



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

**PROGRAMA DE MAESTRÍA Y DOCTORADO EN
INGENIERÍA**

FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA INCORPORACIÓN
DE PROPUESTAS DOCENTES EN EL PROGRAMA DE APOYO A
PROYECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MEJORAMIENTO
DE LA ENSEÑANZA (PAPIME)**

T E S I S

QUE PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

**MAESTRA EN INGENIERÍA
PLANEACIÓN**

P R E S E N T A:

ABIGAIL SERRALDE RUIZ



TUTOR: M. EN I. ARTURO FUENTES ZENÓN

CIUDAD UNIVERSITARIA, MÉXICO D. F.

2005

JURADO ASIGNADO:

Presidente: DR. SERGIO FUENTES MAYA

Secretario: M. EN I. ARTURO FUENTES ZENÓN

Vocal: DR. JAVIER SUÁREZ ROCHA

1er. Suplente: M. EN I. RUBÉN TÉLLEZ SÁNCHEZ

2do. Suplente: M. EN I. NELLY RIGAUD TÉLLEZ

Ciudad Universitaria, México D. F., 2005

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios el haberme permitido alcanzar una meta más en mi vida, le agradezco también su anuencia para conocer a personas que con sus consejos y enseñanzas me han apoyado a lo largo de estos estudios:

- A mis padres, hermanas y hermanos por el apoyo incondicional que como familia siempre me han brindado,
- A mis profesores por todas sus enseñanzas,
- Al ingeniero Gonzalo López de Haro por permitirme compartir sus experiencias profesionales,
- A Jorge por sus incansables muestras de cariño y de generosidad,
- A mis compañeros de trabajo por su amistad y comprensión, y
- A la profesora Amalia Martínez por su amistad e invaluable apoyo.

A todos ellos gracias por todo.

Abigail

ÍNDICE

Introducción.....	2
1. Descripción general del Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME.....	4
1.1 Operación del Programa.....	8
1.1.1 Características de proyectos	8
1.1.2 Temáticas de proyectos	8
1.1.3 Responsables de proyectos.....	9
1.1.4 Evaluación y aprobación de proyectos.....	9
1.1.5 Administración de proyectos.....	10
2. Marco conceptual	12
2.1 Tipos de problemas en la planeación	12
2.1.1 Problemas operacionales	13
Procesos de mejora.....	13
Métodos causales	14
Métodos funcionales	15
2.2 Procedimiento inicial para la presentación de proyectos	15
3. Metodología propuesta	22
3.1 Antecedentes	22
Identificación de problemas.....	22
Identificación de oportunidades.....	23
Identificación de objetivos.....	23
3.2 Definición de la metodología.....	24
4. Conclusiones y recomendaciones	31
Anexos.....	33
Bibliografía y Referencias	

DISEÑO DE UN PROCEDIMIENTO PARA LA INCORPORACIÓN DE PROPUESTAS DOCENTES EN EL PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA (PAPIME)

Introducción

Como ha sido plasmado en el Plan de Desarrollo de la dependencia, la Facultad de Ingeniería de la UNAM, tiene la misión de formar integralmente recursos humanos en los niveles de licenciatura, especialidad y posgrado, para que sean competitivos en el ámbito nacional e internacional como ingenieros de la más alta calidad; con habilidades y actitudes que les permitan el mejor desempeño en el ejercicio profesional, la investigación y la docencia; con capacidad para aprender durante toda la vida y mantenerse actualizados en los conocimientos de vanguardia; con una formación humanista que sustente sus actos y sus compromisos con la Universidad y con México, para que coadyuven al mejoramiento social, económico, político y cultural de la nación.

Para cumplir con esta misión en la dependencia se imparten doce carreras de ingeniería a nivel licenciatura: civil, topográfica y geodésica, de minas y metalurgia, geológica, geofísica, petrolera, en computación, eléctrica electrónica, en telecomunicaciones, industrial, mecánica y mecatrónica; con una población anual aproximada de 8,000 alumnos atendidos por 1,100 profesores. Asimismo, tiene participación en 8 áreas del posgrado de la UNAM, que abarcan 55 campos disciplinarios, y en las que atiende a 900 alumnos al semestre que aspiran obtener algún grado o especialización en ingeniería.

Dentro de las principales actividades de educación continua encontramos la impartición de más de 700 cursos anuales en su diversas modalidades, presenciales (institucionales, abiertos o de apoyo a la titulación) y a distancia, beneficiando en promedio a más de 17,000 personas, impartidos por 910 profesores.

Nuestros alumnos y profesores, anualmente se han hecho acreedores a reconocimientos nacionales e internacionales, ya sea en concursos, en reconocimiento a su trayectoria académica, o por la participación en proyectos de investigación.

Una de las actividades básicas del quehacer académico en la Facultad a favor de la docencia es, precisamente, el desarrollo de proyectos de investigación enfocados a la innovación, al desarrollo tecnológico, y a la práctica docente en ingeniería, mismos que son apoyados en primera instancia por programas institucionales tales como el PAPIIT¹ y el PAPIME, y administrados por entidades como la DGAPA². Otras fuentes de financiamiento para proyectos provienen de la firma de convenios con los sectores público y privado.

¹ Programas de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica

² Dirección General de Asuntos del Personal Académico, UNAM

El es un programa de estímulo y respaldo a la creatividad de los profesores en el contexto del mejoramiento de la enseñanza, mediante la innovación en el quehacer docente, con amplias posibilidades en el desarrollo de una carrera académica.

El objeto de estudio de este trabajo se centra en la gestión del Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME), problemática recurrente y que a continuación se describe:

- No se cuenta con el suficiente tiempo para presentar propuestas de proyectos.
- El personal académico carece de los elementos para proponer proyectos suficientemente fundamentados para su aprobación.
- Desconocimiento de aspectos presupuestales para la solicitud de recursos financieros.
- Variación en las convocatorias del programa sobre requisitos y políticas de operación.
- Insuficiente comunicación entre el académico y en enlace institucional PAPIME³.
- Escasa participación de alumnos en el desarrollo de proyectos inscritos en el programa.

Dado lo anterior, el objetivo principal de esta tesis es establecer una metodología formal para gestionar, desde el inicio hasta el final, los proyectos PAPIME a cargo de la Facultad de Ingeniería, que repercuta en una gestión clara y ágil ante los académicos y ante la propia DGAPA, independientemente de las situaciones presentadas en las convocatorias y del propio enlace institucional.

Los apartados que contempla este documento son los siguientes: Descripción general del PAPIME, en el cual, además de los proyectos realizados en la Facultad, se mencionan las características principales y la operación del programa; en el capítulo Análisis de problemas operacionales, se hace una nota técnica acerca de éstos, para poder abordar de una forma más clara la problemática planteada. Se destina además, un apartado para proponer el procedimiento que responda a la solución de problema enunciado; finalmente se emiten conclusiones y recomendaciones en torno a la propuesta.

³ Encargado de dar seguimiento a los proyectos PAPIME en la entidad y gestor ante la DGAPA.

1. Descripción general del Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza, PAPIME.

Con la finalidad de promover acciones institucionales encaminadas a reforzar e impulsar el desarrollo de una de las funciones sustantivas que realiza la Universidad Nacional Autónoma de México (impartir docencia), en 1993 estableció un programa institucional denominado *Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME)* con el propósito de fomentar la transformación de la práctica docente y sustentar el esfuerzo del personal académico universitario a favor del mejoramiento del proceso enseñanza-aprendizaje. Actualmente la coordinación del PAPIME es responsabilidad de la Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA).

La primera convocatoria fue publicada el 16 de diciembre de 1993 en la Gaceta UNAM. A partir de entonces y hasta la fecha, el Programa ha llevado a cabo siete procesos de selección de proyectos (1994, 1995, 1996-1997, 1998, 1999-2000, 2002, 2004), previo a la publicación de la actual Convocatoria 2005 (Gaceta UNAM, 20 de junio de, 2005).

Los objetivos del PAPIME son:

1. Inducir la elaboración de proyectos institucionales y el mejoramiento de la enseñanza, inscritos en los planes de desarrollo, que coadyuven a elevar la calidad de la enseñanza en los niveles académicos de bachillerato y licenciatura de la UNAM.
 2. Impulsar al personal académico hacia la renovación educativa mediante el desarrollo y uso de nuevas tecnologías en el proceso enseñanza-aprendizaje.
- tiene como objetivo involucrar al personal académico con los problemas de la enseñanza e

La prioridad asignada a los proyectos está en función de sus planteamientos, en cuanto a la generación de experiencias y prácticas docentes, el diseño y aplicación de innovaciones científicas o tecnológicas en las distintas áreas disciplinarias o que contribuyen a mejorar los procesos educativos e implantación de nuevos planes de estudio. Asimismo, fomenta el trabajo interdisciplinario e interinstitucional al impulsar el establecimiento de vínculos de cooperación académica, científica, tecnológica y cultural, entre entidades universitarias.

Actualmente, la responsabilidad institucional de los proyectos es asumida por el director de la entidad académica que los presenta con el aval de su Consejo Técnico, en tanto que la responsabilidad académica del mismo recae en un profesor de tiempo completo con experiencia. Como se ha mencionado, todo proyecto debe contener una estrecha relación con alguno de los programas contemplados en el plan de desarrollo de la entidad académica responsable.

La asignación del presupuesto se realiza conforme a los objetivos, actividades, metas y productos que se pretendan alcanzar al término de las etapas establecidas en los proyectos. Los recursos económicos provienen de uno de los programas estratégicos de la UNAM destinado al fomento de la investigación e innovación, y son administrados por la DGAPA y la entidad académica. Esta asignación presupuestal considera el máximo aprovechamiento

del equipo, instalaciones y apoyo técnico de la entidad académica o bien de la que otra entidad ponga a su disposición. Las solicitudes de construcción o adquisición de infraestructura o equipamiento general de aulas, laboratorios, auditorios, etcétera, no serán consideradas para su evaluación. Cabe agregar que todo resultado y producto obtenido por el desarrollo del proyecto, al igual que todos los equipos, materiales, instrumentos, libros y publicaciones adquiridos con los recursos del Programa, son propiedad de la UNAM.

Por otra parte, para la difusión y ampliación de la cobertura del Programa en cada una de las entidades académicas se ha creado la figura de Enlace Institucional, persona designada por su director, a fin de que exista un mejor conocimiento de éste tanto por la comunidad académica como por el cuerpo directivo.

Desde que inició este Programa, la Facultad ha inscrito en cada convocatoria más de cinco proyectos, de los cuales, en promedio tres de ellos han sido aprobados. A continuación se muestra un resumen de los proyectos que han sido desarrollados y concluidos en la Facultad, así como sus principales características y productos.

PROYECTO	PRODUCTO(S)	RESPONSABLE	CONVO-CATORIA	DURACIÓN (AÑOS)
Laboratorio de Procesamiento de Señales.	Adecuación de un laboratorio para estudios en procesamiento de señales	Dr. Abel Herrera Camacho	1ª	2
Actualización de Prácticas y Edición del Manual de Laboratorios de Ciencia de Materiales I y II.	Manual de prácticas (nuevas y actualizadas) asociado con las materias de Ciencia de Materiales I y II	M. en I. Ubaldo E. Márquez Amador	2ª	2
Actualización de los Apuntes de Diseño Estructural y Adaptación de Herramientas para el Diseño Estructural.	Apuntes actualizados de Diseño Estructural y puesta en marcha de un taller para esta área.	Ing. José María Cid Rollán	2ª	2
Desarrollo de un Sistema para Aplicaciones de Microprocesadores DSP en Telecomunicaciones.	Prototipos o dispositivos basados en microprocesadores para procesar señales. Manual de prácticas para los prototipos. Apuntes "Procesamiento digital de señales". Artículo para conferencias nacionales e internacionales.	Dr. Bohumil Psenicka	3ª	2
Elaboración del libro "Elementos de Cartografía Geológica".	Libro "Elementos de Cartografía Geológica"	M. en C. Gilberto Silva Romo	3ª	1
Implementación de uso de Software en el Análisis Cuantitativo del Relieve y en la Generación de Mapas Morfométricos en la Asignatura Geomorfología - Ingeniería Geológica.	Nuevos métodos geomorfológicos para el análisis de cartas topográficas. Más de 15 ejercicios sobre usos y aplicaciones de métodos geomorfológicos. Guía para usar software en los aspectos propuestos. Propuestas de adecuación del programa de la asignatura de geomorfología	Ing. María de la Paz Hernández Rivero	4ª	1
Implementación de Prácticas Computarizadas en el Laboratorio de Mecánica en la Facultad de Ingeniería, UNAM.	Manual de nuevas prácticas utilizando herramientas computacionales en la comprobación experimental de los conceptos teóricos. Elaboración de un artículo para un congreso nacional.	Ing. Jaime Martínez Martínez	4ª	1

PROYECTO	PRODUCTO(S)	RESPONSABLE	CONVO-CATORIA	DURACIÓN (AÑOS)
Manual y Video de Prácticas para Laboratorio de Materiales.	Un "Manual de prácticas" para el laboratorio de Materiales Un "Video" de las prácticas que se imparten en el Laboratorio de Materiales.	Ing. Héctor Javier Guzmán Olguín	4ª	2
Programa de Alto Rendimiento Académico de la Facultad de Ingeniería.	Más de 20 cursos y talleres diversos temas. Dos proyectos de investigación. Un Video sobre tutorías. Acondicionamiento de la Sala de Capacitación en Cómputo para alumnos. Memoria: Encuentro de Tutores 2000. Libro "LA TUTORÍA EN LA FACULTAD DE INGENIERÍA DE LA UNAM". 30 números del Boletín "COPADI". 3 Representaciones artísticas	Ing. Pablo García y Colomé	4ª	2
Diseño de Robots Móviles para las Prácticas de las Materias de Microcomputadoras y Tems Selectos de Computación.	Manual con ocho prácticas Implementación de prácticas Elaboración de más de 10 robots . Taller de microcomputadoras Software para manipular un robot móvil. Diseño y construcción de las diversas etapas que tiene un robot móvil (control central, potencia de motores, sensores, etc.); hardware.	Dr. Jesús Savage Carmona	5ª	2
Producción y Edición del Libro: Análisis de Sistemas y Señales con Cómputo Avanzado.	Libro que incluye aspectos teóricos, prácticos y de interpretación relacionados con el análisis de sistemas y señales.	Ing. Gloria Mata Hernández	5ª	1
Elaboración del Libro: Ejercicios de Geología Estructural.	Libro de 11 capítulos, con series de ejercicios analíticos y gráficos de Geología Estructural Material didáctico para exposición.	Ing. Javier Arellano Gil	5ª	2
Simulador de Sistemas Lineales e Invariantes con Interfaz de Configuración en Ambiente Windows (SDSLI)	Prototipo funcional y software del SDSL, manuales, artículos en libros y revistas. Tesis de licenciatura.	M. en I. Antonio Salvá Calleja	6ª	1
Desarrollo de Infraestructura para la Enseñanza de Tecnologías Modernas de Ingeniería de Control a Nivel Licenciatura	Publicación de artículo en revista internacional, prototipos de control funcionales.	M. en I. Iriarte Vivar-Balderrama Rafael	6ª	1
Laboratorio de Diseño	Impresora de código braille, capítulos en libros y revistas, material didáctico tales como manuales, juegos y apuntes de clase, software.	Dr. Jesús Manuel Dorador González	6ª	1
Sistema Integral de Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería (SIAEFI)	Página web y manual de usuario del SIAEFI, tesis profesional.	Ing. Orlando Zaldívar Zamorategui	6ª	1

Para el desarrollo de estos proyectos se han invertido más de cinco millones de pesos, de los cuales 1'371,845.00 han sido aportaciones por la Facultad y 4'235,148.00 por parte del PAPIME, es decir, el Programa ha contribuido con el 76% del total del apoyo financiero.

No se cuenta con una cifra exacta de profesores y alumnos beneficiados, ya que todos los productos obtenidos, hasta la fecha siguen siendo utilizados en las aulas y laboratorios, pero

de los que sí estamos, seguros es que la mayoría de los alumnos y profesores de la Facultad han utilizado, al menos, un producto PAPIME.

La 7ª convocatoria registró el índice más alto en aprobación de proyectos en relación con todas las convocatorias emitidas anteriormente, ya que de 17 propuestas, 10 fueron aceptadas, es decir el 59% del total de solicitudes.

En los meses de enero y febrero de año en curso, la DGAPA notificó a la Facultad que 1'167,903 pesos sería el monto total de apoyo a los proyectos aprobados en la 7ª convocatoria para su primer año, adicionales a los 254,500 pesos para dos proyectos de renovación de la 6ª convocatoria, ambas convocatorias concluyen en marzo de 2006. Los proyectos que se encuentran en espera de dictamen y que pertenecen a la convocatoria 8 del PAPIME son los siguientes:

PROYECTO	RESPONSABLE	DURACIÓN (AÑOS)
Controlador Lógico Programable para Auxilio Didáctico	Antonio Salvá Calleja	1
Consolidación del Sistema Integral de Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería	Orlando Zaldívar Zamorategui	1
Elaboración del Libro: Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos en la Industria de la Construcción	Constantino Gutiérrez Palacios	2
Implementación de un Tablero y Prácticas de Laboratorio de Relevadores Multifunción Microprocesados	Arturo Morales Collantes	2
Desarrollo de Herramientas y Metodologías para el Mejoramiento de la Enseñanza de Sistemas Nucleoeléctricos	Edgar Salazar Salazar	2
Desarrollo de Pruebas Experimentales para Analizar el Problema de "Chattering" en Sistemas de Control por Modos Deslizantes	Rafael Iriarte Vivar Balderrama	2
Laboratorio Integrador de Conocimientos en Telecomunicaciones	Víctor García Garduño	2
La Enseñanza y el Aprendizaje del Cálculo Mediante la Utilización de Herramientas Tecnológicas y la Generación de Representaciones Dinámicas en Diversos Escenarios	Juan Manuel Estrada Medina	2
Desarrollo de Nuevos Mecanismos de Enseñanza en los Laboratorios del Área de Ciencia de Materiales en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería, UNAM	Rafael Shouwenaars F	2
Diseño y Construcción de Prototipos para Prácticas	Carlos Rivera Rivera	3
Aprendizaje Orientado a los Proyectos, en la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones	Serguei Khotiaintsev	3
Modernización de las Técnicas para la Enseñanza de la Ingeniería Mecánica	Adrián Espinosa Bautista	3
Programa para el Mejoramiento de la Docencia de Materiales para Ingeniería	Arturo Barba Pingarrón	3
Laboratorio de Diseño Mecatrónico	Jesús Manuel Dorador González	3

1.1 Operación del Programa

Participan en el Programa todas las entidades académicas que desarrollan actividades de docencia.

1.1.1 Características de proyectos

- Deberán ser institucionales y estar inscritos en los programas prioritarios de la entidad académica. Cada entidad académica podrá presentar un proyecto por cada Consejo Académico de Área al que pertenezca.
- Deberán ser propuestos por los titulares de la entidad académica que presenta los proyectos.
- Los académicos en lo individual o en grupos, podrán presentar ante el titular de la entidad académica propuestas de proyectos.
- Podrán tener una duración de: uno, dos o de tres años. La asignación de recursos económicos se hará en periodos anuales y su renovación dependerá de los resultados obtenidos cada año en la evaluación académica y financiera realizada en función de los avances de cada proyecto.
- Considerarán el máximo aprovechamiento del equipo, instalaciones y apoyo técnico disponible de la propia entidad académica y de otras entidades de la UNAM.
- Deberán presentar el presupuesto de gastos y la solicitud del apoyo financiero que requieran. Asimismo, detallar otros apoyos financieros que se tengan o se estén solicitando.

1.1.2 Temáticas de proyectos

Los proyectos deberán incidir claramente en el mejoramiento de las actividades de enseñanza, dentro de las siguientes líneas temáticas:

- Creación, desarrollo y actualización de metodologías y tecnologías innovadoras para su aplicación en el aula, laboratorio ó taller.
- Elaboración de diagnósticos que permitan diseñar medidas para prevenir los rezagos escolares en los alumnos de los primeros semestres.
- Evaluación y seguimiento de alumnos con diversos grados de rezago y diseño de programas para mejorar el egreso y la titulación.
- Producción y edición de materiales educativos en apoyo a los programas de estudio vigentes.
- Apoyo a la evaluación, diseño, modificación y aplicación de nuevos planes de estudio en los diferentes niveles de enseñanza.
- En el caso del bachillerato tendrán prioridad los proyectos orientados al funcionamiento y la consolidación de la infraestructura de apoyo a la enseñanza (laboratorios, mediatecas, talleres, teatros, etc.).

1.1.3 Responsables de proyectos

- El responsable institucional ante el PAPIME será el titular de la entidad académica de adscripción para cada proyecto
- La responsabilidad del desarrollo de cada proyecto deberá recaer en un profesor de carrera de tiempo completo asociado “C” o titular con nivel de PRIDE “B”. En el caso de que el proyecto sea resultado de la iniciativa de un grupo de académicos la responsabilidad recaerá en alguno de ellos.
- El responsable académico podrá participar en otros proyectos, pero sólo podrá ser responsable en uno de ellos.
- El proyecto podrá tener un corresponsable académico con nombramiento de profesor o investigador de carrera de tiempo completo, de cualquier categoría y nivel, o un profesor definitivo, de asignatura, con un nombramiento de 20 ó más horas semanales.
- En los proyectos podrán participar académicos de la UNAM o de otras instituciones. En el caso de los alumnos, éstos deberán pertenecer a la UNAM.
- El responsable del proyecto será el encargado de elaborar el informe académico del proyecto, que deberá contener
 - La forma en que se enmarca el proyecto dentro de las funciones docentes de la entidad.
 - La repercusión esperada del proyecto en la elevación de la calidad de la práctica docente.
 - Los mecanismos de evaluación de su impacto en el mejoramiento de los procesos de enseñanza y aprendizaje de la entidad.
- El informe financiero deberá ser elaborado por la Secretaría Administrativa de la entidad y deberá contar con el aval del responsable académico de cada proyecto y del titular de la entidad académica.
- La presentación de los informes deberá realizarse en los formatos y fechas que establezca para tal efecto la DGAPA.
- Ambos informes serán presentados ante la DGAPA por el titular de la entidad académica.
- Cada entidad contará con un "Enlace Institucional" nombrado por el titular de la misma, quien será el responsable de las gestiones de los proyectos PAPIME ante la DGAPA.

1.1.4 Evaluación y aprobación de proyectos

- Comités de Evaluación
 - El dictamen de los proyectos estará encomendado a cuatro comités de evaluación correspondientes a las áreas de ciencias físico-matemáticas y de las ingenierías; ciencias biológicas y de la salud; ciencias sociales; y de humanidades y de las artes.
 - Cada Comité de Evaluación estará integrado por cinco miembros: uno nombrado por el Consejo Académico del Bachillerato, dos nombrados por el Consejo Académico de Área correspondiente a propuesta de su coordinador y dos por el Rector.

- Los comités de evaluación tomarán en consideración para la aprobación de los proyectos:
 - El impacto en el mejoramiento de la enseñanza de los objetivos y metas que se proponen.
 - La calidad y experiencia académica del responsable y del grupo académico que hacen la propuesta.
 - La originalidad, calidad, viabilidad y coherencia interna del protocolo del proyecto.
 - La fundamentación y pertinencia de la solicitud financiera presentada.
 - El responsable del proyecto podrá solicitar se reconsidere un dictamen desfavorable. En estas reconsideraciones se tomará en cuenta únicamente la documentación presentada originalmente; sólo se aceptarán aclaraciones a la solicitud original y al dictamen, no se podrán incluir nuevos elementos ni documentación adicional. El dictamen resultante será definitivo.
 - No se apoyarán gastos de honorarios para contratar técnicos o ayudantes que realicen tareas correspondientes a las funciones regulares de trabajo de la Institución
- **Comité Directivo**
 - El Comité Directivo del Programa, estará presidido por el Secretario General de la Unam e integrado por los coordinadores de los consejos académicos de área y el del bachillerato, así como por el titular de la Dgapa, quien fungirá como su secretario.
 - La aprobación de los proyectos y la asignación presupuestal correspondiente será realizada por el Comité Directivo del Papime con base en los dictámenes académicos y presupuestales formulados por los comités evaluadores del mismo Papime y de acuerdo a los límites presupuestales del Programa.

1.1.5 Administración de proyectos

- La DGAPA será la responsable de establecer los mecanismos de funcionamiento y operación del Programa, actuando como dependencia coordinadora y administradora.
- La ejecución y administración de los proyectos deberá sujetarse a lo que en este apartado se señala y a lo estipulado en la carta-compromiso que celebrarán el titular de la entidad académica, los responsables académicos de los proyectos y el secretario administrativo de la entidad con la DGAPA.
- El monto máximo anual con el que se apoyarán los proyectos será de 200 mil pesos.
- Los recursos asignados se emplearán exclusivamente para cumplir con los objetivos y metas definidos en cada proyecto.
- Toda adquisición de equipo, materiales e instrumentos que se haga con los recursos financieros aportados por el PAPIME será propiedad de la UNAM. El equipo así adquirido pasará a formar parte de la infraestructura de la entidad académica de adscripción del proyecto PAPIME.

- Al término del proyecto, los libros y materiales, impresos o en medios electrónicos, adquiridos con el apoyo del PAPIME pasarán a formar parte del acervo de la biblioteca de la entidad académica.
- Los libros publicados con los recursos del Programa, deberán contar con el dictamen aprobatorio del Comité Editorial de la propia entidad académica, así como apegarse a los ordenamientos editoriales y de distribución de publicaciones establecidos por la UNAM.
- Los derechos, creación de patentes, construcción de equipo y otros productos similares elaborados con recursos del PAPIME serán igualmente propiedad de la UNAM.
- La secretaría administrativa de la entidad brindará el apoyo necesario para la administración y comprobación oportuna de gastos del proyecto ante la DGAPA, por lo que los responsables académicos de los proyectos deberán mantener una estrecha comunicación con dicha secretaría, debiéndose ejercer el gasto de los recursos asignados al proyecto durante el periodo anual aprobado.
- De conformidad con la operación del PAPIME, la DGAPA se reserva la facultad de suspender la asignación de recursos, cuando no se respeten las partidas autorizadas, las erogaciones realizadas no se comprueben oportunamente o los recursos entregados en etapas anteriores no estén comprobados en su totalidad.

2. Marco conceptual

2.1 Tipos de problemas en la planeación

La parte medular de todo proceso de planeación es reconocer el problema o situación a tratar, ya que permite analizar y proponer opciones que favorezcan la determinación de su adecuada solución o mejora.

Para clasificar un problema de requiere identificar aquellos factores cuyo cambio conduce a un cambio en la naturaleza del problema y que por tanto demandan un ajuste en la forma de planeación. Se han identificado como factores clave los siguientes:

- La unicidad o pluralidad del sujeto
- El grado de complejidad del objeto
- El punto de partida de la planeación, con lo que se tienen en cuenta las necesidades y los propósitos que se tienen en mente cuando inicia esta actividad.

Al integrar estos factores se definen los siguientes tipos de problemas:

1. **operacionales:** fallas o desempeños insuficientes en la organización.
2. **de oportunidades y amenazas:** grado de respuesta a las condiciones positivas o negativas que pueden traer los cambios en el entorno de la organización.
3. **de competencia:** respuesta o aprovechamiento de condiciones externas por parte de la organización para posicionarse en el mercado.
4. **de cambio normativo:** facilidad para adaptarse a nuevas circunstancias como resultado de un cambio en pro de la organización. Situación deseada para la empresa.
5. **de ideación de opciones:** situaciones en las que sin mayores rodeos se desea identificar qué proyectos y qué propuestas concretas de cambios se pueden manejar. Se busca abrir espacio a la experiencia e intuición.
6. **de evaluación:** decisión sobre el mejor curso de acción de un conjunto de alternativas o cartera de proyectos vs. una necesidad por satisfacer u objetivo por alcanzar.
7. **de asignación y regulación:** diseñar con detalle las soluciones y fijar reglas de operación precisas en situaciones en las que se conoce lo que se desea y la forma de cómo alcanzarla, para así tener correlación entre la opción elegida y su puesta en práctica.
8. **de alta complejidad:** sólo es posible alcanzar un conocimiento parcial o un tanto general de la situación estudiada, lo que obliga a formas de planeación simplificadas.
9. **de negociación y conflicto:** presencia de grupos heterogéneos (intereses divergentes o valores contrastantes), en los que las salidas posibles están basadas en

el manejo del poder o en la búsqueda de un orden negociado, lo que lleva a la planeación más allá de un simple proceso técnico.

Para los primeros siete problemas se parte del supuesto de que el objeto es cognoscible y de que es posible alcanzar criterios únicos o comunes, por lo que sólo varía el punto de partida de la planeación.

En los problemas de alta complejidad se considera que sólo es posible obtener un conocimiento parcial o superficial de la situación; en tanto que los problemas de negociación y conflicto corresponden a aquellos casos en los que no es posible lograr la confluencia de puntos de vista por los medios convencionales de la planeación.⁴

Como se puede percibir, el tipo de problema a tratar en el presente trabajo es sobre un problema operacional, por lo que a continuación se tratará con mayor detalle sobre este caso.

2.1.1 Problemas operacionales

Son aquellas situaciones susceptibles de corrección de fallas o mejoras en el desempeño que se tiene en la organización, ya sea en un nivel general o parcial. Por ejemplo:

- mejorar la efectividad de un proceso
- elevar la seguridad
- intención de acortar tiempos de entrega
- descompostura frecuente de equipos
- fuerte rotación de personal

El proceso de solución tiene como fin principal encontrar la razón de las fallas detectadas o identificar posibles puntos de mejora que permitan definir los ajustes necesarios a implementar.

En los problemas operacionales, el propósito es modificar un indicador de un estado actual a uno deseado, hasta donde sea posible; y no el diseño de nuevos objetivos o nuevos retos de la situación en estudio.

Asimismo, para analizar problemas operacionales se han detectado tres líneas, mimas que a su vez consideran diversos enfoques de planeación: procesos de mejora; métodos causales, y; métodos funcionales.

Procesos de mejora

En estos procesos la propuesta es invitar al personal de la organización para que en forma activa use sus conocimientos y habilidades para mejorar su propia área de trabajo, sin

⁴ FUENTES Zenón, Arturo, *Enfoques de Planeación, un sistema de metodologías*, México, Facultad de Ingeniería - UNAM, 2001

importar cuan pequeños sean los cambios que se lleguen a plantear. Al término de cierto tiempo se espera alcanzar un efecto acumulado similar a la de un proyecto mayor, con la diferencia que éste último es aislado y requiere de fuertes inversiones en recurso humanos y materiales.

Para alcanzar los objetivos en un proceso de mejora, es necesario: crear una cultura de atracción genuina por parte del personal a este proceso de mejora; establecer un procedimiento de análisis amigable que favorezca la participación, con lenguaje sencillo y actividades claras, y; estructurar un sistema que reúna y dé respuesta rápida a las propuestas de cambio, para su pronta puesta en operación.

Los elementos principales que conforman un proceso de mejora son los siguientes:

- Detección de problemas
- Registro de problemas
- Elaboración de propuestas que contengan estimación de costos y beneficios
- Aprobación y puesta en marcha
- Seguimiento

Métodos causales

Están dirigidos a aquellos casos en los que se detectan ciertas fallas o se buscan mejoras, donde tales fallas o puntos de mejora se conciben como el efecto visible de alguna causa que es necesario precisar, para luego buscar cómo actuar sobre ellas y así dar solución al problema planteado.

Para evidenciar la causa de los síntomas que presenta el caso de estudio, es conveniente auxiliarse de apoyos visuales tales como el diagrama de pescado, las cadenas causa-efecto, diagramas de relaciones.

Por otra parte, las alternativas de solución pueden ser de dos tipos: aquellas que sólo tratan de aliviar los efectos, y aquellas que buscan atacar el problema desde las causas. La primera es más fácil de detectar y de subsanar; sin embargo es susceptible de agravamientos; la segunda alternativa aunque es más difícil de identificar y atacar, es más efectiva y duradera.

Los procedimientos considerador por diversos autores para este caso son los siguientes:

- Planteamiento de la problemática
- Diagnóstico
- Prescripción (generación de alternativas)
- Instrumentación y control

Métodos funcionales

Están dirigidos a los casos en los que para eliminar las fallas o alcanzar las mejoras a las que se aspira, no basta con intervenir sobre ninguna causa o factor particular, como suele suceder en situaciones en las que se detectan fallas generalizadas o fallas totales al sistema; en dificultades relacionadas con la forma en que se organiza y ejecuta un proceso o un conjunto de procesos; o en situaciones en las que se aspira a mejoras globales.

Un punto clave para tratar con estos casos es crear una representación gráfica del sistema de actividades en la que estén inmersos los problemas, que permita tener una visión amplia de la situación del caso, y abordar su estudio con mayor claridad.

Para elaborar el sistema de actividades se recomiendan los siguientes pasos:

- Definir cuál o cuáles son los procesos o subprocesos involucrados
- Para cada proceso establecer su función o propósito, así como el conjunto de actividades que de acuerdo a la lógica se requieren para cumplir tal fin.
- Interconectar las actividades entre sí y con su entorno para indicar los principales flujos materiales, de información o de algún otro tipo.
- Dividir una actividad en subactividades hasta el detalle requerido.

La forma de trabajo general en el análisis funcional es la siguiente:

- Planteamiento de la problemática
- Diagnóstico
- Prescripción (generación de alternativas)
- Instrumentación y control

2.2 Procedimiento inicial para la presentación de proyectos

Con base en la experiencia obtenida a lo largo de seis convocatorias en la gestión de proyectos PAPIME, se llegó a una propuesta general, que dio como resultado una difusión mayor al programa y como consecuencia un mayor número de proyectos aprobados, este dato se puede apreciar en la tabla resumen presentada en el capítulo 1.

Los pasos que conformaron esta propuesta fueron:

1. *Difusión de la convocatoria.* Punto de partida para la inscripción de propuestas de proyectos. Actividad importante dentro del proceso, ya que permite difundir las bases, límites de tiempo y requisitos para que los interesados realicen oportunamente su inscripción al Programa. La difusión fue realizada, por un lado girando oficios a jefes de división y secretarios académicos para que a su vez lo comuniquen a sus académicos.

2. *Entrevista con aspirantes.* La entrevista se lleva a cabo conjuntamente entre el Enlace Institucional PAPIME y el académico, con la finalidad de orientarlo en las disposiciones emitidas en la convocatoria. Generalmente se destaca los puntos críticos o aquellos que requieran atención especial, por ejemplo, la forma de presentar la propuesta, la participación presupuestal de la Facultad en el proyecto, así como la elección de línea temática.
3. *Entrega de la “Guía para la Presentación de Proyectos”.* Una vez concluida la entrevista se hace entrega de una guía que se ha elaborado con el objeto de que el académico identifique los elementos a considerar en la elaboración del protocolo del proyecto, y los requisitos de cada elemento, por ejemplo, si el académico elige un tema que ayudará a un alumno para realizar tesis, deberá incluir su nombre, carrera, RFC, etc. Los apartados considerados en la guía son:
 - a. DATOS GENERALES
 - b. PROTOCOLO
 - c. FINANZAS
 - d. PRODUCTOS
 - e. BALANCE

La entrega de esta guía a los interesados en inscribir un proyecto PAPIME, es de gran utilidad, pues como ya se ha comentado, resulta muy fácil visualizar toda la información que será necesaria para desarrollar un protocolo. Además, los académicos pueden iniciar la redacción de las justificaciones correspondientes, porque se ha observado que los elementos contenidos en esta guía son aquellos que de manera regular son requeridos por la Coordinación del PAPIME. El formato en el que se captura la información es proporcionado por la DGAPA y puede ser local o vía web.

4. *Revisión del protocolo de proyectos.* En apoyo a los profesores para la presentación de los proyectos, el Enlace Institucional revisa el documento en compañía del académico para verificar diversos aspectos, entre los que podemos mencionar los siguientes:
 - a. El proyecto debe proponerse para contribuir a la solución de problemas en la enseñanza que sean de interés común, y que se encuentren enmarcados en el Plan de Desarrollo de la Facultad.
 - b. Verificar que se describa en forma explícita el número de alumnos y profesores beneficiados, así como la asignatura, asignaturas o programa de estudios en donde pueda utilizarse el producto esperado.
 - c. Revisar que el proyecto PAPIME no sea para equipar áreas o laboratorios.
 - d. Debe quedar en forma expresa que se cuenta con infraestructura propia para iniciar el subproyecto.

- e. Definir en forma clara y explícita el objetivo, metas, hipótesis y metodología.
- f. Verificar que la línea temática sea la adecuada
- g. Que el 30% de los montos solicitados en las partidas 211, 212, 214 y 182, no excedan, por año de duración del subproyecto, a los 20,000.00 pesos; siendo deseable no hacer uso de estas partidas, debido a que esta cantidad deberá ser cubierta por la Facultad, mediante el presupuesto asignado a las Divisiones Profesionales o a través de ingresos extraordinarios.
- h. Si el proyecto tienen como producto alguna publicación, recomendar al académico realizarlo en dos años, pues uno sería insuficiente, debido a que la obra debe ser dictaminada por el Comité Editorial de la Facultad, proceso que requiere al menos tres meses, y otros tres para la impresión.

Esta revisión debe realizarse las veces que sean necesarias hasta que un proyecto esté listo para enviarlo a la primera dictaminación que le compete al Consejo Técnico de la Facultad. Es importante mencionar, que las convocatorias 5 y 6 han solicitado que la captura de información sea vía web, pero esto no implica que pasen inmediatamente a la Comisión Evaluadora por parte del Consejo Académico del Área de las Ciencias Físico-Matemáticas y de las Ingenierías (CAACFMI), ya que deben contar con el visto bueno de la dependencia.

5. *Captura de información.* Ésta puede ser de forma local o vía web, para el primer caso, estos formatos se entregan al académico inmediatamente después de que la Coordinación del PAPIME los hace llegar a la Facultad; para el segundo caso, es en forma similar, una vez que esta Coordinación nos indica que los formatos ya están disponibles en la red, el Enlace Institucional da a conocer la dirección electrónica de acceso a la página, donde se encuentra expresamente indicada la forma de ingresar al sistema de captura. En este último, al Enlace Institucional se le asignan dos claves, una de ellas llamada “clave maestra”, que le permitirá visualizar la información capturada en cada uno de los proyectos; y la segunda, para inscribir el *proyecto institucional* correspondiente a la Facultad, que con base a lo propuesto por los académicos se redacta el nombre del proyecto y el marco académico (objetivo, metas, impacto, importancia).
6. *Acopio de proyectos.* Esta es una actividad que se realiza toda vez que las fundamentaciones de los proyectos se encuentran plasmadas en formatos oficiales, y que ya ha transcurrido el plazo que para este efecto se haya establecido. Si la información fue capturada localmente, se solicita al académico una copia de ese archivo, de lo contrario se procede a bajarlo de la red. El acopio de proyectos, básicamente se centra en reunir toda la información, conservando los formatos oficiales, para que en el siguiente paso, se proceda a su presentación de forma simplificada.

7. *Procesamiento de la información.* Un requisito que debe cumplirse, es que el *proyecto institucional* cuente con el aval del Consejo Técnico, motivo por el cual, y con la finalidad de hacer esta actividad más ágil y sencilla, el Departamento de Información y Estadística dispone los elementos necesarios para que el Consejo Técnico pueda evaluar los proyectos, sin necesidad de analizar exhaustivamente cada uno de ellos.

a. *Cuadro resumen de presupuesto:* tabla que muestra los elementos mínimos y más importantes a conocer de cada subproyecto o del responsable académico:

- Nombre del proyecto
- Nombre del responsable académico
- Categoría y nivel del responsable académico (elemento muy importante en el momento de asignar prioridades a un proyecto)
- División de adscripción (sirve para evaluar hasta cuántos proyectos puede apoyar la división correspondiente)
- Duración del proyecto (en número de años)
- Monto total del proyecto
- Impactos (de los productos obtenidos para la Facultad, División, carrera, asignatura, etc.)
- Monto total por honorarios, viáticos y pasajes
- Aportación de la Facultad (30%) (por concepto de honorarios, viáticos y pasajes)
- Observaciones (Notas importantes o sobresalientes del subproyecto, antecedentes del responsable académico en el Programa, etc.)

Este cuadro contiene totales en las columnas de montos y se presenta, en forma global y desglosada por división.

b. *Cuadro resumen de presupuesto desglosado por partidas:* tabla que muestra el presupuesto solicitado por partidas para cada proyecto:

- Nombre del proyecto
- Clave del proyecto
- Nombre del responsable académico
- División de adscripción (sirve para evaluar hasta cuántos proyectos puede apoyar la división correspondiente)
- Duración del proyecto (en número de años)
- Partidas solicitadas y en las que debe aportar la facultad (182, 211, 212, 214, 218) por año para cada subproyecto
- Aportación de la Facultad (30%) (por concepto de honorarios, viáticos y pasajes desglosado por partida)
- Presupuesto total de las demás partidas

Este resumen contiene también el presupuesto total solicitado para cada año; el total de la aportación mínima de la Facultad durante tres años; el total de proyectos inscritos por División; y el total de proyectos con duración de uno, dos y tres.

Las columnas “proyecto” y “clave” contienen un hipervínculo hacia la página de internet o archivo en el cual se encuentra el detalle del protocolo del subproyecto en ese renglón, en el caso de que se requiera profundizar en el contenido del mismo.

8. *Presentación de la información ante la Comisión de Evaluación del Consejo Técnico.* El Enlace Institucional debe prever desde la emisión de la convocatoria, la sesión de Consejo Técnico en que se presentarán los subproyectos, y con base en ello, solicitar al Secretario General una reunión con la Comisión de Evaluación del propio Consejo para que dictamine los casos. Los resúmenes explicados en el punto anterior son utilizados en esta reunión.

Después de la primera sesión de trabajo con la Comisión de Evaluación, para evaluar los proyectos inscritos en la 6ª Convocatoria, surgió la inquietud de preparar una matriz de incidencias que contuviera:

- Número de alumnos beneficiados
- Número profesores beneficiados

Matriz A
Alumnos beneficiados

		Más de 1,000	Menos de 1,000
		Profesores beneficiados	Más de 10
Menos de 10	Subproyectos con prioridad 3ª		Subproyectos con prioridad 4a

En las celdas de la matriz se puede indicar la clave o nombre del proyecto

Y otra con los conceptos:

- Tipo de productos esperados
- Monto total del proyecto

Matriz B
Monto total de proyectos

		Menor a 300 mil pesos	Mayor o igual a 300 mil
Productos Esperados	Innovador	Subproyectos con prioridad 1b	Subproyectos con prioridad 2b
	Tradicional	Subproyectos con prioridad 3b	Subproyectos con prioridad 4b

Se considera un producto tradicional a los libros, apuntes, manuales, etc.

La finalidad de elaborar y presentar estas matrices es la de conformar una tabla de incidencias que contenga los proyectos enmarcados con las prioridades 1a y 3a de la matriz A y las prioridades 1b y 2b de la matriz B en apoyo a las decisiones de la Comisión de Evaluación para proponer lineamientos y prioridades a los proyectos que será apoyados por la Dependencia:

SUBPROYECTOS QUE BENEFICIARÁN A MÁS DE 1,000 ALUMNOS Y QUE SON INNOVADORES:

Nombre o clave del proyecto	Profesores beneficiados	Monto del Subproyecto	Prioridad
Dxxxx	----	\$----	

Los proyectos con dos incidencias, se propondrán para asignar las prioridades más altas.

Como resultado de estas evaluaciones se descartarán los proyectos no viables y se asignarán prioridades a los que se decida apoyar.

El considerar esta actividad dentro de la metodología, evita tener que convocar a reuniones extraordinarias de este cuerpo colegiado para la atención de estos asuntos.

9. *Elaboración del proyecto institucional.* Los proyectos propuestos por la Comisión de Evaluación conformarán el *Proyecto Institucional* y el marco académico será elaborado por el Enlace Institucional y el Secretario del Consejo Técnico considerando el protocolo de los proyectos (metas e impactos).

El Proyecto Institucional (junto con los subproyectos) será presentado al pleno del Consejo Técnico para su sanción en la fecha más cercana al límite de entrega establecido a la DGAPA.

10. *Envío de información y espera de resultados.* La información enviada es el marco académico y reporte financiero del proyecto institucional (firmado por el Director y el Secretario Administrativo); reporte financiero y prioridad de los subproyectos (firmados por el Director de la Facultad, Secretario Administrativo y Responsable Académico), y el acta de Consejo Técnico en la que fueron aprobados.
11. *Notificación de dictamen.* Acompañado del Dictamen, la DGAPA solicita al responsable académico y al Director de la Facultad, firmar una “carta compromiso” para que puedan ejercer los recursos económicos asignados al proyecto, y para ello, el Enlace Institucional gira oficios a Jefes de División, Secretario Administrativo y al propio interesado para su información. De aquí en adelante, el Enlace Institucional sólo queda como asesor del académico para resolver posibles dudas o aclaraciones.
12. *Elaboración de Informe.* En la misma página o formato donde se inscriba un proyecto, el académico, después de doce meses, deberá reportar sus avances y productos en rubros tales como: objetivos iniciales y alcanzados, metas iniciales y alcanzadas, productos realizados y no contemplados, premios o distinciones al producto, presupuesto asignado y ejercido, y conclusiones. El responsable del proyecto puede recurrir al enlace PAPIME para elaborar el informe académico, así como para saber la fecha límite de entrega. El informe financiero es elaborado por la Secretaría Administrativa y debe contar con el aval del responsable del proyecto.
13. *Acopio de informes y envío a la DGAPA.* El Departamento de Información y Estadística, por encargo del Secretario General, envía a la DGAPA los informes de los proyectos, y procede a la actualización del acervo del PAPIME de la Facultad.

3. Metodología propuesta

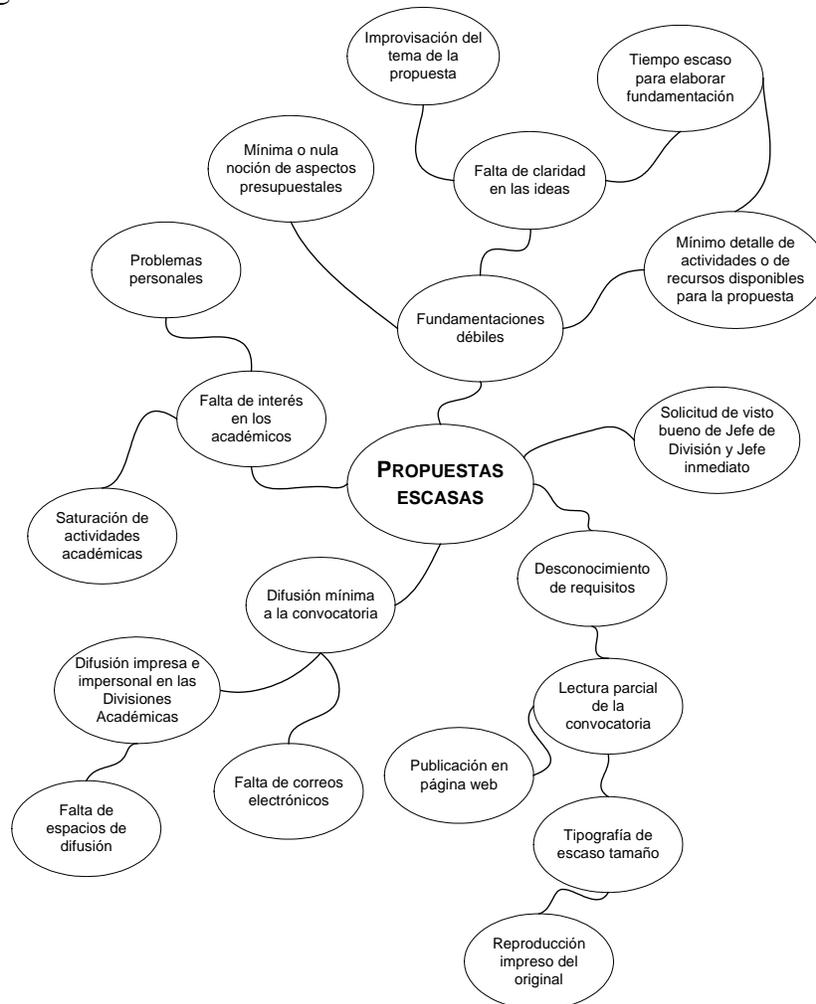
3.1 Antecedentes

La metodología que a continuación se propone, además de utilizar técnicas de planeación, conjunta la experiencia personal y los resultados obtenidos en la propuesta inicial.

Tomando como referencia la metodología inicial para la gestión de proyectos PAPIME, y aún cuando se logró incrementar el número de solicitudes, al final del proceso no se obtuvieron los resultados deseados, debido en una parte significativa, a las deficiencias en su fundamentación, y en otra no menos importante, como la logística aplicada; situación que propició el inicio de un nuevo análisis con la identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

Identificación de problemas

Para visualizar de una forma global y más acertada nuestra problemática se desarrolló el siguiente diagrama causa-efecto.



Identificación de oportunidades

Después de identificar los problemas involucrados en este proceso, se pueden definir las siguientes áreas de oportunidad:

- Promover la generación de espacios para la difusión de proyectos PAPIME (productos y convocatoria).
- Establecimiento de un ciclo permanente de asesorías personalizadas para la elaboración de propuestas académicas.
- Elaboración de una guía – cronograma para la elaboración y gestión de propuestas.

Identificación de objetivos

Con una visión clara en la problemática e identificadas nuestras principales áreas de oportunidad, definimos para la metodología que propondremos más adelante, el siguiente objetivo:

Establecer un marco normativo que permita a los académicos tener una visión clara de los tiempos y procesos académico- administrativos que deben realizarse desde la presentación de los proyectos en cada área académica hasta la presentación institucional en la DGAPA, con un porcentaje alto en la probabilidad de aprobación de sus proyectos.

Para lograr lo anterior se fijan los siguientes objetivos complementarios:

- Establecer un programa de asesorías permanentes para apoyar a los académicos en el análisis, revisión y observancia de los requerimientos establecidos tanto en la convocatoria vigente del Programa, como en la fundamentación de la propuesta.
- Dar seguimiento y control adecuado a las propuestas que se presenten.
- Definir un espacio para la difusión de la convocatoria, guía-cronograma, y ciclo de asesorías para la presentación de propuestas, así como la de los productos obtenidos en cada una de las convocatorias concluidas.

Estos objetivos complementarios fueron proyectados para realizarse en un corto y mediano plazos, durante un periodo de tiempo de 6 meses a un año, contados a partir de la emisión de resultados de la convocatoria 8.

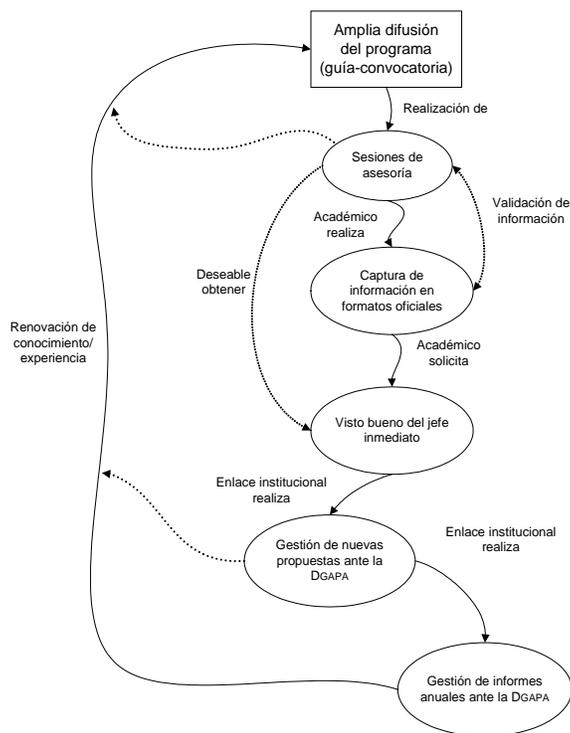
Por otra parte, nuestro objetivo central está proyectados para lograr sus primeros logros en un largo plazo, de dos a tres años como máximo.

3.2 Definición de la metodología

La propuesta metodológica que se ha desarrollado está conformada por una serie de pasos que van desde la difusión del programa hasta la notificación sobre los dictámenes emitidos por la DGAPA, a cada una de las propuestas presentadas por los académicos.

Puntos clave para el éxito de esta metodología son: la difusión a la guía interna y a la convocatoria del programa; impartición de asesorías por parte del enlace institucional al profesor; incorporación del protocolo académico en formatos oficiales y; visto bueno del jefe inmediato. Se adiciona a esta metodología la gestión institucional ante la DGAPA que deberá llevarse a cabo tanto para la presentación de nuevas propuestas de proyectos, como para la presentación del informe anual de aquellos proyectos que hayan resultado aprobados.

El esquema simplificado de la propuesta metodológica es el siguiente:



El detalle de los pasos que conforman esta metodología son:

1. *Invitación al personal académico para participar en proyectos PAPIME.* Previo a la emisión de la convocatoria respectiva, invitar a los profesores de carrera y de asignatura a proponer proyectos para participar en el PAPIME, la invitación se realizará a través de correos electrónicos, avisos en la página web destinada para esta actividad y a través de carteles.

2. *Publicación de la guía interna para presentación de proyectos PAPIME.* En la página web destinada para la gestión de proyectos, el enlace institucional publicará la guía que contiene los elementos indispensable que conforman los protocolos académico y financieros con la finalidad de que el profesor anticipe la información que requisitará en la solicitud formal. Los apartados considerados en la guía son:
 - a. DATOS GENERALES DEL PROYECTO
 - b. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE/CORRESPONSABLE
 - c. DATOS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES
 - d. PROTOCOLO DEL PROYECTO
 - e. PRODUCTOS ESPERADOS
 - f. REQUERIMIENTOS, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN FINANCIERA
 - g. DOCUMENTOS ADICIONALES

Es importante resaltar que los elementos contenidos en esta guía son aquellos que de manera regular son requeridos por la Coordinación del PAPIME, independientemente del formato oficial de captura de la información, Sin embargo, será objeto de revisión al concluir la convocatoria que en ese momento se encuentre vigente. (Se anexa guía)

3. *Solicitud de sesiones de asesoría por parte de los académicos.* La invitación para proponer proyectos indicará claramente el lugar y fechas para solicitar entrevista con el *enlace institucional PAPIME* a efecto de aclarar dudas y recibir asesoría general sobre el proceso de gestión a seguir.
4. *Realización de asesorías profesor-enlace institucional.* Se llevarán a cabo las sesiones que sean necesarias para preparar con anticipación propuestas sólidas y bien fundamentadas.

A lo largo de dichas sesiones y en compañía del académico, el enlace institucional verificará el cumplimiento de diversos aspectos, tales como:

- a. El proyecto debe proponerse para contribuir a la solución de problemas en la enseñanza que sean de interés común, y que se encuentren enmarcados en el Plan de Desarrollo de la Facultad.
- b. Verificar que se describa en forma explícita el número de alumnos y profesores beneficiados, así como la asignatura, asignaturas o programa de estudios en donde pueda utilizarse el producto esperado.
- c. Revisar que el proyecto PAPIME no sea para equipar áreas o laboratorios.
- d. Debe quedar en forma expresa que se cuenta con infraestructura propia para iniciar el proyecto.
- e. Definir en forma clara y explícita el objetivo, metas, hipótesis y metodología.
- f. Verificar que la línea temática sea la adecuada
- g. Si el proyecto tienen como producto alguna publicación, se recomendará al académico realizarlo en dos años, pues uno sería insuficiente, debido a que

la obra debe ser dictaminada por el Comité Editorial de la Facultad, proceso que requiere al menos tres meses, y otros tres para la impresión.

- h. Revisar la concordancia entre solicitud de recursos financieros en partidas presupuestales y las necesidades a cubrir con dichos recursos. Por ejemplo no sería factible adquirir un equipo de cómputo con cargo a la partida 411.

También se le recomendará a los profesores que la primera versión de la propuesta se de a conocer a sus jefes inmediatos para solicitar su opinión; si la opinión resulta favorable se continúa con la propuesta, sino no fuera el caso, la propuesta se adecua a las observaciones.

5. *Difusión de la convocatoria emitida por la DGAPA.* Con esta actividad se inicia el proceso de inscripción formal de propuestas; en ella se difunden las bases, límites de tiempo y requisitos del programa para la oportuna inscripción de proyectos. Se girarán escritos a jefes de división y secretarios académicos para su conocimiento y difusión al interior de su área académica, se enviarán correos electrónicos al personal académico de la Facultad, y se publicará en el espacio destinado al programa.
6. *Captura de información.* Ésta puede ser de forma local o vía web, para el primer caso, una vez que la Coordinación del PAPIME envía los formatos a la Facultad, el enlace institucional los publica en la página destinada para tal fin y el académico los obtiene; para el segundo caso, la dirección electrónica se da a conocer en la propia convocatoria.
7. *Visto bueno a las propuestas por parte de los jefes de división.* Una vez conformada la versión final y con previo conocimiento de ésta por parte de sus jefes inmediatos, los académico solicitarán a través de ellos, el visto bueno de su jefe de división. Si fuera el caso, los académicos deberán atender las observaciones realizadas a su proyecto.
8. *Recepción de las propuestas en su versión definitiva e impresa.* El profesor entregará al enlace institucional la versión definitiva del proyecto propuesto, la cual deberá contener el visto bueno del jefe de su división académica. Si la información fue capturada localmente, adicionalmente se le solicitará una copia de ese archivo
9. *Validación del expediente.* El enlace institucional verificará que la propuesta contenga además de las rúbricas necesarias, los documentos adicionales necesarios para cada proyecto tales como cartas compromiso de participantes, historiales académicos de alumnos, cotizaciones, etc.
10. *Procesamiento de la información.* Se realiza con el fin de proporcionar de forma simplificada, los elementos necesarios para que en primer lugar, se obtenga el visto bueno del Director, y para que en segundo lugar, se informe a cada división académica del total de propuestas que se presentarán a la DGAPA. Se generarán los siguientes reportes:

- a. *Cuadro resumen de presupuesto*: tabla que muestra los siguientes datos:
- i. Nombre del proyecto
 - ii. Nombre del responsable académico
 - iii. Categoría y nivel del responsable académico
 - iv. División de adscripción
 - v. Duración del proyecto (en número de años)
 - vi. Monto total solicitado para el proyecto
 - vii. Productos esperados (para la Facultad, División, carrera, asignatura, etc.)
 - viii. Observaciones (Notas importantes o sobresalientes del proyecto, antecedentes del responsable académico en el Programa, etc.)

Este cuadro contiene totales en las columnas de montos y se presenta, en forma global y desglosada por división. Se anexa formato.

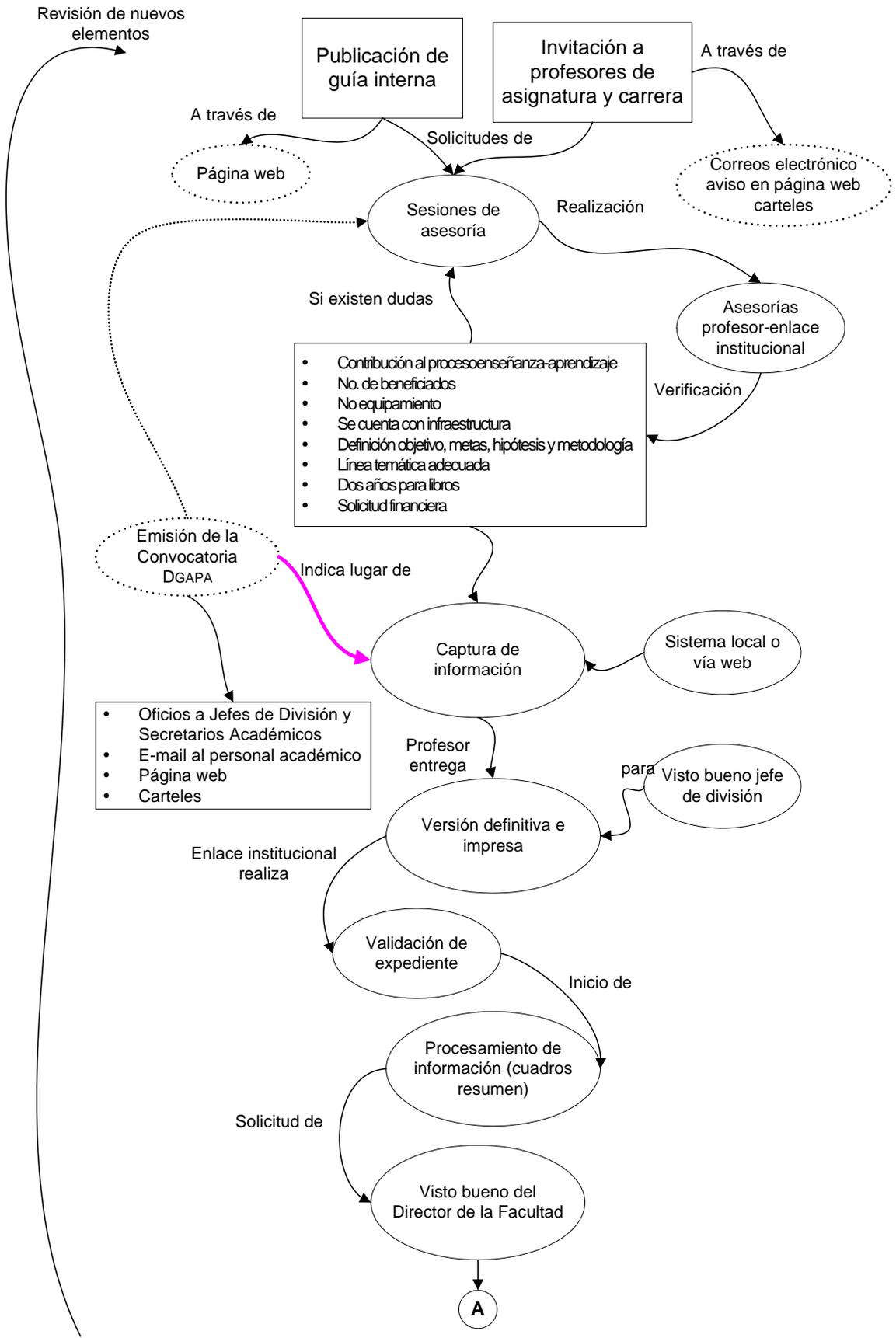
- b. *Cuadro resumen de presupuesto desglosado por partidas*: tabla que muestra el presupuesto solicitado por partidas para cada proyecto:
- i. Nombre del proyecto
 - ii. Nombre del responsable académico
 - iii. División de adscripción
 - iv. Duración del proyecto (en número de años)
 - v. Presupuesto total por partida

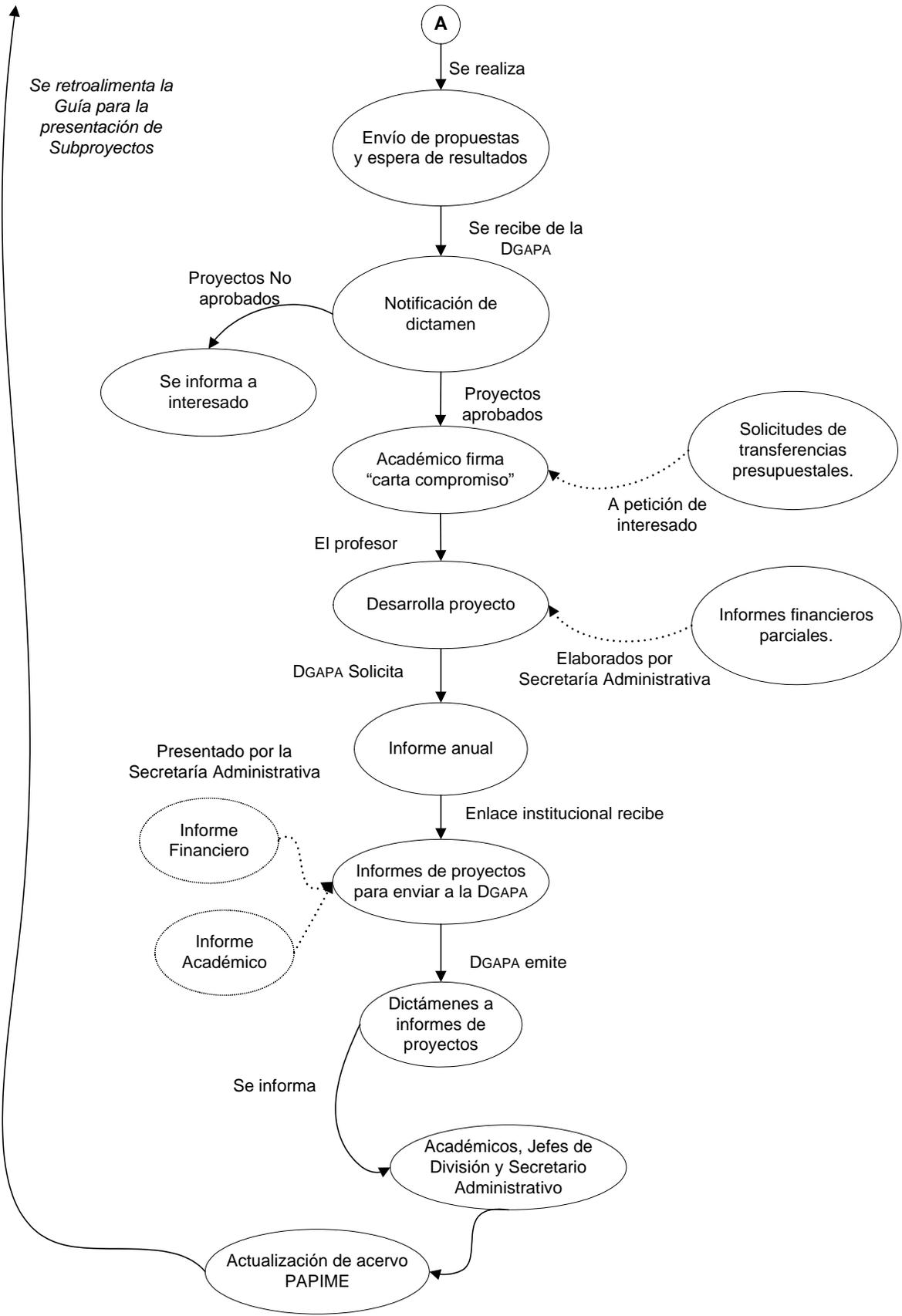
Este resumen contiene también el presupuesto total solicitado para cada año.; el total de proyectos inscritos por División; y el total de proyectos con duración de uno, dos y tres. Se anexa formato.

- c. *Total de beneficiados*: tabla que muestra el total esperado de beneficiados en cada proyecto:
- i. Nombre del proyecto
 - ii. Responsable del proyecto
 - iii. División académica
 - iv. Número de alumnos beneficiados
 - v. Número profesores beneficiados
- d. *Tipos de productos esperados*: tabla que muestra los tipos de productos esperados, así como el total de los mismos:
- i. Nombre del proyecto
 - ii. Responsable
 - iii. División académica
 - iv. Producto
 - v. Tipo de producto esperado tradicional o innovador. Se considera un producto tradicional a los libros, apuntes o manuales.

11. *Solicitud del aval del Director de la Facultad*. Acompañado de los informes obtenidos en el paso anterior, se solicita al Director su aval para cada uno de los proyectos presentados.

12. *Envío de información y espera de resultados.* La información enviada es el marco académico y reporte financiero de los proyectos propuestos (firmados por el Director, el Secretario Administrativo y el responsable académico) en original y dos copias si se solicita equipo de cómputo, en caso contrario sólo se envía original y copia.
13. *Notificación de dictamen.* Acompañado del Dictamen, la DGAPA solicita al responsable académico y al Director de la Facultad, firmar una “carta compromiso” para que puedan ejercer los recursos económicos asignados al proyecto, y para ello, el Enlace Institucional gira oficios a Jefes de División, Secretario Administrativo y al propio interesado para su información. De aquí en adelante, el profesor es el responsable del desarrollo del proyecto hasta la conclusión del mismo, el Enlace Institucional queda como asesor para gestionar transferencias de partida, para agilizar solicitudes de compra con cargo a proyectos PAPIME, y para presentar ante la DGAPA los informes anuales.
14. *Solicitud de transferencia entre partidas presupuestales.* Es una actividad que podrán realizar los responsables de proyecto, siempre y cuando exista una justificación académica plena, para ello, los profesores mediante un oficio de redacción libre, solicitarán al Secretario General de la Facultad sus necesidades de transferencia presupuestal, indicando claramente el monto a transferir, las partidas de origen y destino, así como el detalle de dicha solicitud. Generalmente las partidas del mismo grupo presupuestal no requieren solicitud expresa; por ejemplo si se dispone de recursos entre en las partidas 512 y 514, se puede adquirir un equipo de cómputo por la totalidad de la suma de sus montos.
15. *Informes financieros parciales.* Con el apoyo de la Secretaría Administrativa de la Facultad el enlace institucional en periodos trimestrales (al inicio del proyecto), y en periodos mensuales (en los últimos tres meses), hará llegar a los responsables académicos el estado de cuenta de su proyecto, con la finalidad de que ejerzan en su totalidad los recursos económicos asignados al proyecto.
16. *Elaboración de Informe.* Doce meses contados después de la firma de la *carta compromiso*, en la misma página o formato donde se inscriba un proyecto, el académico, deberá reportar sus avances y productos en rubros tales como: objetivos iniciales y alcanzados, metas iniciales y alcanzadas, productos realizados y no contemplados, premios o distinciones al producto, presupuesto asignado y ejercido, y conclusiones. El enlace institucional apoyará a los académicos en la elaboración del informe, y será el encargado de notificar a los académicos la fecha de entrega. El informe financiero es elaborado por la Secretaría Administrativa y debe contar con el aval del responsable del proyecto.
17. *Acopio de informes y envío a la DGAPA.* El enlace institucional, enviará a la DGAPA los informes y productos obtenidos en cada uno de los proyectos realizados. También actualizará el acervo del PAPIME de la Facultad.





4. Conclusiones y recomendaciones

Como se ha mencionado, la propuesta de esta metodología surge de la necesidad de establecer lineamientos generales para la gestión de proyectos PAPIME que permitan, por un lado, que los interesados cuenten con elementos suficientes para elaborar y presentar propuestas sólidas en tiempo y forma tal como lo solicita la DGAPA; y por el otro, para lograr que la Facultad de Ingeniería sea la institución universitaria con mayor porcentaje de aprobación de propuestas, dado que se ha venido observando una creciente demanda por parte de los académicos que pretenden obtener los beneficios del Programa.

Para llegar a esta metodología, resultó de suma importancia la experiencia que se ha adquirido a lo largo de más de siete años en el manejo y gestión de más de 60 proyectos que han solicitado recursos del Programa de Apoyo al Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza (PAPIME).

Es preciso hacer notar que la propuesta metodológica, actualmente se encuentra en proceso de sistematización, y se pretende utilizar en la próxima convocatoria. La automatización considera la elaboración y puesta en marcha de una página web, administrada por el Departamento de Información y Estadística, que de seguimiento a tareas que van desde la emisión de la convocatoria, hasta la entrega del informe correspondiente por parte del académico. En esta página podrán encontrar información relativa al Programa, así como novedades o requerimientos correspondientes al proyecto en el cual estén trabajando.

La implementación de esta propuesta, sin duda alguna, traerá múltiples beneficios, entre los que podemos mencionar:

- Sistematización en los procesos de acopio y procesamiento de la información de los proyectos.
- Mayor difusión de las convocatorias
- Adecuado control y seguimiento de los proyectos
- Conformación de una base de datos de proyectos y sus responsables académicos.
- Mayor y mejor utilización de productos PAPIME

Por otra parte, la metodología propuesta puede ser la base para llevar un adecuado control y seguimiento de otros proyectos institucionales que se desarrollan continuamente en la Facultad (se realizan un promedio de 120 proyectos de investigación al año).

Finalmente, es muy recomendable que se de un alto grado de asesoramiento a los profesores sobre el programa, y se de amplia difusión a los productos obtenidos en

convocatorias anteriores; ya que con ambas iniciativas, los académicos podrán, en primer lugar, conocer las grandes bondades del PAPIME, y en segundo, incrementarán su interés por realizar un proyecto que a final de cuentas, repercutirá en el proceso enseñanza-aprendizaje que se practica en la Facultad de Ingeniería, y en donde los directamente beneficiados serán los estudiantes, razón de ser de nuestra Universidad.

ANEXOS

ANEXO 1

PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA (PAPIME) – CONVOCATORIA 2005

GUÍA PARA LA PRESENTACIÓN DE PROYECTOS PAPIME

Esta guía tiene como objetivo orientar a los profesores sobre los elementos necesarios para elaborar el protocolo académico para presentación de propuestas.

1. DATOS GENERALES DEL PROYECTO

1.1. Nombre del Proyecto

1.2. Área principal (Comité evaluador): Área de las Ciencias Físico Matemáticas y de las Ingenierías

1.3. Área(s) secundaria(s): Sobre el proyecto a desarrollar

1.3.1. Disciplina

1.3.2. Especialidad

1.4. Entidad académica de adscripción del proyecto: Facultad de Ingeniería

1.5. Responsable Institucional: (Nombre del director de la Facultad)

1.6. Duración del subproyecto: Año(s) (máximo tres)

1.7. Cantidad solicitada para el primer año: (máximo 200 mil)

2. DATOS GENERALES DEL RESPONSABLE ACADÉMICO / CORRESPONSABLE ACADÉMICO

2.1. Datos Generales

2.1.1. Nombre completo

2.1.2. Teléfono particular

2.1.3. Teléfono de oficina

2.1.4. Fax

2.1.5. Celular

2.1.6. Dirección de correo electrónico

2.1.7. Nivel máximo de estudios (comprobable)

2.1.8. Nivel de PRIDE

2.1.9. Nivel de PAIPA

2.1.10. Área (Consejo Académico)

2.1.11. Disciplina (p. Ej. Ingeniería)

2.1.12. Especialidad (p. Ej. Electrónica)

- 2.1.13. Categoría y nivel
- 2.1.14. Entidad Académica de adscripción
- 2.1.15. Domicilio secundario para recibir correspondencia

2.2. Resumen Curricular

- 2.2.1. Información sobre el responsable, corresponsable y participantes
 - 2.2.1.1. Datos generales del académico
 - 2.2.1.2. formación
 - 2.2.1.3. productividad académica de los últimos 5 años relacionada con la temática del proyecto

3. DATOS GENERALES DE LOS PARTICIPANTES

3.1. Datos Generales Académicos UNAM

- 3.1.1. Nombre completo
- 3.1.2. RFC
- 3.1.3. Nivel máximo de estudios
- 3.1.4. Nombramiento académico
- 3.1.5. Entidad académica de adscripción

3.2. Datos Generales Académicos Externos

- 3.2.1. Nombre completo
- 3.2.2. Sexo
- 3.2.3. Institución en que labora
- 3.2.4. País
- 3.2.5. Nacionalidad
- 3.2.6. Actividades que realizará en el proyecto

3.3. Datos Generales Alumnos UNAM

- 3.3.1. Nombre completo
- 3.3.2. Sexo
- 3.3.3. CURP
- 3.3.4. RFC
- 3.3.5. Correo electrónico
- 3.3.6. Número de cuenta
- 3.3.7. Nivel máximo de estudios
- 3.3.8. Título de la tesis
- 3.3.9. Entidad académica de adscripción
- 3.3.10. Semestre
- 3.3.11. Promedio
- 3.3.12. Porcentaje de avance de estudios

4. PROTOCOLO DEL PROYECTO

4.1. Síntesis del proyecto (Descripción del proyecto en general, resaltando la importancia de elaborar el subproyecto)

- 4.1.1. Metas y objetivos
- 4.1.2. Aspectos importantes del proyecto
- 4.1.3. Aspectos relevantes del proyecto
- 4.1.4. Productos esperados
- 4.1.5. Número de alumnos beneficiados
- 4.1.6. Número de profesores beneficiados
- 4.1.7. Asignaturas beneficiadas
- 4.1.8. Alcances del proyecto

4.2. Antecedentes

- 4.2.1. Describir la problemática actual, y de la cual surge la inquietud de elaborar material de apoyo docente.
- 4.2.2. Haga una consideración general sobre el estado que guarda el problema educativo en su entidad que abordará a partir de su proyecto.

4.3. Contribución del proyecto

- 4.3.1. principales beneficios y alcances de los productos esperados
- 4.3.2. impactos en el proceso enseñanza-aprendizaje y en el modelo educativo

4.4. Objetivos (preferentemente documentar generales y particulares)

4.5. Hipótesis o lineamientos

4.6. Metas por año

4.7. Estrategias o metodologías

4.8. Infraestructura con la que cuenta el proyecto (recordar que el programa no apoya proyectos que propongan equipar laboratorios o aulas, por lo que será necesario indicar los recursos disponibles para elaborar el proyecto: salones, laboratorios, cómputo, etc.)

5. PRODUCTOS ESPERADOS

DESCRIBIR DE CADA UNO DE LOS PRODUCTOS OBTENIDOS, de acuerdo a la siguiente clasificación:

5.1. Actividades Académicas

- 5.1.1. Tipo de acto académico: Conferencia, congreso, curso, etc
- 5.1.2. Otro acto académico:

5.2. Formación de recursos

- 5.2.1. Docentes
 - 5.2.1.1.Nombre del Docente
 - 5.2.1.2.Título de tesis o trabajo de grado
 - 5.2.1.3.Grado de Avance ____%
- 5.2.2. Alumnos
 - 5.2.2.1.Nombre del Alumno
 - 5.2.2.2.Título de tesis o trabajo de grado
 - 5.2.2.3.Grado de Avance ____%

5.3. Publicaciones

Las publicaciones que se elaborarán como producto(s) del proyecto serán sometidas al dictamen del Comité Editorial correspondiente.

- 5.3.1. Tipo: Antología, artículo, capítulo de libro, etc.
- 5.3.2. Otro

5.4. Materiales impresos

- 5.4.1. Tipo: Apuntes de clase, carpeta, cuaderno, diccionario, etc.
- 5.4.2. Otro
- 5.4.3. Descripción o información adicional de este subproducto.

5.5. Desarrollo y sistemas informáticos

- 5.5.1. Tipo: base de datos, creación de páginas web, desarrollo de hardware, etc.
- 5.5.2. Otro
- 5.5.3. Descripción o información adicional de este subproducto.

5.6. Materiales didácticos

Por realizar como parte del subproyecto

- 5.6.1. Tipo: acetatos, audio, carteles, etc.
- 5.6.2. Otro
- 5.6.3. Descripción o información adicional de este subproducto.

5.7. Equipo construido

Por realizar como parte del subproyecto

- 5.7.1. Tipo: accesorios, simulador mecánico, etc.
- 5.7.2. Otro
- 5.7.3. Descripción o información adicional de este subproducto.

5.8. Otros productos

Si existiera algún producto no considerado en esta guía, también debe reportarse.

- 5.8.1. Tipo: trabajo de campo, visita guiada, etc.
- 5.8.2. Otro
- 5.8.3. Título del producto
- 5.8.4. Descripción o información adicional de este subproducto.

6. REQUERIMIENTOS, DESCRIPCIÓN Y JUSTIFICACIÓN FINANCIERA

6.1. Indicar para cada partida presupuestal lo siguiente:

- 6.1.1. Nombre de la partida: (por ejemplo “Equipo de Cómputo”)
- 6.1.2. Descripción de cada uno de los bienes que se adquirirán con cargo a este rubro indicando su costo. (por ejemplo “\$17,000.00”)
- 6.1.3. Total (suma total de los montos solicitados en esta partida)
- 6.1.4. Elaborar **justificación** de esta solicitud.

6.2. Tabla de nombre y número de partidas presupuestales

PARTIDA	CONCEPTO
182	Honorarios por servicios profesionales
211	Viáticos para el personal
212	Pasajes aéreos
214	Gastos de intercambio
215	Gastos de trabajo de campo
218	Otros pasajes
222	Edición de libros
226	Impresiones
231	Servicios externos y comerciales
256	Cuotas de afiliación e inscripción
411	Artículos, materiales y útiles diversos (papelería, refacciones; materiales no inventariables)
421	Documentos y servicios de información
431*	Equipo e instrumental menor (inventariable y con costo menor a 5 mil pesos, incluye mobiliario, equipo de laboratorio y de cómputo)
512	Equipo e instrumental
514	Equipo de cómputo
521	Libros
531	Animales para rancho y granja

* **partida nueva**

7. DOCUMENTOS ADICIONALES

7.1. Anexar a la solicitud impresa:

- 7.1.1. Documentos que amplíen la información capturada en los formatos oficiales tales como imágenes, videos, gráficas, etc.
- 7.1.2. Constancias de estudio de alumnos participantes en el proyecto
- 7.1.3. Cartas compromiso de participantes internos y externos a la Facultad
- 7.1.4. Cotizaciones
- 7.1.5. Algún otro documento que considere conveniente para reforzar la propuesta.

ANEXO 2

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA - PAPIME

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES

ACTIVIDADES	NUMERO DE DIAS HABLES																																										
	n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39			
1	Publicación de la Guía Interna para presentación de proyectos																																										
2	Solicitud de sesiones de asesoría a lo largo del año																																										
3	Emisión de la Convocatoria		X																																								
4	Difusión de la convocatoria		4																																								
5	Solicitud de sesiones de asesoría		7																																								
6	Asesorías profesor-enlace institucional																																										
7	Captura de Información																																										
8	Visto bueno de jefes de división																																										
9	Entrega de la versión final impresa al Enlace Institucional																																										
10	Validación del expediente																																										
11	Procesamiento de información																																										
12	Vo. Bo. Director de la Facultad y Secretario Administrativo																																										
13	Entrega de propuestas en la DGAPA																																										

Día hábil n: actividad permanente

ANEXO 3

FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTOS PAPIME 2005

SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA

Cuadro resumen Presupuesto

	DICTYG	DIE	DIMEI	Gran Total
Solicitud primer año (pesos)	190,000.00	1,290,290.00	895,929.00	2,376,219.00
Total de proyectos propuestos	1	8	5	14

Duración	DICTYG	DIE	DIMEI	Total de proyectos
1 año		2		2
2 años	1	4	2	7
3 años		2	3	5
Total de proyectos	1	8	5	14

**FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTOS PAPIME 2005
SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA**

Cuadro resumen Presupuesto

No. Proyectos	División	Nombre Proy.	Responsable	Categoría	Duración	Monto (primer año)	Producto	Observaciones
1	DICTyG	Elaboración del Libro: Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos en la Industria de la Construcción	Constantino Gutiérrez Palacios	Prof. Asoc. C TC	2 años	190000	Instrumento de apoyo didáctico, texto básico o de consulta, software para crear herramientas multimedia	Requiere equipo de cómputo
1	DIE	Aprendizaje Orientado a los Proyectos, en la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones	Serguei Khotiainsev	Prof Tit C TC	3 años	199,960.00	Recomendaciones para el DIT, División y la FI sobre características óptimas de la técnica AOP y metodología de su implementación	Requiere equipo de cómputo
2		Diseño y Construcción de Prototipos para Prácticas	Carlos Rivera Rivera	Prof. Asoc. C TC	3 años	200,000.00	Curso, desarrollo de hardware, equipo especializado, libros, manual	Requiere equipo de cómputo. Faltantes: Historias académicas de estudiantes participantes
3		Laboratorio Integrador de Conocimientos en Telecomunicaciones	Víctor García Garduño	Prof Tit B TC	2 años	189,500.00	Página electrónica, conjunto de herramientas de software y hardware.	Requiere equipo de cómputo
4		Desarrollo de Pruebas Experimentales para Analizar el Problema de "Chattering" en Sistemas de Control por Modos Deslizantes	Rafael Iriarte Vivar Balderrama	Prof. Asoc. C TC	2 años	199,580.00	Apoyo al nuevo plan de estudios, actualización de conocimientos, formación de recursos humanos especializados	Requiere equipo de cómputo
5		Implementación de un Tablero y Prácticas de Laboratorio de Relevadores Multifunción Microprocesados	Arturo Morales Collantes	Prof Tit B TC	2 años	200,000.00	Congreso, equipo especializado, manual	Requiere equipo de cómputo
6		Desarrollo de Herramientas y Metodologías para el Mejoramiento de la Enseñanza de Sistemas Nucleoeléctricos	Edgar Salazar Salazar	Prof Tit A TC	2 años	200,000.00	Creación de páginas web, memoria	Requiere equipo de cómputo
7		Consolidación del Sistema Integral de Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería	Orlando Zaldivar Zamorategui	Prof. Asoc. C TC	1 año	35,000.00	Creación de páginas web	Requiere equipo de cómputo
8		Controlador Lógico Programable para Auxilio Didáctico	Antonio Salvá Calleja	Prof Tit C TC	1 año	66,250.00	Equipo especializado, artículo de revista, manual	
1	DIMEI	Programa para el Mejoramiento de la Docencia de Materiales para Ingeniería	Arturo Barba Pingarrón	Prof Tit B TC	3 años	194,000.00	Conferencia, congreso, cursos, mesa redonda, equipo especializado, libros, memoria, artículo de revista	Requiere equipo de cómputo
2		Modernización de las Técnicas para la Enseñanza de la Ingeniería Mecánica	Adrián Espinosa Bautista	Prof. Asoc. C TC	3 años	200,000.00	Congreso, mesa redonda, creación de páginas web, artículo de revista	Requiere equipo de cómputo
3		Laboratorio de Diseño Mecatrónico	Jesús Manuel Dorador González	Prof Tit A TC	3 años	200,000.00	Cursos, encuentro, mesa redonda, juego didáctico, gráficos, equipo especializado, libros, artículo de revista	Requiere equipo de cómputo
4		La Enseñanza y el Aprendizaje del Cálculo Mediante la Utilización de Herramientas Tecnológicas y la Generación de Representaciones Dinámicas en Diversos Escenarios	Juan Manuel Estrada Medina	Prof. Asoc. C TC	2 años	106,000.00	Elaboración de software, artículo de revista.	Requiere equipo de cómputo
5		Desarrollo de Nuevos Mecanismos de Enseñanza en los Laboratorios del Área de Ciencia de Materiales en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería, UNAM	Rafael Shouwenars F	Prof Tit A TC	2 años	195,929.00	Congresos, cursos, libros, artículos de revista	Requiere equipo de cómputo

ANEXO 4

FACULTAD DE INGENIERIA PROYECTOS PAPIME 2005 SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA

Cuadro resumen Presupuesto por partida

No. Proyectos	División	Partidas Presupuestales															Total partidas	
		182	211	212	214	215	218	222	226	231	256	411	421	431	512	514		521
1	DICTyG		55,000	30,000		5,000				40,000					30,000	30,000		190,000
1	DIE		5,500	3,500						3,600	5,000	40,000	4,000	2,000	33,400	102,960		199,960
2												40,000			30,000	130,000		200,000
3																174,500	15,000	189,500
4			7,500	6,200							6,300	2,580			158,000	19,000		199,580
5			25,000	15,000					10,000		12,000	18,000		40,000	50,000	20,000	10,000	200,000
6										96,000		65,000				39,000		200,000
7															15,000	20,000		35,000
8				5,000	10,000					1,500	13,500	4,000	12,250			20,000		66,250
Total		43,000	34,700					11,500	113,100	27,300	177,830	4,000	42,000	306,400	505,460	25,000	1,290,290	
1	DIMEI		30,000	24,000			40,000	30,000				30,000				40,000		194,000
2			20,000	25,000							15,000	80,000				50,000	10,000	200,000
3			15,000	30,000	15,000	5,000		3,000	7,000	10,000	25,000		10,000	20,000	60,000			200,000
4			5,000	10,000				4,000		3,000				8,000	76,000			106,000
5			6,930	9,592							8,580	12,919			127,776	16,800	13,332	195,929
Total		76,930	98,592	15,000	5,000	40,000	37,000	7,000	36,580	147,919		10,000	155,776	242,800	23,332	895,929		
Gran Total			174,930	163,292	15,000	5,000	5,000	40,000	48,500	160,100	63,880	325,749	4,000	52,000	492,176	778,260	48,332	2,376,219

ANEXO 5

FACULTAD DE INGENIERIA PROYECTOS PAPIME 2005 SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA

Cuadro resumen Alumnos / Profesores Beneficiados

No. Proyectos	División	Nombre Proy.	Responsable	Duración	Producto	Alumnos Beneficiados	Profesores Beneficiados
1	DICTyG	Elaboración del Libro: Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos en la Industria de la Construcción	Constantino Gutiérrez Palacios	2 años	Instrumento de apoyo didáctico, texto básico o de consulta, software para crear herramientas multimedia	50	2
1	DIE	Aprendizaje Orientado a los Proyectos, en la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones	Serguei Khotiaintsev	3 años	Recomendaciones para el DIT, División y la FI sobre características óptimas de la técnica AOP y metodología de su implementación	40	4
2		Diseño y Construcción de Prototipos para Prácticas	Carlos Rivera Rivera	3 años	Curso, desarrollo de hardware, equipo especializado, libros, manual	200	6
3		Laboratorio Integrador de Conocimientos en Telecomunicaciones	Víctor García Garduño	2 años	Página electrónica, conjunto de herramientas de software y hardware.	40	4
4		Desarrollo de Pruebas Experimentales para Analizar el Problema de "Chattering" en Sistemas de Control por Modos Deslizantes	Rafael Iriarte Vivar Balderrama	2 años	Apoyo al nuevo plan de estudios, actualización de conocimientos, formación de recursos humanos especializados	150	7
5		Implementación de un Tablero y Prácticas de Laboratorio de Relevadores Multifunción Microprocesados	Arturo Morales Collantes	2 años	Congreso, equipo especializado, manual	170	4
6		Desarrollo de Herramientas y Metodologías para el Mejoramiento de la Enseñanza de Sistemas Nucleoeléctricos	Edgar Salazar Salazar	2 años	Creación de páginas web, memoria	50	2
7		Consolidación del Sistema Integral de Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería	Orlando Zaldívar Zamorategui	1 año	Creación de páginas web	200	5
8		Controlador Lógico Programable para Auxilio	Antonio Salvá Calleja	1 año	Equipo especializado, artículo de	200	5
1	DIMEI	Programa para el Mejoramiento de la Docencia de Materiales para Ingeniería	Arturo Barba Pingarrón	3 años	Conferencia, congreso, cursos, mesa redonda, equipo especializado, libros, memoria, artículo de revista	35	4
2		Modernización de las Técnicas para la Enseñanza de la Ingeniería Mecánica	Adrián Espinosa Bautista	3 años	Congreso, mesa redonda, creación de páginas web, artículo de revista	130	8
3		Laboratorio de Diseño Mecatrónico	Jesús Manuel Dorador González	3 años	Cursos, encuentro, mesa redonda, juego didáctico, gráficos, equipo especializado, libros, artículo de revista	350	15
4		La Enseñanza y el Aprendizaje del Cálculo Mediante la Utilización de Herramientas Tecnológicas y la Generación de Representaciones Dinámicas en Diversos Escenarios	Juan Manuel Estrada Medina	2 años	Elaboración de software, artículo de revista.	250	15
5		Desarrollo de Nuevos Mecanismos de Enseñanza en los Laboratorios del Área de Ciencia de Materiales en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería, UNAM	Rafael Shouwenars F	2 años	Congresos, cursos, libros, artículos de revista	350	15

ANEXO 6
FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTOS PAPIME 2005
SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA

Cuadro resumen Productos Esperados

No. Proyectos	División	Nombre Proy.	Responsable	Duración	Producto	Desc. Breve	Tipo_producto
1	DICTyG	Elaboración del Libro: Manejo de Residuos Sólidos y Peligrosos en la Industria de la Construcción	Constantino Gutiérrez Palacios	2 años	Instrumento de apoyo didáctico, texto básico o de consulta, software para crear herramientas multimedia	Elaboración de material didáctico con innovaciones para la enseñanza, dirigido a estudiantes de licenciatura, libro de texto y herramientas multimedia.	Innovador
1	DIE	Aprendizaje Orientado a los Proyectos, en la Carrera de Ingeniería en Telecomunicaciones	Serguei Khotiaintsev	3 años	Recomendaciones para el DIT, División y la FI sobre características óptimas de la técnica AOP y metodología de su implementación	Obtención de nuevos conocimientos sobre la eficiencia de AOP y la elaboración de recomendaciones sobre la probable implementación de AOP	Tradicional
2		Diseño y Construcción de Prototipos para Prácticas	Carlos Rivera Rivera	3 años	Curso, desarrollo de hardware, equipo especializado, libros, manual	Elaboración de Manual para el uso de módulos electrónicos	Innovador
3		Laboratorio Integrador de Conocimientos en Telecomunicaciones	Víctor García Garduño	2 años	Página electrónica, conjunto de herramientas de software y hardware.	Incrementar la sinergia entre adquisición, análisis, síntesis y aplicación del conocimiento en el proceso de enseñanza y aprendizaje prácticos de los Sistemas de Comunicación.	Tradicional
4		Desarrollo de Pruebas Experimentales para Analizar el Problema de "Chattering" en Sistemas de Control por Modos Deslizantes	Rafael Iriarte Vivar Balderrama	2 años	Apoyo al nuevo plan de estudios, actualización de conocimientos, formación de recursos humanos especializados	Realizar experimentos que verifiquen las teorías propuestas	Innovador
5		Implementación de un Tablero y Prácticas de Laboratorio de Relevadores Multifunción Microprocesados	Arturo Morales Collantes	2 años	Congreso, equipo especializado, manual	Lograr la formación de un ingeniero en el área de protecciones eléctricas, basada en las nuevas tecnologías en la protección de los sistemas eléctricos de potencia	Innovador
6		Desarrollo de Herramientas y Metodologías para el Mejoramiento de la Enseñanza de Sistemas Nucleoeléctricos	Edgar Salazar Salazar	2 años	Creación de páginas web, memoria	Desarrollar herramientas y metodologías para la enseñanza de sistemas nucleoelectricos utilizando la infraestructura actual con que cuenta el Laboratorio de Análisis en Ingeniería en Reactores Nucleares (LAIRN)	Tradicional
7		Consolidación del Sistema Integral de Apoyo al Proceso de Enseñanza-Aprendizaje en la Facultad de Ingeniería	Orlando Zaldívar Zamorategui	1 año	Creación de páginas web	Mejorar la base de datos interactiva para que pueda ser consultada a través de la web de una manera más sencilla e intuitiva.	Tradicional
8		Controlador Lógico Programable para Auxilio Didáctico	Antonio Salvá Calleja	1 año	Equipo especializado, artículo de revista, manual	Lograr un prototipo funcional de PLC con diversas características.	Innovador

FACULTAD DE INGENIERIA
PROYECTOS PAPIME 2005
SOLICITUDES 8ª CONVOCATORIA

Cuadro resumen Productos Esperados

1	DIMEI	Programa para el Mejoramiento de la Docencia de Materiales para Ingeniería	Arturo Barba Pingarrón	3 años	Conferencia, congreso, cursos, mesa redonda, equipo especializado, libros, memoria, artículo de revista	Generar recursos didácticos no disponibles en el entorno universitario mexicano, mejorar los resultados de la enseñanza de materiales a estudiantes de ingeniería	Innovador
2		Modernización de las Técnicas para la Enseñanza de la Ingeniería Mecánica	Adrián Espinosa Bautista	3 años	Congreso, mesa redonda, creación de páginas web, artículo de revista	Lograr que la calidad de las habilidades y conocimientos de los alumnos participantes sean de alto nivel, ampliar la visión sobre la influencia e importancia que las distintas materias tienen al resolver un proyecto académico vinculado a una empresa	Tradicional
3		Laboratorio de Diseño Mecatrónico	Jesús Manuel Dorador González	3 años	Cursos, encuentro, mesa redonda, juego didáctico, gráficos, equipo especializado, libros, artículo de revista	Prestar servicio a un promedio de 350 estudiantes cada semestre, en diversas asignaturas, servir como plataforma para el desarrollo de nuevas técnicas pedagógicas en la Facultad de Ingeniería.	Innovador
4		La Enseñanza y el Aprendizaje del Cálculo Mediante la Utilización de Herramientas Tecnológicas y la Generación de Representaciones Dinámicas en Diversos Escenarios	Juan Manuel Estrada Medina	2 años	Elaboración de software, artículo de revista.	Documentar el potencial de la utilización de herramientas tecnológicas y la generación de representaciones dinámicas para el aprendizaje del Cálculo.	Tradicional
5		Desarrollo de Nuevos Mecanismos de Enseñanza en los Laboratorios del Área de Ciencia de Materiales en el Departamento de Ingeniería Mecánica de la Facultad de Ingeniería, UNAM	Rafael Shouwenaars F	2 años	Congresos, cursos, libros, artículos de revista	Innovación completa de los mecanismos de enseñanza, los objetivos y los temarios de los laboratorios de las asignaturas del área de materiales	Innovador

ANEXO 5

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Ingeniería

PROGRAMA DE APOYO A PROYECTOS INSTITUCIONALES PARA EL MEJORAMIENTO DE LA ENSEÑANZA - PAPIME

Estimado profesor,

Con la finalidad de mejorar el proceso de gestión de proyectos PAPIME, favor de responder las preguntas que a continuación se le presentan.

Nombre: _____

Categoría: _____

E-mail: _____

Sabía que existen estos proyectos? Si () No ()

Cómo tuvo conocimiento de ellos?

Publicación en Gaceta UNAM () Propaganda en la Facultad ()

Memorándum /circular de la División académica () Otro () Especificar:

Conoce los objetivos del programa? Si () No ()

Conoce los requisitos para participar en el programa? Si () No ()

Ha sido responsable académico en un proyecto PAPIME? Si () No ()

Le interesaría participar como responsable de un proyecto? Si () No ()

Le ha sido rechazada alguna propuesta? Si () No ()

En caso de rechazo a su propuesta tuvo conocimiento del porqué? Si () No ()

Cuál fue el motivo: _____

Qué factor considera usted de mayor importancia para la aprobación de una propuestas:

Conocimiento de convocatoria () Tiempo de captura () Asesoría ()

Otro (especificar): _____

ANEXO 6

Universidad Nacional Autónoma de México
Secretaría General
Dirección General de Asuntos del Personal Académico
Programa de Apoyo a Proyectos Institucionales para el Mejoramiento de la Enseñanza
(PAPIME)
Convocatoria 2005

Proyectos nuevos

La Dirección General de Asuntos del Personal Académico (DGAPA), dependencia de la Secretaría General de la UNAM, tiene como uno de sus propósitos impulsar la superación del personal académico, entendida como una de las actividades principales en el desarrollo de la carrera académica y como elemento indispensable en la consecución de un mejor y más profundo cumplimiento de las tareas sustantivas que la Universidad tiene encomendadas.

La superación de los profesores requiere de diversas acciones, destacando aquellas que se dan en el contexto de la actividad académica cotidiana y forman parte de ella. De esta manera la superación es, a la vez, pilar de la carrera académica de cada profesor y sustento del avance institucional.

En el marco de estas reflexiones, la DGAPA convoca a los profesores e investigadores de carrera de tiempo completo, asociados "C" o titulares, con nivel "B" o superior en el Programa de Primas al Desempeño del Personal Académico de Tiempo Completo (PRIDE), para que, dentro de sus programas de trabajo, propongan proyectos que conduzcan a la innovación y al mejoramiento de la enseñanza en el bachillerato y la licenciatura, con base en los siguientes lineamientos:

1. Los proyectos deberán considerar un aspecto original e innovador en la enseñanza, cuyo tratamiento sea sólido y de alta calidad dentro de las áreas y las disciplinas de los profesores e investigadores que hacen la propuesta.
2. Los proyectos deberán establecer un diagnóstico del aspecto o temática que se abordará y cómo se medirá el impacto en el mejoramiento de la enseñanza.
3. Los proyectos deberán contar con un responsable académico que reúna los requisitos mencionados en el párrafo tres de la presente convocatoria. El responsable académico podrá participar en otros proyectos, pero sólo podrá ser responsable en uno de ellos.
4. El proyecto podrá tener un corresponsable académico con nombramiento de profesor o investigador de carrera de tiempo completo, de cualquier categoría y nivel, o un profesor definitivo, de asignatura, con un nombramiento de 20 o más horas semanales.
5. En los proyectos podrán participar académicos de la UNAM o de otras instituciones. En el caso de los alumnos, éstos deberán pertenecer a la UNAM.
6. Los proyectos podrán tener una duración máxima de tres años. La asignación de recursos económicos se hará en periodos anuales y su renovación dependerá de los resultados obtenidos durante cada año en la evaluación académica y financiera realizada en función de los avances y productos del proyecto.
7. Las solicitudes deberán contar con el aval del titular de la entidad académica de adscripción del responsable del proyecto.
8. Los proyectos deberán considerar el máximo aprovechamiento del equipo, instalaciones y apoyo técnico disponible de la propia entidad académica y de otras entidades de la UNAM. Las solicitudes de construcción o adquisición de infraestructura o equipamiento general de aulas, laboratorios, auditorios, etcétera, **no serán consideradas para su evaluación.**
9. Los proyectos deberán señalar el área académica en que se inscriben y serán dictaminados por el Comité de Evaluación correspondiente.
10. Los proyectos podrán solicitar únicamente aquellos apoyos financieros que sean indispensables para llevar a cabo las tareas de innovación y mejoramiento de la enseñanza que se propongan.
11. Para estos apoyos se considerarán los gastos indispensables en los siguientes rubros presupuestales:
 - a) Materiales y útiles diversos para la docencia.
 - b) Mobiliario, equipo e instrumental menor.
 - c) Adquisición de equipo e instrumental de laboratorio o de cómputo indispensable para el desarrollo de las tareas de innovación y mejoramiento de la enseñanza propias de los participantes en el proyecto.
 - d) Compra de libros.
 - e) Gastos de trabajo de campo.
 - f) Animales para rancho, granja o laboratorio.

- g) Ediciones de libros, memorias u otro material didáctico producto del proyecto. Para ejercer esta partida se deberá contar con la aprobación del Comité Editorial de la entidad académica del proyecto.
- h) Gastos para la realización de reuniones académicas de alto nivel para la enseñanza, que estén plenamente justificadas por su impacto en la realización del proyecto.
- i) Servicios técnicos o profesionales imprescindibles para el desarrollo de los productos comprometidos.
- j) Pasajes aéreos, viáticos y cuotas para la **presentación** de trabajos derivados del proyecto en congresos u otros eventos académicos que estén plenamente justificados.

12. No se apoyarán gastos de honorarios para contratar técnicos o ayudantes que realicen tareas correspondientes a las funciones regulares de trabajo de la Institución.

13. El monto máximo anual con el que se apoyarán los proyectos será de \$200,000.00 (DOSCIENTOS MIL PESOS 00/100 M.N.).

14. El dictamen de los proyectos estará encomendado a cuatro comités de evaluación correspondientes a las áreas de ciencias físico-matemáticas y de las ingenierías; ciencias biológicas y de la salud; ciencias sociales y de las humanidades y de las artes.

15. Cada Comité de Evaluación estará integrado por cinco miembros: uno nombrado por el Consejo Académico del Bachillerato; dos nombrados por el Consejo Académico de Área correspondiente a propuesta de su coordinador y dos por el Rector.

16. Los comités de evaluación tomarán en consideración para la aprobación de los proyectos:

- a) El impacto en el mejoramiento de la enseñanza de los objetivos y metas que se proponen.
- b) La calidad y experiencia académica del responsable y del grupo académico que presentan la propuesta.
- c) La originalidad, calidad, viabilidad y coherencia interna del protocolo del proyecto.
- d) La formación de recursos humanos.
- e) La fundamentación y pertinencia de la solicitud financiera en función del proyecto presentado.

17. El responsable del proyecto podrá solicitar se reconsidere un dictamen desfavorable a partir de la fecha de notificación a la entidad académica de adscripción y hasta 15 días después de la misma. En estas reconsideraciones se tomará en cuenta única y exclusivamente la documentación presentada originalmente; sólo se aceptarán aclaraciones a la solicitud original y al dictamen, no se podrán incluir nuevos elementos ni documentación adicional. El dictamen resultante será definitivo.

18. La aprobación de los proyectos y la asignación presupuestal correspondiente será realizada por el Comité Directivo del PAPIME con base en los dictámenes académicos y presupuestales formulados por los comités evaluadores del mismo PAPIME y de acuerdo a los límites presupuestales del programa.

19. El Comité Directivo del PAPIME, estará presidido por el Secretario General de la UNAM e integrado por los coordinadores de los consejos académicos de Área y el del Bachillerato, así como por el titular de la DGAPA, quien fungirá como su secretario.

20. La ejecución y administración de los proyectos deberán sujetarse a lo señalado en las Reglas de operación del PAPIME y a lo estipulado en la carta-compromiso que celebrarán el titular de la entidad académica, los responsables académicos de los proyectos y el secretario administrativo de la entidad académica de adscripción del responsable académico, con la DGAPA.

Solicitud de ingreso

Para los profesores interesados en solicitar un apoyo en el marco de esta convocatoria, la DGAPA pone a su disposición la página electrónica con la siguiente dirección:

<http://dgapa.unam.mx>

El proyecto en su versión impresa, con el aval del titular de la entidad académica de adscripción del responsable académico, deberá ser entregado en las oficinas de la DGAPA ubicadas en el segundo piso de la Unidad de Posgrado (a un costado de la Torre II de Humanidades, Ciudad Universitaria), C.P. 04510. **No se recibirán expedientes incompletos o extemporáneos.**

Calendario

La recepción de solicitudes, para todas las áreas, comenzará a partir de la publicación en *Gaceta UNAM* de esta convocatoria y concluirá el día 1° de septiembre de 2005 a las 14:00 horas.

Los resultados se darán a conocer a partir del 9 de noviembre de 2005.

Los resultados de las solicitudes de reconsideración se darán a conocer a partir del día 26 de enero de 2006.

"POR MI RAZA HABLARÁ EL ESPÍRITU"
Ciudad Universitaria, D. F., a 20 de junio de 2005

Dr. Rafael Pérez Pascual
Director General de Asuntos del Personal Académico

Para mayor información sobre el PAPIME, la DGAPA pone a disposición de la comunidad académica interesada, además de la página electrónica, los teléfonos: 56 22 07 86 y 88 o el correo electrónico: papime@dgapa.unam.mx

BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

Obras

FUENTES ZENÓN, Arturo.
Enfoques de Planeación. Un sistema de metodologías
México DEPFI. UNAM, 2001

FUENTES ZENÓN Arturo, Gabriel SÁNCHEZ GUERRERO.
Metodología de la Planeación Normativa, Cuadernos de Planeación y Sistema,
México
DEPFI, UNAM, 2000

FACULTAD DE INGENIERÍA
Informe Anual de Actividades 2004
México
UNAM, 2004

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Normas de operación presupuestal y clasificador por objeto de gasto
México
UNAM, 2005

Referencias en Internet

<http://dgapa.unam.mx/>

<http://dgapa.unam.mx/programas/fortalecimiento/fortalecimiento.html>

www.revistaespacios.com/a04v25n02/04250231.htm

http://www.pcm.gob.pe/portal_ongei/publicaciones/cultura/lib5102/Libro.pdf