.

Norma 39. Si al plan de estudios en que está inscrito un alumno se le hacen modificaciones mayores determinadas por el Consejo Académico del Área de las Ciencias

Físico Matemáticas y de las Ingenierías, para cambiarse al plan modificado, el alumno deberá sujetarse al siguiente procedimiento:

- a) El alumno deberá solicitar su cambio 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 proponiendo las equivalencias de acuerdo a la tabla de equivalencias de cada plan de estudios;
- c) El Coordinador del Programa le comunicará al alumno 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 sobre el acuerdo del Comité Académico respecto al cambio del plan de estudios del alumno, así como de las equivalencias autorizadas.

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

Norma 40. Para solicitar la revalidación o acreditación de estudios realizados en otros planes de posgrado el alumno, deberá sujetarse al siguiente procedimiento

- a) Deberá solicitar su revalidación o acreditación por medio de un escrito dirigido al Comité Académico, vía el Coordinador del Programa;
- b) En el caso de las revalidaciones, la solicitud deberá estar acompañada de la documentación válida que demuestre fehacientemente que se han acreditado las actividades académicas;
- c) El Coordinador del Programa solicitará al subcomité ad-hoc o a una comisión especial el análisis de la solicitud del alumno, debiendo emitir una propuesta para la revalidación o acreditación en créditos;
- d) En su caso, el subcomité académico ad-hoc o a una comisión especial podrá solicitar al alumno que presente algunas pruebas o exámenes para comprobar que dominan las actividades a revalidarse;
- e) El Coordinador del Programa retomando la propuesta y opinión del subcomité ad hoc o comisión especial presentará el caso al Comité Académico;
- f) Para el caso de revalidación el Comité Académico determinará las actividades académicas que serán revalidadas en el plan de estudios a cursar;
- g) Para el caso de las acreditaciones de actividades académicas en instituciones del país o del extranjero, el Comité Académico resolverá las solicitudes correspondientes en función de que estén resueltas las fuentes de financiamiento y aceptación e inscripción del alumno por parte de institución receptora;
- h) Para el caso de acreditación el Comité Académico determinará las actividades académicas que serán equivalentes en el plan de estudios en el que se encuentra inscrito el alumno, previa recomendación del tutor o tutores principales y en su caso del comité tutor, y
- i) 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 el caso de las revalidaciones y 50% para el caso de las acreditaciones.

Del Sistema de Tutoría

Norma 41. De acuerdo con los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, será atribución del Comité Académico aprobar la incorporación y permanencia de tutores, asimismo solicitará al Coordinador del Programa la actualización periódica del padrón de tutores acreditados en el Programa, y vigilará su publicación semestral para información de los alumnos.

El académico que desee incorporarse como tutor en el Programa, deberá solicitar su incorporación 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 del interesado por escrito.

Un tutor podrá ser acreditado como tutor de maestría, tutor de maestría y doctorado o tutor principal.

Norma 42. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado, y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado, los requisitos para ser tutor del Programa son los siguientes:

Para tutores de maestría:

- a) Contar al menos con el grado de maestría o con la dispensa de grado aprobada por el Comité Académico;
- b) Estar dedicado a actividades académicas o profesionales relacionadas con los campos de conocimiento de la maestría;
- c) Tener, a juicio del Comité Académico, una producción académica reciente, demostrada por obra publicada o profesional de alta calidad, y
- d) Comprometerse a impartir actividades académicas en la maestría a petición del Comité Académico.

Para tutores de doctorado:

- a) Contar con el grado de doctor o con la dispensa de grado aprobada por el Comité Académico;
- b) El grado de doctor deberá ser preferentemente en Matemáticas, Matemáticas Aplicadas o Estadística;
- c) Estar dedicado a actividades académicas o profesionales relacionadas con los campos de conocimiento del doctorado;
- d) Tener, a juicio del Comité Académico, una producción académica reciente, demostrada por obra publicada o profesional de alta calidad;
- e) Haber publicado al menos un artículo de investigación en los últimos 5 años;

- f) Comprometerse a impartir actividades académicas en la maestría o participar en comités tutores y demás actividades académicas, a petición del Comité Académico. Los tutores externos a la UNAM serán eximidos de este requisito, y
- g) Para el caso de los tutores principales deberán ser profesores o investigadores titulares.

En casos excepcionales, el Comité Académico podrá eximir al tutor de cumplir con el punto (f). Así como de la publicación del artículo mencionado en el punto (e).

Norma 43. A todos los alumnos de maestría, el Comité Académico les asignará un tutor.

A todos los alumnos inscritos en el doctorado, el Comité Académico les asignará un comité tutor, conformado por uno o dos tutores principales y dos tutores. El Comité Académico podrá asignar dos tutores principales que deberán pertenecer a especialidades diferentes- bajo solicitud expresa del alumno. En caso de tesis de doctorado multidisciplinarias que requieran dos tutores principales y uno de ellos no sea tutor del programa, el Comité Académico lo podrá nombrar tutor principal por el periodo que dure la elaboración de la tesis.

Para la asignación del tutor o tutores principales el Comité Académico tomará en cuenta la opinión del alumno, y para la asignación del comité tutor tomará en cuenta la del alumno y del tutor o tutores principales.

Un tutor deberá ser de una especialidad diferente a la del tutor principal y se procurará que los comités tutores se integren con miembros de más de una entidad académica participante.

Norma 44. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado el tutor o tutor principal tiene 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) En su caso dirigir la tesis de grado;
- c) Supervisar –si es el caso- el trabajo de preparación del examen general de conocimientos y la tesina para el caso de maestría. Supervisar el trabajo de preparación para el examen de candidatura.
- d) Proponerle al alumno problemas de investigación para su tesis;
- e) Recomendar al alumno los materiales de estudio;

Para el caso de maestría, adicionalmente:

- f) Evaluar semestralmente los avances del alumno en su plan individual de trabajo;

Para el caso del doctorado, adicionalmente:

- g) Hacer una propuesta de comité tutor al Comité Académico;
- h) Informar al comité tutor y al Comité Académico, si el estudiante no está cumpliendo con los requisitos de permanencia, y
- i) Solicitar reuniones al comité tutor cada vez que sea necesario.

Norma 45. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado el comité tutor tiene las siguientes funciones:

- a) Aprobar el plan de trabajo del alumno;
- b) Asesorar el trabajo del alumno;
- c) Evaluar semestralmente el avance del plan de trabajo del alumno;
- d) Proponer al Comité Académico el cambio de un alumno de maestría a doctorado, o viceversa, de acuerdo con las normas operativas;
- e) Determinar, en su caso, si el alumno de doctorado está preparado para optar por la candidatura al grado;
- f) Proponer la integración del jurado de examen de grado, y del examen de candidatura al grado de doctor;
- g) Determinar las actividades académicas para la elaboración de la segunda etapa del examen de candidatura, y
- h) Decidir que la tesis ha sido concluida.

Norma 46. Los académicos podrán fungir como tutor principal para un máximo de 5 alumnos y como miembro de comités tutor hasta de 5 alumnos. En casos excepcionales el Comité Académico podrá autorizar un número mayor.

Norma 47. El Comité Académico evaluará periódicamente la labor académica y la participación de los tutores en el Programa mediante la evaluación de los informes anuales de las actividades en el Programa preparados por cada tutor, de acuerdo con los siguientes criterios:

- a) Docencia;
- b) Tutoría;
- c) Trayectoria Académica;
- d) Administración académica;
- e) Contribución al conocimiento.

Norma 48. 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 4 semestres, sin mediar causa debidamente justificada, no haya realizado ninguna de las siguientes actividades:

- a) Labores de tutoría;
- b) Graduar alumnos;
- c) Participar en alguna de las actividades encomendadas por el Comité Académico, como en: un comité tutor, sínodo en exámenes de grado o de candidatura, entre otros;
- d) No haya impartido actividades académicas en el Programa, o:
- e) No haya elaborado y aplicado los exámenes generales;
- f) Otras que determine el Comité Académico.

Cuando el Comité Académico acuerde dar de baja a un tutor, informará su decisión al interesado. El tutor dado de baja podrá apelar la decisión ante el Consejo de Estudios de Posgrado, el cual analizará el caso y emitirá su decisión con carácter de inapelable.

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

Norma 49. La selección de profesores para la impartición de los cursos del posgrado estará a cargo del Comité Académico, a propuesta del Coordinador del Programa. 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 50. 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 alguno de los campos de conocimiento del Programa;
- b) Contar con el grado de maestro o doctor, o con la dispensa correspondiente según sea el caso, y
- c) Tener una producción académica o profesional reciente, demostrada por obra publicada de alta calidad o por obra académica o profesional reconocida, a juicio del Comité Académico.

Norma 51. 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 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 al procedimiento establecido por el Coordinador del Programa, y
- d) Las demás que establezca el Comité Académico para el mejor desarrollo de las actividades académicas.

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

Norma 52. La incorporación, modificación y cancelación de campos de conocimiento deberá ajustarse a los siguientes criterios y procedimientos:

- a) Las propuestas pueden ser presentadas por el propio Comité Académico, por alguna o varias de las entidades académicas participantes, y en el caso de modificaciones por alguna comisión especial del Comité Académico, o por un grupo de tutores adscritos al Programa;
- b) La solicitud de incorporación deberá estar acompañada de:
 - i. Fundamentación y descripción del nuevo campo de conocimiento;

- ii. Estructura curricular del nuevo campo de conocimiento, la que debe cumplir con los mínimos establecidos para los campos de conocimiento ya existentes;
 - iii. Lista de actividades académicas, y para el caso de maestría con su respectivo valor en créditos;
 - iv. Descripción de la estructura y organización de los estudios;
 - v. Programas de las actividades académicas;
 - vi. Relación tentativa de la plantilla de profesores y tutores, considerando por una parte los que ya están incorporados al Programa y, por la otra, los de nueva incorporación o contratación, y
 - vii. La infraestructura en que se desarrollarían las actividades académicas del nuevo campo de conocimiento.
- c) La modificación deberá acompañarse de:
- i. Fundamentación y descripción del campo de conocimiento;
 - ii. En el caso de modificación interna de actividades académicas, la justificación y los alcances esperados;
 - iii. Lista de actividades académicas, y para el caso de maestría con su respectivo valor en créditos, y
 - iv. Los programas de las actividades académicas a modificar.
- d) La propuesta de cancelación de un campo deberá contener:
- i. Los argumentos que justifiquen la cancelación.

El Comité Académico analizará las propuestas de incorporación, modificación o cancelación, según sea el caso y emitirá una resolución al respecto, de acuerdo con el siguiente procedimiento.

- a) El Comité Académico creará una comisión especial para su análisis, la cual elaborará una propuesta de resolución;
- b) Durante el proceso de análisis, la comisión especial sostendrá con las instancias proponentes tantas reuniones de aclaración como sea necesario, a fin de realizar ajustes de común acuerdo;
- c) En el caso de que la comisión especial resuelva recomendar la aceptación de la propuesta, con las modificaciones y ajustes aceptados de común acuerdo, la turnará al pleno del Comité Académico para que en sesión extraordinaria analice, modifique en su caso, acuerde su aprobación por cuando menos dos tercios del pleno del Comité Académico, y la turne al Consejo de Estudios de Posgrado y al Consejo Académico de Área para su revisión y, en su caso, aprobación;

Norma 53. Aprobada la propuesta de incorporación o modificación por el Comité Académico, se enviará al Consejo de Estudios de Posgrado para su opinión, y será turnada al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías y a la Dirección General de Administración Escolar para que determinen si las modificaciones son menores y solo requieren de la aprobación del Comité Académico, o si son modificaciones mayores al Programa mismas que deberán contar con la aprobación de los consejos técnicos de las entidades académicas participantes en el Programa. Con la aprobación de este cuerpo colegiado se remitirá al Consejo Académico del Área de las

Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías para su estudio, y en su caso aprobación final.

Norma 54. Para el caso de cancelación de un campo de conocimiento el Comité Académico, una vez aprobada la propuesta la turnará al Consejo de Estudios de Posgrado para su opinión, quien 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 correspondientes.

De los mecanismos y criterios para la evaluación y actualización del plan o planes de estudios que conforman el Programa

Norma 55. De conformidad con lo establecido en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado la evaluación integral del Programa deberá:

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

Dicha evaluación deberá contemplar 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.

En la Coordinación de Estudios de Posgrado se proporcionará la “Guía de autoevaluación para los programas de posgrado de la UNAM” 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 56. 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, en su caso, otros 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 impartidas en el 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 de las actividades académicas comprendan más del 50% del plan de estudios, el Consejo de Estudios de Posgrado remitirá al Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías el proyecto de modificación, a fin de que ese consejo estudie y en su caso apruebe el proyecto, y se informará a las instancias correspondientes.

De los criterios y procedimientos para modificar las normas operativas

Norma 57. Para la modificación de las presentes normas operativas se deberá observar el siguiente procedimiento:

- a) El Comité Académico elaborará una propuesta de modificación a las normas operativas de este Programa;
- b) Deberán considerarse las disposiciones establecidas para tal efecto en el Reglamento General de Estudios de Posgrado y en los Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado;
- c) Una vez elaborada la propuesta el Comité Académico la turnará para su opinión al Consejo de Estudios de Posgrado;
- d) El Comité Académico tomará en cuenta la opinión del Consejo de Estudios de Posgrado;
- e) En sesión plenaria aprobará la modificación de las normas operativas del Programa, y
- f) 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 contemplada en estas Normas Operativas será resuelta por el Comité Académico del Programa.