

## ***Honorable Consejo Universitario***

### ***Documento Ejecutivo***

---

#### **FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**

(Nombre de la Dependencia)

#### **MAESTRIA EN CIENCIAS EN INGENIERÍA DE SISTEMAS**

(Nombre del programa educativo)

**Abril 2012**

(Fecha)

<p><b>NOTA:</b> ESTE FORMULARIO SE APLICARÁ POR PROGRAMA EDUCATIVO. EN EL CASO DE QUE EL PROGRAMA TENGA ORIENTACIONES, SE DEBERÁ PRESENTAR UN FORMULARIO POR CADA UNA DE ELLAS.</p>
---

## 1. Nombre completo de los estudios:

No exceder de 75 caracteres (incluyendo espacios), en la inteligencia de que este nombre será el mismo que aparecerá en el título y en la cédula respectiva. Este trámite es requerido por la Dirección General de Profesiones, ya que el número de caracteres que se solicita es el total que contiene la cédula profesional.

-Especialidad en: \_\_\_\_\_

-Maestría en: ciencias en ingeniería de sistemas

-Doctorado en: \_\_\_\_\_

## 2. Precisar el trámite:

☐ **Creación** (Contestar **TODOS** los puntos **a excepción del 10**)

☒ **Actualización\*\*** (Contestar **TODOS** los puntos)

- Rediseño ☒

- Adecuación ☐

☐ **Ofrecer los aprobados por el HCU en otra\*\*:**

(Contestar **TODOS** los puntos **a excepción del 10 y 13**)

Dependencia universitaria: \_\_\_\_\_

Unidad: \_\_\_\_\_

Municipio: \_\_\_\_\_

Modalidad:

- ☐ Escolarizada (presencial)  
☐ No escolarizada (a distancia)  
☐ Mixta (presencial y a distancia)

☐ **Cambio de nomenclatura\*\***  
(Contestar **TODOS** los puntos)

NOTA: El hecho de agregar o suprimir una letra o eliminar alguna(s) orientación(es), representa cambio en el nombre.

Nombre original del programa vigente:  
\_\_\_\_\_

☐ **Cancelación\*\***  
(Contestar sólo los puntos **3, 4 y del 10 al 13**)

**\*\*Fecha en la que se crearon los estudios que se van a actualizar o cancelar:**

Creación  
16 / 12 / 1999  
dd / mm / aaaa  
Últimas modificaciones  
28 / 3 / 2007  
dd / mm / aaaa  
  
/ /  
dd / mm / aaaa  
  
/ /  
dd / mm / aaaa

Anexar el último plan aprobado por el Honorable Consejo Universitario

### 3. Modalidad(es):

*(En la que se oferta o se pretende ofertar -en el caso de creaciones-)*

- ☒ Escolarizada (presencial)  
☐ No escolarizada (a distancia)  
☐ Mixta (presencial y a distancia)

### 4. Descripción de la propuesta:

**(1/2 cuartilla)**

*Incluir antecedentes y motivos por los cuales se hace la solicitud.*

El proceso de globalización en el que México participa exige de sus profesionistas una preparación sólida, actualización constante y capacidad para realizar investigación. El avance tecnológico y el desarrollo científico han ocasionado que la vida en sociedad se organice alrededor de sistemas cada día más complejos. Tanto en la industria como en la política, en el sector privado o público, prácticamente en cualquier trabajo hay que enfrentarse a organizaciones y sistemas. Independientemente del sistema particular que se trate (transporte, eléctrico, manufactura, energético, computacional, etc.), existen un conjunto de funciones comunes a los procesos como son: medición, evaluación, optimización y toma de decisiones. El programa de posgrado en ingeniería de sistemas ofrece, a los egresados de las diversas carreras de ingeniería de la región, la oportunidad de profundizar en estas funciones y prepararse adecuadamente para realizar en un ambiente multidisciplinario, un trabajo que logre mejorar la eficiencia de la organización en donde se desempeñan. Buscando atender las exigencias actuales, la presente reestructuración pretende actualizar los programas de materias de la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas que se imparten en la División de Estudios de Posgrado de la FIME. La reestructuración también se realiza para satisfacer los lineamientos de los distintos Comités de Evaluación que existen en el país, que recomiendan la actualización de los planes de estudio en forma periódica. De este forma, se busca que la Maestría en Ciencias en Ingeniería de Sistemas continúe siendo reconocida como parte del Padrón Nacional de Posgrado (PNP) del Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT). Así mismo, estos cambios están orientados a que nuestros egresados tengan una formación con un nivel de competencia internacional, satisfaciendo en todo momento sus expectativas profesionales. Se rediseña el programa para adecuarse al nuevo sistema educativo de la UANL.

### 5. Propósito del Programa Educativo:

**(1/2 cuartilla)**

*Qué tipo de profesionista se quiere formar y qué necesidades de la sociedad va a -satisfacer- resolver o contribuir para tratar de mejorar.*

La estructura general de la maestría se fundamenta en las ciencias básicas y el estudio científico con alcance hasta la ingeniería aplicada y el desarrollo tecnológico. Su objetivo general es la formación de recursos humanos de alto nivel. En adición a la selección cuidadosa del profesorado, también los criterios de admisión al programa de maestría son elementos clave en asegurar que los recursos formados sean de alto nivel y competitivos a nivel internacional. A nivel de maestría en ciencias, la formación integral de recursos humanos de alta calidad da lugar a la producción de artículos científicos de alta calidad, acompañado por la producción de patentes y la creación de nuevas empresas innovadoras en campos multidisciplinarios.

El objetivo general de este programa de posgrado es proveer al estudiante con la base educacional para el aprendizaje continuo, así como impartir las habilidades fundamentales necesarias para que logre desempeñar de una manera efectiva su profesión, la ingeniería de sistemas. Los objetivos específicos del programa se encuentran presentados al público en la liga

<http://yalma.fime.uanl.mx/~pisis/objetivos.html>.

Los objetivos son:

1. Formar recursos humanos de primer nivel capaces de resolver efectivamente problemas de toma de decisiones que surgen en los ramos académico, industrial y gubernamental. 2. Formar profesionales a nivel de maestría de alta calidad capaces de poder continuar con estudios doctorales en el área de especialidad. 3. Efectuar labores de investigación en

las líneas de generación y aplicación del conocimiento definidas, permaneciendo la maestría a la vanguardia en dichas líneas de investigación, con la participación de los estudiantes del programa. 4. Establecer lazos de vinculación con la industria regional y nacional, cuyas problemáticas existentes involucren problemas de toma de decisiones, y por ende, pueden ser significativamente beneficiados mediante las herramientas cuantitativas y analíticas

## 6. Duración mínima y máxima de los estudios:

Mínima <u>  3  </u>	{	<input type="checkbox"/> Bimestres	<i>Escoger sólo una opción</i>
Máxima <u>  5  </u>		<input type="checkbox"/> Tetramestres	
	<input checked="" type="checkbox"/> Semestres		
	<input type="checkbox"/> Años		

## 7. Requisitos de ingreso:

### **a) Requisitos académicos** (*Explicar el nivel académico necesario para ingresar al programa*)

Tener estudios de licenciatura (titulado o pasante) reconocidos por la UANL en alguna carrera de ingeniería, matemáticas, computación, o afín a juicio del Comité de Admisión del Programa Educativo. El alumno que ingrese siendo pasante tendrá un plazo máximo de un año para presentar evidencia de titulación de licenciatura a partir de la fecha de inscripción al programa, de lo contrario causará baja.

### **b) Requisitos legales** (*Papelería necesaria para integrar la solicitud de ingreso*)

Cumplir con los requisitos administrativos requeridos por el Departamento Escolar y la Subdirección de Estudios de Posgrado de la Facultad. Cumplir con los requisitos señalados por el Departamento Escolar y de Archivo y la Dirección General de Estudios de Posgrado de la UANL.

### **c) Requisitos de selección** (*Explicar los exámenes de selección de la UANL: \*EXANI-II y sus diferentes módulos*)

Exámenes del concurso de ingreso al posgrado de la UANL (examen EXANI-III de CENEVAL y examen de Competencia en Inglés EXCI de la UANL); estos exámenes no se aplican si el estudiante es egresado de una maestría de la UANL (los exámenes ya fueron presentado como requisito de ingreso a la maestría).

### **d) Requisitos específicos del programa (una vez seleccionado el estudiante)** (*Ejemplo: Examen psicométrico, de conocimientos, curso propedéutico...*)

Examen de selección escrito del PE.

## 8. Requisitos de egreso

### **a) Requisitos académicos** (*Indicar los créditos que debe cubrir y el tiempo máximo*)

Haber aprobado el plan de estudios correspondiente, que representan 80 créditos, en un tiempo máximo de 5 semestres (recomendación del PNPC).

### **b) Requisitos legales** (*Papelería necesaria para integrar la solicitud de trámite de titulación*)

Cumplir con los requisitos administrativos de graduación de la FIME y de la UANL.

### **c) Requisitos específicos del programa** (*En caso de que existan. Ejemplo: Acudir a entrevista, a ceremonia oficial...*)

Realizar, defender y aprobar una tesis de maestría (producto integrador) en un examen de grado.

### 9. Fecha a partir de la cual deberán autorizarse los estudios:

Escoger una de las siguientes opciones

- ☐ Fecha      /      /  
dd / mm / aaaa
- ☒ A partir del      ☒ Semestre      ☐ inició  
que      en el mes de agosto del 2012
- ☐ Tetramestre      ☒ iniciará

### 10. Precisar el plazo que se otorgará a los alumnos inscritos en el programa cancelado o actualizado, para terminar sus estudios y obtener el grado.

El actual programa educativo tendrá vigencia hasta junio del 2014. Un estudiante puede pasar al nuevo esquema educativo. El comité de tesis evaluará dicha transición para cada caso particular. Los asuntos no previstos por este apartado serán resueltos por el comité Académico del Posgrado de la FIME.

### 11. Alguna otra información que se considere importante para ser incluida en el dictamen de la Comisión Académica.

El actual programa educativo de maestría está reconocido por el PNPC del CONACyT como programa consolidado, en el período de 2011-2014. La presente actualización pretende mantener el reconocimiento del PNPC como un programa integral de calidad.

### 12. Nombre y cargo del responsable(s) de proporcionar esta información.

Dr. Róger Z. Ríos Mercado  
Coordinador Académico  
roger.rios@uanl.edu.mx  
Tel. 8329-4020 ext. 1634

### 13. Plan de estudios, indicando en cada curso el número de créditos.

Este programa tendrá que coincidir con el kárdex (impreso y electrónico) correspondiente.

### PLAN DE ESTUDIOS

TODOS LOS SEMESTRES	C
Optimización lineal	6
Optimización de flujo en redes	6
Modelos probabilistas aplicados	6
Procesos estocásticos	6
Diseño estadístico de experimentos	6
Matemáticas avanzadas	6
Programación científica	6
Estructura de datos en C++	6
Fundamentos de programación entera	6

Optimización de sistemas a gran escala	6
Optimización con metaheurísticas	6
Fundamentos de sistemas logísticos y de operaciones	6
Simulación de sistemas	6
Sistemas de líneas de espera y aplicaciones	6
Control y sistemas de inventario	6
Pronósticos y series de tiempo	6
Seminario I	4
Seminario II	4
Investigación de operaciones: Resolución de casos en la	6

[illegible][illegible]

*Créditos totales* = 80

Este será el formato del kárdex que se registrará en la DGP, SEP.