

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON  
FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA  
DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



EL PERFIL DEL EGRESADO DE INGENIERO ADMINISTRADOR  
DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL PARA  
SER MAS COMPETITIVO

POR

LIC. ADRIANA LOMBARDO CORONADO

TESIS

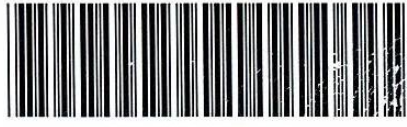
EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN  
RELACIONES INDUSTRIALES

CD. UNIVERSITARIA

DICIEMBRE DE 2001

ALCANTARA  
EL PERKAL DEL BOBADO DE MONTAÑERO  
DE SISTENMAS DE LA FAVE-JAN PARA SER  
MA'S COMPLETIVO

TM  
Z5853  
.M2  
FIME  
2001  
.L65



1020146953

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA

DIVISION DE ESTUDIOS DE POST-GRADO



EL PERFIL DEL EGRESADO DE INGENIERO ADMINISTRADOR  
DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL PARA  
SER MAS COMPETITIVO

POR

LIC. ADRIANA LOMBARDO CORONADO

TESIS

EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACION CON ESPECIALIDAD EN  
RELACIONES INDUSTRIALES

CD. UNIVERSITARIA

DICIEMBRE DE 2001

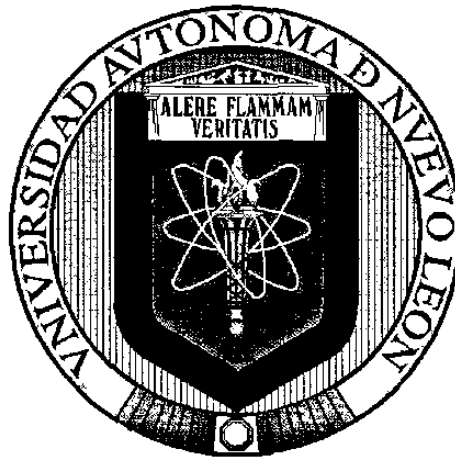
310524

TM  
Z5853  
•M2  
FINE  
2001  
•L65



FONDO  
TESIS

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO**



**EL PERFIL DEL EGRESADO DE INGENIERO ADMINISTRADOR  
DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL PARA SER MAS  
COMPETITIVO**

**POR**

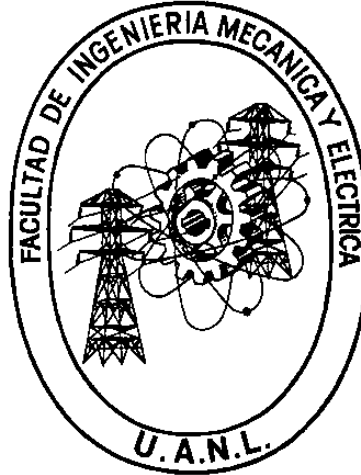
**LIC. ADRIANA LOMBARDO CORONADO**

**TESIS**

**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACIÓN CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES  
INDUSTRIALES**

**Ciudad Universitaria, diciembre de 2001**

**UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON**  
**FACULTAD DE INGENIERIA MECANICA Y ELECTRICA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO**



**EL PERFIL DEL EGRESADO DE INGENIERO ADMINISTRADOR  
DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL PARA SER MAS  
COMPETITIVO**

**POR**

**LIC. ADRIANA LOMBARDO CORONADO**

**TESIS**

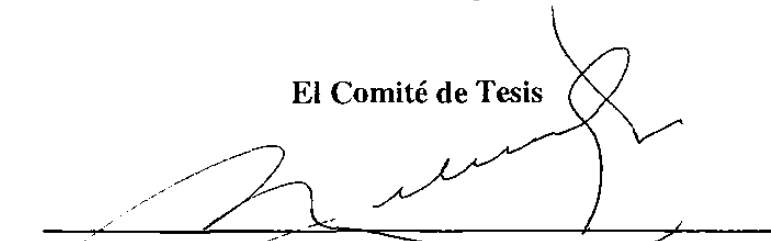
**EN OPCION AL GRADO DE MAESTRO EN CIENCIAS DE LA  
ADMINISTRACIÓN CON ESPECIALIDAD EN RELACIONES  
INDUSTRIALES**

**Ciudad Universitaria, diciembre de 2001**

**UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA MECÁNICA Y ELÉCTRICA**  
**DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POST-GRADO**


Los Miembros del Comité de tesis recomendamos que la tesis “**EL PERFIL DEL EGRESADO DE INGENIERO ADMINISTRADOR DE SISTEMAS DE LA FIME-UANL PARA SER MÁS COMPETITIVO**”, realizada por la **LIC. ADRIANA LOMBARDO CORONADO** sea aceptada para su defensa como opción al grado de Maestro en Ciencias de la Administración con especialidad en Relaciones Industriales.

**El Comité de Tesis**



---

**Asesor**  
M. D. O. Jesús J. Meléndez Olivas




---

**Coasesor**  
M.C. Roberto Villarreal Garza



---

**Coasesor**  
M. C. Margarito Segura Obregón



---

**Vo. Bo.**  
División de Estudios de Postgrado  
M.C. Roberto Villarreal Garza

San Nicolás de los Garza, Nuevo León, a diciembre de 2001



## **AGRADECIMIENTOS**

Hoy es un día excelente para agradecerle a Dios todo lo que me ha dado y sobre todo darle las gracias a por tener a mis Padres, que me dieron lo mas importante; La Vida. Y le pido me los siga prestando 10, 20, 30 años o más para seguir queriéndolos y dándoles lo mejor de mi.

Pero también quiero agradecerle la oportunidad de haber conocido a un gran hombre a quien amo, respeto y admiro por ser una excelente persona fuera de serie con muchas cualidades su gran humildad, su sencillez y su gran sensibilidad humana, que entró en mi vida y estará todo el tiempo en mi corazón ocupando un lugar muy especial porque ha dejado maravillosas huellas en mi.

Como no estar agradecida, si en el desarrollo de mi maestría lo más satisfactorio es haber conocido a personas con un corazón enorme Don Miguelito, Félix y a una mujer extraordinaria Lulú, por eso quisiera escribirle algo diferente en esencia y estilo que al leerla su corazón palpita más rápido y sus ojos brillen más, por eso he resuelto darle una llavecita especial que abre el cofre interior donde se encuentra lo que hay de más puro, verdadero y personal y que tiene un valor inmenso porque va unida a la voluntad de solo hacer el bien: la amistad por siempre, me siento muy orgullosa de ser su amiga.

Gracias a quienes me han estado insistiendo para que termine esta tesis y me han ayudado desinteresadamente y por quienes siento un afecto muy especial al M. C. Margarito Segura Obregón, al M. C. José Luis Arredondo, al Ing. Jesús Guzmán, al M.C. Roberto Villarreal Garza y al M.D.O Jesús Meléndez Olivas por haber aceptado ser mi asesor.

Y sobre todo agradecerle a un excelente amigo y compañero a Juan René Ortíz Bernal que sin su ayuda definitivamente no hubiera podido terminar ya que fue una pieza fundamental en la elaboración de mi tesis y sobre todo por ser una persona incondicional cuando lo necesitaba siempre en la mejor disposición para ayudarme.

**¡BENDITO DIOS GRACIAS!**

## PROLOGO

Ya que vivimos tiempos de cambio en los que las sociedades están sujetas a poderosos procesos de globalización y acelerado desarrollo tecnológico, la educación se vuelve prioridad y más aún la educación superior. Por esta razón, si queremos que nuestros egresados se integren con dignidad y éxito a la sociedad, les será posible si hacemos una evaluación a fondo de nuestra institución, de su estructura y organización, de su oferta educativa y sus formas de vinculación con la sociedad.

La educación superior ha sido tema de discusión a través de los años, se han realizado congresos, foros, encuentros, simposiums, etc., todos enfocados a la necesidad de que el egresado esté más preparado para cumplir con los requerimientos del mundo actual.

Las instituciones de educación superior realizan esfuerzos para proporcionarles a sus estudiantes herramientas que le sean útiles en su preparación, y puedan colocarse con mayor facilidad en el sector productivo y sus aportaciones le sean de utilidad a la empresa o institución pública o privada que solicitó sus servicios.

En la tesis que he denominado “El Perfil del egresado de Ingeniero Administrador de Sistemas de la FIME – UANL para ser más competitivo”, se pretende lograr hacer un balance más realista entre los requerimientos que demanda la empresa y el perfil que debe tener el egresado de la carrera ya que la tendencia hoy en día es que pueda competir con Ingenieros de otros países.

Es importante señalar que en la actualidad el Ingeniero recién egresado, además de contar con una preparación técnica adquirida en las aulas debe contar con otros elementos que se han vuelto básicos, como el caso del dominio del idioma Inglés, desarrollo de habilidades, liderazgo, practicar los valores, saber enfrentar retos, ser creativos, etc.

Es por lo anterior, que mediante un proceso de investigación se tratará de obtener las necesidades que tienen las empresas y qué requisitos o características son los que

creen necesarios para contratar a los profesionales en el área de Ingeniero Administrador de Sistemas.

También se pretenderá obtener respuesta a las necesidades prioritarias que tienen las empresas del área metropolitana para contratar al Ingeniero Administrador de Sistemas y una vez terminada dicha investigación y haber sugerido algunas propuestas para ser más competitivo, sean para beneficio de los alumnos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica que cursan la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas.

# INDICE

	Página
SÍNTESIS	1
Capítulo 1. Introducción	
1.1 Descripción del problema	2
1.2 Objetivo	3
1.3 Hipótesis	3
1.4 Límites de Estudio	3
1.5 Justificación de la tesis	3
1.6 Metodología	4
Capítulo 2. Antecedentes	
2.1. Antecedentes Históricos de la UANL	5
2.2. Antecedentes Históricos de la FIME	7
2.3. Marco Teórico	
2.3.1. Antecedentes de la Educación Superior	8
2.3.2. Los Programas de Ingeniería deben perseguir los objetivos especificados	10
2.3.3. Los Programas de Ingeniería deben transmitir conocimientos sólidos	11
2.3.4. Los Programas de Ingeniería deben desarrollar habilidades y competencias.	11
2.3.5. Aspectos que hay que reforzar o modificar para que los ingenieros mexicanos puedan participar de una manera efectiva en los procesos de globalización	12
2.3.6. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A. C. (CENEVAL)	13
2..4. Estudios de Licenciatura	16

Capítulo 3. La Carrera de Sistemas en otras Universidades.	
3.1 La U. R. (Universidad Regiomontana)	17
3.1.1. Objetivo de la carrera.	17
3.1.2. Perfil del alumno.	18
3.1.3. Perfil del egresado.	18
3.1.4. Oportunidades de trabajo y especialización	19
3.1.5. Requisitos de Admisión.	19
3.2 La UDEM (Universidad de Monterrey)	19
3.2.1. Objetivo de la carrera	19
3.2.2. Requisitos de Admisión	19
3.2.3. Campo de trabajo.	20
3.2.4. Cursos del área de estudios generales.	20
3.3 Instituto Tecnológico y de Estudios de Monterrey.	20
3.3.1. Perfil del egresado.	20
3.3.2. Perspectiva laboral	21
3.3.3. Ventajas del egresado del Tecnológico de Monterrey.	21
Capítulo 4. Reforma Curricular 2001	22
4.1 Los servicios de apoyo y los recursos materiales existentes.	24
4.2 Tendencias de la ciencia y la tecnología.	25
4.3 Nuevas perspectivas y paradigmas en la formación de profesionistas.	25
4.4. Programas curriculares y las actividades de enseñanza-aprendizaje.	26
4.4.1. Flexibilidad curricular.	27
4.4.2. Estructura curricular.	27
4.4.3. Programas de asignaturas de estudios generales de la UANL.	28
4.4.3.1. Materias Generales.	28
4.4.3.2. Ciencias Básicas.	28
4.4.3.3. Ciencias de la Ingeniería.	29
4.4.3.4. Ingeniería Aplicada.	29
4.5. Asignaturas fundamentales y complementarias.	29

4.6. Nivel de asignaturas.	30
4.6.1. Elementales	30
4.6.2. Intermedias	30
4.6.3. Avanzadas	30
4.7. Tutor o académico.	30
4.8. Requerimientos académicos para la obtención de grados.	31
4.9. Perfil del Ingeniero egresado de la FIME.	31
4.9.1. Opciones de formación	32
4.9.2. Requerimientos académicos para la obtención del grado	32
4.9.3. Estructura curricular Plan de Estudios de la Carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas.	33
4.10. Comparación entre la curricula de 1989 y la de 2001	36
Capítulo 5. Carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas	
5.1 Objetivos de la carrera	37
5.2 Características del aspirante a cursar la carrera	38
5.3 Perfil del egresado	39
5.4 Areas de oportunidad	40
5.5 Relación de Materias	40
Capítulo 6. Análisis de la situación de la carrera de I.A.S. en el ámbito laboral.	44
6.1 Encuesta para los egresados de IAS	45
6.1.1. Resultados y gráficas de las Encuestas a Egresados	46
6.2 Encuesta para las empresas	49
6.2.1. Resultados y Gráficas de las Encuestas a Empresas	51
Conclusiones.	53
Bibliografía	56
Autobiografía	

## SINTESIS

En esta tesis presento un análisis de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) basándome en la recopilación de información a través de las encuestas aplicadas a los egresados de Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME).

Este trabajo se encuentra estructurado de la siguiente forma: el primer capítulo contiene la descripción de la situación actual, el objetivo, la hipótesis, límites de estudio, justificación del problema y la metodología empleada para su realización.

El segundo contiene antecedentes históricos de la Universidad, así como también de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica FIME y estudios de la licenciatura, enseguida menciono la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) en otras universidades como la Universidad Regiomontana, la Universidad de Monterrey y el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.

También se menciona la Reforma Curricular que fue creada con la finalidad de mejorar la calidad de los egresados de nuestra institución para que sean capaces de diseñar, desarrollar, implementar y optimizar los sistemas de información para el control y la toma de decisiones bajo diferentes plataformas operativas.

Claro que la preparación que la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) le da a sus egresados es realmente satisfactoria, ya que muchos de ellos ocupan puestos importantes dentro de las empresas del país, y otros han tenido mucho éxito en los negocios que han emprendido, pero hace falta que desarrollen sus habilidades para llevar a la práctica los conocimientos adquiridos, es por esto que nace la Reforma Académica para que los egresados tengan una preparación no sólo académica, sino humanística y una cultura de valores y principios bien cimentados.

# Capítulo 1

## Introducción

### **1.1. Descripción de la Situación Actual.**

De acuerdo al avance tecnológico que cada día es más acelerado, los alumnos que egresan de la FIME – UANL, deben contar con las herramientas necesarias para desarrollarse en forma eficaz en el sector industrial.

Debido a que el desarrollo tecnológico en el área de sistemas es muy acelerado, los egresados deben tener una preparación, que les permita desarrollar habilidades, que aseguren el aprender a aprender para poder enfrentarse con éxito en las diversas situaciones que se les vayan presentando en el área laboral.

Por este motivo la UANL dentro de su programa Visión 2006, ha estado realizando vinculación con las empresas, de manera que existe una retroalimentación entre el sector empresarial y la institución lo que ayudará a que mediante la adecuación del currículum anticipen los cambios que afectarán a su entorno social, político y económico.

Es indispensable que los estudiantes anticipen el futuro, prevean las situaciones que afectarán a la sociedad, para que de esta manera buscar alternativas de soluciones.

Una mayor sinergia entre el sector empresarial y la Universidad Autónoma de Nuevo León permitirá un mejor aprovechamiento de los recursos existentes.



Se espera que la FIME – UANL, como una institución pertinente y competitiva, formadora de profesionistas, egrese a personas preparadas para que estén a la altura de los desafíos que presentan los nuevos tiempos. Por lo anterior es importante tener líneas de investigación dirigidas a conocer la situación laboral de los egresados, para así poder determinar un perfil que haga al profesionista más competitivo.

## **1.2. Objetivo**

El Ingeniero Administrador de Sistemas al concluir su carrera deberá contar con la habilidad y capacidad de analizar, diseñar instalar, mantener, evaluar y justificar sistemas de información administrativa de hardware y software que le permita desarrollarse eficientemente en el ámbito laboral.

## **1.3. Hipótesis**

Los egresados de Ingeniero Administrador de Sistemas de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) al terminar la carrera y cumplir con el programa establecido en el Plan Académico deberán contar con las características apropiadas para cumplir con los requisitos que demanda la industria.

## **1.4. Límites de Estudio**

Se aplicarán encuestas a una muestra representativa de Ingenieros Administradores de Sistemas egresados de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME), así como también a las empresas que solicitan al Ingeniero Administrador de Sistemas (IAS) para poder tener el conocimiento de las características que buscan en un Ingeniero Administrador de Sistemas.

## **1.5. Justificación del Problema**

México enfrenta serios compromisos para mejorar en todos los niveles, especialmente en el educativo, a fin de abordar los retos de la alta competitividad y acceder a mejores condiciones de vida.

Es por esto que la Universidad se ve en la necesidad de buscar la excelencia académica en su afán de mejoramiento continuo.

Y la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) como parte de este proceso de excelencia se ve obligada a reformar su plan curricular para así poder capacitar y habilitar de una mejor manera a los estudiantes de Ingeniero Administrador de Sistemas para satisfacer en un mayor porcentaje los requisitos que le exigen a un Ingeniero Administrador de Sistemas en el campo laboral.

### **1.6. Metodología**

Conscientes del desarrollo tan avanzado en el país, se buscará información que nos permita hacer una evaluación más real del egresado de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas.

La cual obtendré mediante la aplicación de encuestas a un número determinado de egresados de Ingeniero Administrador de Sistemas de la FIME-UANL; mediante este trabajo se identificarán los problemas que deben ser superados a través de las ideas y opiniones de quienes forman parte de la institución.

Se hará un comparativo de las características que demandan varias empresas para contratar al Ingeniero Administrador de Sistemas.

Es necesario aclarar que los encuestados serán del plan anterior ya que la FIME acaba de arrancar con el Nuevo Proyecto de Reforma Curricular; hay que hacer hincapié que debido al vertiginoso avance se tuvo que modificar y actualizar el Plan Anterior para que así los egresados de la FIME estén cada día mejor preparados para poder cumplir con las expectativas que demandan las empresas.

# Capítulo 2

## Antecedentes

### **2.1. Antecedentes Históricos de la Universidad Autónoma de Nuevo León**

La Universidad tiene su origen en Colegio Civil que inició sus cursos el 5 de diciembre de 1859, es hasta 1931, dos años antes de su fundación cuando empezó a desarrollarse una atmósfera intelectual favorable, la que apareció en múltiples publicaciones de la época, a través de notas periodísticas, artículos y conferencias, por personas muy distinguidas en nuestro medio.

Para el 31 de mayo de 1933, el gobernador Francisco A. Cárdenas Promulgó la primera Ley Orgánica de la Universidad, recibiendo de inmediato la anuencia del Secretario de Educación Pública, Narciso Bassaols Batalla, igualmente de la XLIV Legislatura de su Decreto 94.

La Universidad quedó integrada con las facultades de Filosofía, Ciencias y Artes, Derecho y Ciencias Sociales, Ingeniería Química y Farmacia, la Escuela Normal, la de Bachilleres, la Industrial y Preparatoria “Alvaro Obregón”, la Industrial de Labores

Femeniles “Pablo Livas”, La Biblioteca Central y el Departamento de Extensión Universitaria. Los Cursos iniciaron hasta el 13 de septiembre de 1934, fungiendo como primer rector, el Lic. Héctor González.

La población escolar en su primer año ascendió a 1864 alumnos y 218 profesores.

Posteriormente en 1948, el Departamento de Acción Social Universitaria acatando de H. Consejo Universitario, lanza una convocatoria para adaptar un nuevo escudo y Lema Universitario, en donde resultan ganadores el Dr. Enrique C. Livas y el Arq. Joaquín A. Mora, ambos ex – rectores de nuestra Universidad. Este escudo y este lema son los que hasta la fecha han perdurado el lema de “ALERE FLAMMAM VERITATIS” tiene su origen en el antiguo “Alere Flammam” del primer Colegio Civil del Estado, con lo que se consideró se rendía un justo homenaje a lo que fue el origen real de nuestra Casa de Estudios. La Segunda Ley Orgánica fue promulgada el 18 de agosto de 1943 siendo designado rector Enrique C. Livas, puesto que ocupó hasta 1948. “Se establece en el Estado una corporación pública con personalidad propia y capacidad jurídica en los términos de la presente ley que se denominará, Universidad Autónoma de Nuevo León, con sede en la ciudad de Monterrey”. Decía dicha segunda ley.

La construcción de la Ciudad Universitaria se consideró como parte de un programa nacional universitario que pretendía cinco puntos: la consideración de la plétora de alumnos en la Universidad Nacional, resultado de la pobreza de las universidades de provincia; el ausentismo de los jóvenes de provincia, y su permanencia en la capital; la necesidad de un programa cultural en la zona norte del país; la distribución de la educación superior en toda la República y la satisfacción de un anhelo popular en el que la educación superior se contemplaba como instrumento de elevación social y económica.

La Tercera Ley Orgánica es del 26 de marzo de 1971 y estuvo vigente solamente dos meses y ocho días, hasta el 15 de junio del propio año: en el que se expidió la cuarta Ley Orgánica, que actualmente rige los destinos universitarios. Fue entonces cuando la institución consiguió su autonomía, siendo en esta ley donde se plasman los conceptos

que encausan los más recientes pasos de la Universidad Autónoma de Nuevo León, que ha logrado desarrollarse hasta llegar a su nivel actual que le ha permitido alcanzar un gran prestigio a nivel nacional e internacional.

## **2.2. Antecedentes Históricos de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica**

En 1947, ante la necesidad de tener profesionistas preparados en el área de ingeniería un grupo de maestros y alumnos de la Escuela Industrial Álvaro Obregón, dan respuesta a esta necesidad con la creación de la carrera de Ingeniero Mecánico en la Universidad de Nuevo León.

La Facultad fue creada originalmente para proveer a la industria local de profesionistas de la Ingeniería Mecánica y Eléctrica, a través de los años ha evolucionado para enfrentar exitosamente el reto de la internacionalización y la excelencia de nuestros profesionistas, ante un mercado de modernización tecnológica y en constante expansión.

En mayo de 1975 se inician las carreras de Ingeniero Administrador de Sistemas, Ingeniero en Control y Computación, e Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones, llegando a impartirse con éstas y las ya existentes, nueve carreras a nivel Licenciatura y diversas Maestrías en las áreas de Ingeniería Mecánica, Ingeniería Eléctrica y Ciencias de la Administración.

En 1989 se puso en marcha la reforma curricular de las nueve carreras impartidas en la F.I.M.E. a nivel de Licenciatura. Posteriormente, en 1991 surge el doctorado en Ingeniería de Sistemas y en 1992 la Maestría y el Doctorado en Ciencias y Tecnología de Polímeros.

Los éxitos de la Facultad no se han detenido. El empeño y dedicación que cada uno de sus directores ha puesto en su crecimiento se deja ver hoy en día, donde los cambios se siguen produciendo.

En el 2000, se pone en marcha una nueva reforma académica debido a la alta demanda de los industriales por conseguir egresados más calificados y preparados,

propiciando que el sistema educativo superior se incline a crear y acelerar nuevas alternativas académicas que permitan extender la formación de licenciatura, como son los diplomados, postgrados, maestrías, doctorados etc, pero también es muy importante no sólo formar egresados mejor preparados en lo académico, sino formar personas profesionales que posean conocimientos, hábitos, habilidades, buenas actitudes y principios éticos para un buen juicio.

## **2.3 Marco Teórico**

### **2.3.1 Antecedentes de la educación superior en México.**

Todos los países han sufrido cambios vertiginosos, y como consecuencia también los sistemas educativos se han desarrollado y modificado más rápidamente que nunca.

La transformación más significativa de la educación superior en México ocurre entre 1960 y 1985, período durante el cual se establecen las bases del actual sistema de educación superior.

La celeridad con la que se presentó el fenómeno expansivo en la educación superior en México, produjo un proceso de transformación porque no sólo hubo más instituciones, estudiantes, profesores o egresados, sino que se modificaron las condiciones y los contextos estructurales.

Hasta fines de los sesenta la actitud gubernamental e institucional estuvo dominada por la política y no por políticas de desarrollo educativo, en un contexto en el cual se daban las siguientes condiciones: los políticos tenían una visión instrumentalista de la educación superior, las universidades se habían mantenido relativamente al margen de los conflictos políticos, los académicos no había cobrado presencia y autonomía como núcleos dirigentes con ideas propias para el desarrollo de universidades y las élites políticas y empresariales era estrecha, los costos financieros de esas instituciones eran relativamente bajos y compartido por el gobierno federal y los gobiernos estatales.

En la década de los años setentas todos los niveles educativos registraron un incremento en sus matrículas, este fenómeno ha sido atribuido en primer término a la implicación de la demanda escolar que trajeron consigo el crecimiento demográfico del país y el aumento de la población en condiciones de aspirar a mayores niveles educativos.

La expansión de la universidad no sólo es el resultado del incremento de la demanda estudiantil, sino también de la política gubernamental que a lo largo de esta década multiplicó el financiamiento, pero en 1982 estalló en México la crisis de la deuda pública externa por medio de la cual se financiaba el gasto público, lo que desplomó la economía y abrió un estancamiento productivo, se cortó bruscamente la expansión financiera hacia la educación superior y se estableció un control riguroso sobre los salarios académicos, esta situación llevo a un decrecimiento en el ingreso a las universidades.

La educación superior en América latina enfrenta cambios importantes en la transformación y reorganización de los sistemas de educación superior, la Universidad debe hacer un esfuerzo por entender las señales de la sociedad y si la sociedad cambia continuamente, la universidad tiene que seguirla, tiene que formar profesionales, ingenieros y científicos que correspondan al entorno.

En las universidades se considera fundamental el diálogo y el trabajo interdisciplinario, orientado a la integración de diversos campos del conocimiento y enfoques teóricos y metodológicos.

Las universidades del siglo XXI deberán desempeñar un rol activo en la rápida expansión del conocimiento y de la información ya que la cambiante capacidad tecnológica de almacenamiento, recuperación y transmisión de la información plantea formidables desafíos a las sociedades en desarrollo; por lo tanto las universidades deberán concordar y hacerse solidarias con aquellos movimientos que en el mundo busquen la paz, la justicia social, el respeto a los derechos humanos y a la dignidad humana.

Los ingenieros saben que todos los procesos son perfectibles, la globalización les ha dado la posibilidad de cuestionar las formas cotidianas con las que se preparan y posteriormente desempeñan su profesión. Deben enfrentar de cara a la sociedad, la oportunidad que se les presenta de mejorar, ya que a fin de cuentas, será la sociedad en su conjunto la beneficiaria del proceso.

En este sentido se les recomienda:

Apoyar los sistemas de acreditación de programas de ingeniería, dando una mayor difusión de sus bondades entre los futuros alumnos y empleadores, para lograr que cada vez más facultades y escuelas se sumen a este esfuerzo.

### **2.3.2 Los programas de Ingeniería deben perseguir los objetivos específicos siguientes:**

- Reflejar la naturaleza cambiante del proceso de trabajo y las calificaciones actualizadas requeridas para la producción y circulación de bienes y servicios.
- Preparar profesionales y trabajadores del conocimiento con una formación de excelencia académica, en los plazos pre -establecidos, capaces de desempeñarse en una sociedad interdependiente económica, social, cultural e informativa.
- Configurar un marco dinámico y flexible para un variado conjunto de procesos de aprendizaje, de apropiación y construcción del conocimiento, que privilegien la excelencia y la calidad académica, apoyados en tecnologías de la información.
- Fomentar en los estudiantes el pensamiento analítico, creativo y crítico, y la habilidad de comunicarlos.
- Inculcar en sus alumnos los principios, conductas y hábitos del auto –aprendizaje y la educación de por vida y desarrollar sólidas estrategias y programas de educación continua.

### **2.3.3 Los programas de ingeniería deben transmitir conocimientos sólidos de:**

- Ciencias de la ingeniería y/o ciencias aplicadas.
- Diseño de sistemas, procesos y productos.



- Tecnologías de la información (computación, telecomunicaciones)
- Determinación de prioridades, formulación de estrategias, organización para la acción.
- Planificación estratégica.
- Formulación y evaluación multi –criterio de proyectos.
- Mantenimiento preventivo y seguridad.
- Teorías del desarrollo económico y social, desarrollo sostenible y medio ambiente y economía política internacional.
- Dimensionamiento económico y empresarial de programas, proyectos y procesos.

#### **2.3.4 Los programas de ingeniería deben desarrollar habilidades y competencias para:**

- Diseño-gestión-resolución de problemas.
- Creatividad e innovación.
- Trabajo interdisciplinario en equipo.
- Comunicación escrita y oral bi/trilingüe.

El desarrollo humano es otra cara del perfil del ingeniero. En el proceso enseñanza-aprendizaje debe cuidarse la forma en que se fomenta la autoestima, el optimismo, la esperanza, la sociabilización, el liderazgo, el hacer patentes los principios éticos y morales del estudiante, se debe educar para la vida fomentando hábitos de formación y educación para y de por vida.

#### **2.3.5. Aspectos que hay que reforzar o modificar para que los ingenieros mexicanos puedan participar de una manera efectiva en los procesos de globalización.**

El ingeniero debe poseer una formación integral en su aspecto académico, como la incorporación dentro del programa de asignaturas científicas ya que el ingeniero tiene que resolver cada día más problemas de orden técnico; también requiere asignaturas de

ciencias básicas, para que adquiriera un adecuado manejo de la lógica, del pensamiento y razonamiento abstracto.

El privilegio de practicar la ingeniería se encomienda a los que están calificados y que tienen la responsabilidad de aplicar las habilidades de ingeniería, conocimiento científico e inventiva para el avance del bienestar humano y calidad de vida. Los principios fundamentales de la conducta de los ingenieros abarcan la verdad, la honestidad y lealtad en sus servicios a la sociedad y luchan por usar eficientemente los recursos del mundo para satisfacer las necesidades humanas en la práctica de la ingeniería.

La formación de ingenieros ha transitado por varias etapas entre las cuales podemos mencionar a la ingeniería como arte, vocacional y especializada, la cual se centra en la solución de los problemas y la actividad en el laboratorio. También se percibe como una educación con fundamentos en la ciencia y el análisis.

Según la Federación Europea de Asociaciones Nacionales de Ingeniería la competencia en ingeniería se caracteriza por el conocimiento general de la práctica de ingeniería y de las propiedades, comportamiento, fabricación y uso de materiales, componentes y software, así como también el uso de técnicas de información y estadística y la aplicación de tecnologías de los conocimientos de ingeniería basados en matemáticas, física e informática.

La educación en ingeniería requiere de ciertas habilidades entre las cuales se puede mencionar la comprensión de los métodos de ingeniería, análisis, computación, modelos, diseños y verificación experimental.

La competencia global, la complejidad tecnológica y el cambio económico son en parte responsables del estado actual de la formación de ingenieros.

### **2.3.6. Centro Nacional de Evaluación para la Educación Superior A. C. (CENEVAL)**

Desde hace poco menos de 10 años, las máximas autoridades responsables de la educación superior, tanto de las propias instituciones educativas públicas y privadas; como el gobierno federal, analizando el problema de la heterogeneidad de los niveles educativos, iniciaron un proceso de evaluación de programas y las instituciones. El primer paso se dió con una autoevaluación de los programas y posteriormente se concluyó la necesidad de hacer la evaluación externa y la acreditación de los programas de formación profesional prácticamente para todas las profesiones. De este acuerdo surgen los Comités Interinstitucionales de Evaluación de la Educación Superior (CIEES), constituyéndose uno de ellos para la Ingeniería y Tecnología. Los comités están integrados por los llamados “pares”, es decir, académicos representativos de las diversas especialidades, con experiencia en el proceso de formación y seleccionados entre candidatos propuestos por las propias instituciones educativas, para el intercambio y movilidad del ejercicio profesional temporal de profesionales de los tres países, conforme a los acuerdos suscritos para el comercio y los servicios, estando comprendido en éstos últimos, los servicios profesionales de diversas carreras, entre ellas las ingenierías. En esta forma surgió el Consejo Acreditador de la Enseñanza de la Ingeniería (CACEDI).

Por último, también se planteó la necesidad de evaluar a los estudiantes, producto del proceso educativo al término del bachillerato y de la licenciatura. Con este objeto se crea el Consejo Nacional de Evaluación (CENEVAL). Que a continuación se describe los objetivos y los diversas actividades que ahí se desarrollan.

#### **Objetivos Generales**

El CENEVAL tiene por objeto contribuir a mejorar la calidad de la educación media superior y superior mediante evaluaciones externas de los aprendizajes logrados en cualquier etapa de los procesos educativos, de manera independiente y adicional a las funciones que en esa materia realizan las propias autoridades e instituciones educativas. Para cumplir esta finalidad general las acciones del Centro se orientan al cumplimiento de

los siguientes objetivos:

- Diseñar, elaborar, aplicar y calificar exámenes, y otros procedimientos de evaluación educativa, con el fin de evaluar los resultados logrados por los estudiantes que, por ejemplo, aspiran a ingresar a la educación media superior y superior, así como a los egresados de la educación superior y a quienes aspiran a estudios de postgrado.
- Desarrollar y perfeccionar sistemas, instrumentos, procedimientos y estrategias de evaluación cada vez más adaptados a las circunstancias del país.
- Proponer y poner en práctica perfiles e indicadores de desempeño académico que orienten las tareas de evaluación.
- Publicar guías de estudio y materiales relacionados con los exámenes y los instrumentos de evaluación.
- Desarrollar e impulsar estudios e investigaciones sobre las evaluaciones hechas y sus resultados.
- Promover la formación de especialistas, técnicos e investigadores en evaluación.
- Proporcionar asesorías y apoyo en materia de evaluación educativa.
- Informar a los propios estudiantes acerca de sus logros educativos.
- Informar a las instituciones y al sistema educativo acerca de los resultados alcanzados por los estudiantes y contribuir así a la evaluación de la calidad de la educación media superior y superior, propiciando acciones eficaces para mejorarla.
- Realizar la medición, evaluación, análisis y difusión de los resultados de la educación media superior y superior, siempre con carácter estadístico.

### **Actividades Genéricas**

- Difundir sus funciones, programas y actividades.
- Asesorar a las instituciones educativas para: la preparación de los estudiantes en sus exámenes, el seguimiento de sus egresados, la interpretación de los resultados y la determinación de las medidas que conviene adoptar para el mejoramiento de la calidad educativa, la promoción de una cultura de evaluación entre su personal, etcétera.
- Capacitar evaluadores, tanto del Centro como externos, con el fin de consolidar grupos institucionales de evaluación educativa, que ayuden a desconcentrar posteriormente las tareas de evaluación académica.
- Promover programas académicos formales en el campo de la evaluación.
- Promover investigaciones relacionadas con la evaluación, particularmente el diseño de estudios de monitoreo y evaluaciones longitudinales.
- Difundir, a través de publicaciones, información nacional e internacional acerca de la evaluación.
- Colaborar con organizaciones internacionales en la realización de estudios comparativos relacionados con el objeto del Centro.
- Organizar y participar en cursos, seminarios, foros, congresos y demás programas relacionados con el objeto del Centro.
- Experimentar con medios telemáticos para probar otras modalidades de evaluación, capacitación, prestación de servicios, etcétera.
- Establecer convenios con colegios de profesionales y otros organismos interesados en desarrollar exámenes y sistemas de evaluación en algunas áreas especializadas.

- Fortalecer la base documental y bibliográfica de la institución.

#### **2.4. Estudios de Licenciatura**

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica acepta a estudiantes que deseen ingresar en la Institución a nivel licenciatura cuando cumplan con las normas y políticas de admisión establecidas, tanto por la Universidad como por la propia Facultad.

Una vez establecido el número de alumnos que serán admitidos en cada período escolar. Los aspirantes son seleccionados mediante un examen según el siguiente orden: Primero son aceptados los alumnos egresados de las Escuelas Preparatorias de la Universidad y por último, los alumnos que provengan de otras instituciones siempre que cumplan con las normas de admisión establecidas. Todos los alumnos que aspiren a ingresar al primer semestre deben cursar obligatoriamente un curso propedéutico en el que reciben la capacitación necesaria para su buen desempeño como estudiantes de la Facultad.

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica (FIME) imparte diversas carreras de Ingeniería con el objeto de proporcionar a los estudiantes una formación sólida en las áreas de física, matemáticas y química, porque se requieren en cada especialidad y ayudan al alumno en el análisis y solución de problemas.

# **Capítulo 3**

## **La Carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas en otras Universidades.**

En la Universidad Regiomontana, en la Universidad de Monterrey, así como también en el Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey se le conoce a la carrera como Ingeniero en Sistemas Computacionales; estas universidades tienen en común formar profesionistas capaces de diseñar y desarrollar sistemas de software y hardware, asesorar y dar soporte técnico en sistemas operativos, base de datos, sistemas y redes computacionales.

Su campo de trabajo es en centros especializados en el procesamiento de datos, analista, desarrollo de software, también podría ser asesor en las áreas de investigación y en la docencia.

### **3.1. La U.R. (Universidad Regiomontana)**

#### **3.1.1 Objetivos de la carrera.**

Formar profesionales capaces de diseñar y desarrollar sistemas de software de base y de aplicación que generen tecnología nacional, así como administrar proyectos de

desarrollo de software, especificar y evaluar configuraciones de sistemas de cómputo en todo tipo de organizaciones donde se utilicen sistemas computacionales.

### **3.1.2. Perfil del alumno.**

- Intereses orientados básicamente hacia las matemáticas, la física y sus aplicaciones prácticas en solución de problemas diversos.
- Capacidad de análisis y síntesis.
- Capacidad de interrelación.
- Independencia de juicio.
- Capacidad creativa.
- Capacidad administrativa.
- Intuición e imaginación
- Razonamiento abstracto.
- Responsabilidad.

### **3.1.3 Perfil del egresado.**

El Ingeniero en Sistemas Computacionales es un profesional capaz de:

- Desarrollar y optimizar software de base.
- Apoyar la creación de modelos matemáticos, estadísticos y de simulación.
- Desarrollar sistemas de información que satisfagan las necesidades de las organizaciones para la toma de decisiones.
- Poseer habilidades metódicas de investigación que fortalezcan el desarrollo cultural, científico y tecnológico.
- Instalar equipos de cómputo.
- Dirigir y coordinar grupos de trabajo.
- Participar en grupos de interdisciplinarios de investigación para desarrollar y realizar aportaciones en su área.
- Conocer la organización y arquitectura de los equipos de cómputo.



- Seleccionar personal y equipo necesario para el equipo de cómputo.
- Identificar las necesidades informáticas de la empresa e implantar tecnología a la misma.

### **3.1.4 Oportunidades de trabajo y especialización.**

El campo de trabajo en México se encuentra en el inicio de su explotación tanto a nivel empresa como privada. Es por esta razón que el especialista en esta área es sumamente valioso.

Las oportunidades de especialización incluyen las siguientes maestrías:

- Sistemas Administrativos.
- Ciencias Computacionales.
- Sistemas de Información.
- Administración de Análisis de Decisiones.

### **3.1.5. Requisitos de admisión.**

Bachillerato en Ciencias Físico-Matemáticas o Ciencias Exactas.

Llenar solicitud de inscripción.

Aprobar examen de selección.

## **3.2. La UDEM (La Universidad de Monterrey)**

### **3.2.1 Objetivo de la carrera.**

Formar profesionistas especializados en analizar, diseñar, construir, implementar, mantener o explotar software calificado, tomando en cuenta todas las entidades (hardware, software, servicios y usuarios) que integran una solución de tecnología de informática, para apoyar los procesos de la organización.

### **3.2.2. Requisitos de admisión.**

El solicitante:

- Deberá acreditar ante la universidad que ha concluido el nivel medio superior y cumplir el resto de trámites administrativos.
- Deberá superar satisfactoriamente las pruebas de admisión que aplique la Universidad.
- Deberá presentar el examen de ubicación de inglés.
- Podrá presentar, si lo desea, exámenes de ubicación en las áreas de computación, habilidades de comunicación escrita y matemáticas.

### **3.2.3. Campo de trabajo**

El egresado de la carrera de Ingeniero en Sistemas Computacionales podrá desarrollarse en La Banca y las Finanzas, en la industria de la transformación, en industrias de servicio, turismo y comunicaciones, en la educación, en el sector público y en hospitales.

### **3.2.4. Cursos del área de estudios generales.**

Esta área esta integrada por cursos comunes, cursos electivos y cursos de idiomas extranjeros que pretenden:

- Fortalecer la identidad cultural de la Universidad de Monterrey.
- Favorecer una visión integral del quehacer científico.
- Desarrollar habilidades metodológicas y técnicas que le permitan investigar sobre la realidad.
- Promover valores y actitudes que faciliten un desarrollo ético de la profesión y favorezcan una mejor convivencia social.

### **3.3. Instituto Tecnológico y de Estudios Superiores de Monterrey.**

#### **3.3.1. Perfil del Egresado**

El Ingeniero en Sistemas Computacionales es el especialista en desarrollo de software que tiene la capacidad de asesorar y dar soporte técnico en sistemas operativos, bases de datos, sistemas distribuidos y redes computacionales, desarrollar aplicaciones en internet y multimedia e implementar soluciones utilizando las nuevas tecnologías de información.

#### **3.3.2. Perspectiva laboral.**

El Ingeniero en Sistemas Computacionales puede laborar en empresas públicas y privadas dedicadas al área de tecnologías de información. Su formación le permite ocupar puestos como:

- Analista/desarrollador de software.
- Consultor/vendedor de soporte y soluciones tecnológicas.
- Administrador de tecnología e información.
- Líder de proyectos tecnológicos.
- Generador de nuevas tecnologías.

#### **3.3.3. Ventajas del egresado del Tecnológico de Monterrey.**

- Utiliza la tecnología más actualizada para enfrentar la era de la información y propone soluciones integrales con una visión amplia de los requerimientos de las organizaciones.
- Desarrolla valores, actitudes y habilidades para aplicar en forma eficiente y humana los conocimientos propios del área de su especialidad que adquiere a lo largo de sus estudios.
- Cuenta con la posibilidad de realizar estudios en las universidades extranjeras con la que el Tecnológico de Monterrey mantiene convenios. De esta manera adquiere una ventaja competitiva en su desempeño profesional.

# Capítulo 4

## Reforma Curricular

El Programa de Reforma Académica es con la finalidad de mejorar sustancialmente la calidad de los egresados de la Facultad, de manera tal que ésta llegue a ser conocida como la mejor opción nacional para la formación de ingenieros, además de lograr que, a más tardar para el año 2006, los nuevos planes de estudio de la FIME tengan la acreditación de CACEI y ABET (por su relación con el SACS), lo que implica satisfacer las diversas condiciones en cuanto a calidad académica del profesorado, desempeño de los estudiantes, sistemas de evaluación y mecanismos para la verificación de la pertinencia y adecuación de los aprendizajes.

Es necesario replantear el perfil de los egresados de las distintas carreras de ingeniería a partir de los avances y transformaciones de esta actividad profesional, tomando en cuenta las principales tendencias y necesidades del desarrollo científico, tecnológico y social en las que se inscribe tal actividad profesional. No hacerlo pondría en entredicho la pertinencia de los estudios que se ofrecen en la FIME.

El modelo educativo previsto en el plan de desarrollo de la FIME, asumido por la UANL en la VISION 2006, es radicalmente distinto al que inspiró los actuales planes de estudio.

Mientras que los actuales planes centran la actividad en la figura del profesor, la nueva visión concede mayor importancia al aprendizaje y por ende, a las necesidades del estudiante.

- El nuevo modelo de educación postula la flexibilidad curricular como un principio ineludible para asegurar que la formación responda a los intereses, inclinaciones y capacidades del estudiante y a la evolución de las demandas del mercado laboral.
- No sólo es llenarlo de conocimientos, sino además de habilidades, particularmente de aquellas que dan la capacidad para el aprendizaje independiente, la formación a lo largo de toda la vida, el razonamiento crítico y la convivencia con los demás.
- En cuanto a la visión del profesionista formado, la mayor diferencia entre lo postulado en los planes de estudio vigentes y lo exigido actualmente para el ejercicio de la ingeniería proviene de la concepción del proceso educativo y de los roles sociales del egresado.

Bajo esta óptica resulta comprensible que se quiera dotar al egresado de todos los conocimientos que pudieran hacerle falta para su vida profesional, aunque ello sea imposible, puesto que la cantidad y la profundidad de nuevos conocimientos es tal que nadie puede abarcarlos todos y es contraproducente a la larga, pues el exceso de conceptos poco articulados suele conducir a severos estados de confusión. De acuerdo con la visión actual, la licenciatura es sólo una etapa de un proceso formativo que se prolonga durante toda la vida.

La FIME ha formado hasta ahora profesionistas con un buen nivel de conocimientos, y la prueba es que muchos de los egresados hoy en día ocupan puestos claves en diferentes empresas del país, pero sin suficiente desarrollo de habilidades para llevarlos a la práctica real en la solución de problemas industriales, afirman los mismos empresarios con base en los estudios realizados a egresados y empleadores, se concluye que es imperativa una profunda modificación curricular, porque:

- Los currícula vigentes no contemplan el desarrollo de conocimientos y habilidades requeridos para desempeñar eficazmente la profesión de ingeniero en el mundo profesional que se presenta en este siglo XXI.
- Los planes de estudio sobrepasan con mucho el número de horas clase de los criterios recomendados por los CIEES y ABET, especialmente en las materias de ingeniería aplicada, y adolecen de asignaturas formativas o humanísticas. La cantidad de horas impartidas en ciencias básicas está acorde con las recomendaciones.
- Además, son sumamente rígidos, sin permitir que los alumnos puedan optar por una formación más orientada a sus intereses o necesidades. Aún las materias llamadas optativas no pueden ser seleccionada con libertad por los alumnos, puesto que cuando se llega a la capacidad máxima de un grupo determinado de una materia optativa específica, automáticamente se inscribe a los demás en otra optativa, a pesar de que ésta no sea del perfil de la carrera cursada por estos últimos alumnos.
- La revisión de los programas actuales muestra, por otra parte, exceso de materias y de horas clase por semana (de 30 a 35 horas), duplicidad en los contenidos en algunas materias con el mismo nombre pero con diferente contenido dependiendo de la coordinación académica que las ofrece, así como inconsistencias en la seriación de algunas asignaturas.

#### **4.1. Los servicios de apoyo y los recursos materiales existentes:**

En muchos laboratorios las prácticas son realizadas por el maestro, puesto que solo se dispone de un equipo, por lo que los alumnos son simples observadores, sin posibilidad de manipular los instrumentos, y por lo tanto de desarrollar habilidades en su manejo. En otros casos, los laboratorios tiene equipo obsoleto o dañado en tal forma que ya es imposible recuperarlo.

## **4.2. Tendencias de la ciencia y la tecnología**

Ciencia y tecnología constituyen un sello de esta época en la historia del desarrollo de la humanidad. Ambas están estrechamente vinculadas al crecimiento económico que ha sido y es el tema central del desarrollo de los últimos años.

El papel del Ingeniero es determinante en la creación y aplicación del conocimiento humano y en la búsqueda de una sociedad con mayores oportunidades de beneficio del desarrollo tecnológico.

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, se responsabiliza de la formación de recursos humanos en los niveles de pre y postgrado en áreas relacionadas con la ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica y administración de sistemas de cómputo.

El desarrollo de la computación está indisolublemente ligado al de las redes, de modo que en la actualidad las computadoras son inseparables de las redes de transmisión de datos.

## **4.3. Nuevas perspectivas y paradigmas en la formación de profesionistas.**

Hoy las universidades enfrentan un múltiple reto; junto a gobierno y empresas deben fundamentar un desarrollo diferente buscando innovaciones esenciales en la producción de conocimiento y servicio.

Nuevas demandas y condiciones exigen una nueva formación universitaria. La ciencia y la tecnología deben constituir una nueva base, el método y la investigación deben ser elementos esenciales en el desarrollo de las nuevas generaciones de profesionales. Esto se requiere con mayor énfasis en la formación de los ingenieros.

En este contexto mundial, la Universidad Autónoma de Nuevo León y específicamente la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica han iniciado un proceso para actualizar el desarrollo académico. Este proceso requiere nuevos marcos

conceptuales, nuevos enfoques de diseño y administración curricular, nuevas políticas de admisión, selección y orientación de los estudiantes, reorganización de trabajo docente, nuevas estrategias que permitan satisfacer la formación de profesionales y especialistas para producir bienes y planes de servicio de acuerdo a los nuevos mercados de trabajo y al siempre cambiante entorno científico y tecnológico.

Para enfrentar las demandas nacionales e internacionales en esta materia, el ingeniero del Siglo XXI, egresado de nuestra facultad, deberá contar con una formación actualizada y adecuada en la Ingeniería Mecánica o Electrónica, o Electrotecnología, o de Computación de acuerdo a las fortalezas de la FIME – sólidamente anclada en conocimientos y habilidades fundamentales del campo de las ciencias básicas y complementados con elementos de ciencias sociales y humanidades desde un enfoque que permita al egresado desempeñarse con eficacia en los campos profesionales de esas ingenierías.

#### **4.4 Programas curriculares y las actividades de enseñanza – aprendizaje.**

Se propone un plan curricular flexible que atiende los requerimientos del medio, tanto en la demanda de egresados como en los requerimientos de conocimientos, habilidades y actitudes. En este programa se ofrecen opciones de formación tales que permiten, dentro de un marco adecuado, que el alumno pueda cursar asignaturas que le den una orientación propia, en función de sus intereses, inclinaciones, aptitudes y necesidades. Además, se asegura que durante su formación, el alumno desarrollará habilidades de autoaprendizaje, comunicación oral y escrita, el dominio de otros idiomas, el uso eficiente de apoyos computacionales, el trabajo en equipo, la interacción con otros grupos de trabajo, conciencia social y conciencia ecológica.

Los perfiles describen tanto los conocimientos como las habilidades (saber y saber hacer), así como los campos de desempeño para los que estarían preparados. Los planes de Estudio contemplan las materias de educación general que han sido consideradas para la formación en licenciatura, y también, incluyen actividades de



vinculación, de tal manera que los conocimientos se aterricen, en lo posible, con proyectos reales del mundo de la industria.

#### **4.4.1. Flexibilidad Curricular**

De acuerdo con los análisis de requerimientos fundamentales para la formación de ingenieros y a las propiedades de los currículos flexibles basados en créditos, en el nuevo modelo curricular serán obligatorias para todos los estudiantes algunas asignaturas, substituyendo el concepto de “tronco común” por el de materias fundamentales comunes, que pueden ser cursadas en diversas etapas de la carrera.

Cada plan de estudios contempla un conjunto de asignaturas fundamentales y otro de asignaturas complementarias, que se han definido para el programa formativo de licenciatura. En ambos conjuntos se incluyen asignaturas por bloques: Materias Generales (dentro de las que se incluyen las del Programa de Estudios Generales), Ciencias Básicas, Ciencias de la Ingeniería y el de Ingeniería Aplicada, propias de su campo, pero las que pertenecen al conjunto de fundamentales desempeñan un papel tan central en la formación del ingeniero que las hace ineludibles, de allí su carácter obligatorio.

El plan de estudios contiene un conjunto de asignaturas fundamentales, cuyo carácter es obligatorio por ser los elementos esenciales de la formación de un ingeniero moderno y otro de asignaturas que son complementarias en el proceso de formación. En estas últimas radica la capacidad curricular para ofrecer diversas acentuaciones que estén más de acuerdo con las inclinaciones, aptitudes y expectativas del estudiante y las necesidades que se observan en la vida profesional activa.

#### **4.4.2. Estructura curricular**

Los planes y programas de estudio de la FIME se estructuran bajo el concepto de un sistema matricial conformado por cuatro bloques de asignaturas y bajo el principio

del llamado currículum flexible, según el cual, poco más del 25% de los créditos requeridos para la formación profesional y personal son seleccionadas por el estudiante, con la recomendación y anuencia del tutor académico, de manera tal que su formación sea más acorde a sus expectativas y potencial individuales.

#### **4.4.3. Programas de asignaturas de estudios generales de la UANL**

En todas las licenciaturas que se imparten en la UANL se incluirán varias materias de formación general proyecto denominado por la Rectoría “Estudios Generales” en este programa se plantea la integración en varios sentidos de los conocimientos, con base en el vínculo de las ciencias y las humanidades.

La Universidad Autónoma de Nuevo León considera fundamental ampliar y actualizar los conocimientos de sus egresados con una visión que conduzca a los estudiantes a un dominio del saber y de las habilidades requeridas por las necesidades del futuro en resumen que los universitarios se rijan con una cultura universitaria compartida por diferentes carreras y profesiones y la formación de esta cultura universitaria se constituye en un elemento esencial de la responsabilidad profesional que debe materializarse en cada estudiante.

##### **4.4.3.1. Materias Generales**

Agrupar a todas las asignaturas que no son propias de la ingeniería, pero que se consideran necesarias para lograr una formación universitaria equilibrada y abierta a áreas como la cultura, los principios éticos, la ciencias sociales y las humanidades.

##### **4.4.3.2. Ciencias Básicas**

Concentra a todas las asignaturas que pertenecen a los campos de las matemáticas, la física y la química, considerándolas como constituyentes de una sola familia de disciplinas cuya función es proveer una formación sólida en procesos de razonamiento científico y un marco de análisis e interpretación de los fenómenos y objetos de la ingeniería desde la perspectiva de los conocimientos y habilidades propias de las ciencias.

#### **4.4.3.3. Ciencias de la Ingeniería**

A este bloque pertenecen las asignaturas cuyos contenidos dan fundamento al objeto y a la perspectiva de análisis y actividad de la ingeniería.

#### **4.4.3.4. Ingeniería aplicada**

Bajo este rubro quedan comprendidas todas las asignaturas cuya finalidad es desarrollar habilidades relacionadas con la actividad de la ingeniería, ya sea de la aplicación de conocimientos, principios y técnicas del campo de las ciencias al de la ingeniería, el desarrollo y transferencia de tecnología, el diseño y operación de sistemas, aparatos y máquinas, la resolución de problemas y el control de procesos mecánicos, eléctricos y electrónicos.

### **4.5 Asignaturas Fundamentales y Complementarias**

El plan de estudios de cada carrera está constituido por un conjunto de asignaturas, seleccionadas de los cuatro bloques en que se clasifican las materias de ingeniería, que son definidas como fundamentales, por ser el substrato esencial para la formación de ese ingeniero. Tales asignaturas son obligatorias para todos los estudiantes que cursen dicha carrera y deberán ser aprobadas de acuerdo con las normas universitarias. También cuenta con un importante número de asignaturas complementarias, clasificadas según los bloques disciplinarios de la ingeniería, cuya función es la de conducir a una formación más sólida y a la vez más acentuada en algún campo de la actividad profesional propia de esa carrera. Estas materias son de carácter electivo, pues de entre ellas el estudiante deberá seleccionar las que conduzcan a la obtención del perfil más adecuado a sus inclinaciones y aptitudes y a las necesidades del ejercicio profesional. Sólo los créditos de asignaturas complementarias autorizadas por el tutor tendrán validez para la obtención del grado.

## **4.6. Nivel de las asignaturas**

### **4.6.1. Elementales**

A este grupo pertenecen todas aquellas asignaturas que cubren aspectos básicos de un campo del conocimiento, ofrecen un panorama general de una disciplina o sirven de introducción para el estudio de asignaturas de nivel intermedio o avanzado.

### **4.6.2. Intermedias**

Bajo esta denominación se agrupan las asignaturas que requieren de conocimientos o habilidades especiales que se logran en las asignaturas elementales, o bien, que requieren de procesos de maduración e integración. Algunos estudiantes pueden omitir uno o varios cursos elementales considerados como requisito previo para cursos intermedios si demuestra, mediante examen de ubicación, que posee los conocimientos y destrezas correspondientes.

### **4.6.3. Avanzadas**

Las asignaturas que tradicionalmente corresponden a la formación en los últimos períodos del plan de estudios, que son de carácter elemental para los estudios de postgrado, o que tienen tal grado de complejidad que sólo pueden ser abordadas después de un proceso de preparación y maduración en el que haber cursado y aprobado varias asignaturas de nivel intermedio son requisito para ingresar al curso, pertenecen al grupo de Avanzadas.

## **4.7. Tutor o Académico**

Son ellos quienes, analizando los antecedentes escolares, las expectativas, aptitudes e inclinaciones de los estudiantes y la evolución de las exigencias y orientaciones planteadas a la ingeniería por la sociedad, ofrecen consejo y orientación a cada estudiante, para seleccionar las asignaturas que darán una orientación más personalizada a su formación de ingeniero.

El tutor académico tiene funciones totalmente distintas a las de asesoría, la diferencia es que el Tutor acompaña al estudiante a lo largo de todos sus estudios de licenciatura, teniendo como responsabilidad el asegurar una formación integral, pertinente y sólida en el campo profesional de la ingeniería en la que el tutor es especialista. Por la importancia de su papel en la formación de los futuros egresados, la FIME tiene un programa especial para seleccionar y formar a este tipo de personal académico.

#### **4.8. Requerimientos académicos para la obtención de grados**

La Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la UANL ofrece diversas opciones de formación profesional de alta calidad que permiten al estudiante escoger aquella que más se adecua a sus expectativas y a su potencial personal. Los planes de estudio conducen a la obtención de tres grados académicos: Ingeniero, Maestro en Ingeniería y Doctor en Ingeniería.

Además de los grados académicos, la FIME cuenta con programas que llevan a la obtención de diplomados en especialidades de la ingeniería o a la expedición de certificados de competencia profesional en diversas áreas particulares de la actividad profesional de los ingenieros.

Para ser aceptado como candidato a cualquier grado académico, todo estudiante debe cumplir con las condiciones mínimas de elegibilidad correspondientes. El grado de Ingeniero se otorga a los estudiantes que hayan cumplido los requerimientos académicos correspondientes.

#### **4.9. Perfil del Ingeniero egresado de la FIME.**

- Sólida formación en ciencias básicas.

- Una visión profunda operativa de los diversos campos de la ingeniería, lo que le permite actualizar o profundizar sus conocimientos y habilidades continuamente, de manera tal que pueda hacer frente a las cambiantes exigencias de trabajo profesional en este campo.
- Alta formación y capacidad teórica y práctica en el área de su especialización, que asegura pertinencia, solidez y actualidad en su capacidad de desempeño profesional.
- Educación en ciencias sociales y humanidades suficiente para comprender la importancia de su función como persona en la sociedad, y encauzar su actividad desde una perspectiva ética, basada en la solidaridad y el compromiso con el bien común.
- Dominio de un idioma extranjero y destreza en el manejo y utilización de computadoras y equipos técnicos relacionados con su profesión.

#### **4.9.1.Opciones de formación**

La FIME ofrece diversas alternativas de formación como Ingeniero. En todos los casos, los estudiantes deben cubrir el mínimo de créditos correspondientes y cumplir con los requisitos adicionales para cada opción.

Las opciones profesionales ofrecidas a partir en el período escolar agosto 2000 - febrero 2001 son:

<b>CARRERA</b>	<b>CREDITOS</b>
Ingeniero Mecánico Electricista	433
Ingeniero Mecánico Administrador	438
Ingeniero en Electrónica y Comunicaciones	386
Ingeniero en Electrónica y Automatización	413
Ingeniero en Materiales	386
Ingeniero en Manufactura	400
Ingeniero Administrador de Sistemas	404

#### 4.9.2. Requisitos Académicos para la obtención del grado

1. Completar el total de créditos marcados por la Facultad, entregar los trabajos y proyectos demandados en el plan de estudios correspondiente, haber cumplido satisfactoriamente con las actividades y reportes exigidos en las prácticas y estancias profesionales, no adeudar materiales bibliográficos o complementos didácticos tomados en préstamo a domicilio y estar al corriente en el pago de sus cuotas escolares.
2. Demostrar destreza en el uso de computadora y paquetes de programas comerciales y técnicos.
3. Demostrar dominio del inglés, o de otro idioma distinto al español, mediante certificado de obtención de por lo menos 400 puntos en examen equivalente al TOEFL.

#### 4.9.3. Estructura curricular plan de estudios de la carrera Ingeniero

##### Administrador de Sistemas

Para tener la opción al Título de Ingeniero Administrador de Sistemas el estudiante deberá un mínimo de 410 créditos (incluidos Servicio Social y Prácticas Profesionales) y no rebasar el máximo de 450 créditos, así como demostrar el dominio de otro idioma.

#### Ingeniero Administrador de Sistemas

##### Ciencias Básicas

Debe cursar por lo menos 112 créditos

Fundamentales	Créditos	Complementarias	Créditos
Álgebra para Ingeniería	6	Series de Fourier y Transf. De Laplace	6
Cálculo Diferencial	6	Física Moderna	8
Mecánica Traslacional y Rotacional	8	Taller Integrador II	2
Química General	6	Temas Selectos de Física	6
Cálculo Integral	6	Temas Selectos de Matemáticas	6
Ondas Calor	8	<b>Mínimo a Tomar</b>	<b>14</b>

Probabilidad y Estadística	6		
Ecuaciones Diferenciales	6		
Electromagnetismo	8		
Taller Integrador I	2		
Análisis Numérico	6		
Matemáticas Discretas	6		
Estadística Inferencial	6		
Ciencia de los Materiales	6		
Ingeniería Eléctrica	6		
Teoría Matemática de la Computación	6		
<b>Total</b>	<b>98</b>		

## Ingeniero Administrador de Sistemas

### Ciencias de la Ingeniería

Debe cursar por lo menos 97 créditos

Fundamentales	Créditos	Complementarias	Créditos
Programación Básica	6	Investigación de Operaciones	6
Estructura de Datos	6	Control Estadístico de la Calidad	6
Administración de la Calidad Total	6	Análisis de Sistemas de Producción	6
Estudio del Trabajo	6	Administración de Ventas	6
Sistemas Digitales	7	Economía	6
Optimización	6	<b>Mínimo a Tomar</b>	<b>6</b>
Arquitectura de Computadoras	6		
Sistemas Operativos I	6		
Transmisión y Comunicación de Datos	6		
Seminario de Sistemas I	6		
Seminario de Sistemas II	6		
Programación Avanzada I	6		
Base de Datos y Lenguajes	6		
Redes Computacionales	6		
Simulación de Sistemas	6		
<b>Total</b>	<b>91</b>		



## Ingeniero Administrador de Sistemas

### Ingeniería Aplicada

Debe cursar por lo menos 68 créditos

Fundamentales	Créditos	Complementarias	Créditos
Sistemas de Información	6	Herramientas Computacionales	6
Administración de la Producción	6	Proyecto de Programación	6
Administración de Sistemas de Información	6	Administración de Base de Datos	6
Evaluación de Proyectos	6	Tópicos de Sistemas I	6
Dibujo para Ingeniería	6	Tópicos de Sistemas II	6
Proyecto IAS I	4	Auditoría de Sistemas	6
Proyecto IAS II	4	Sistemas Operativos II	8
Ingeniería de Costos	6	Interconectividad de Redes I	7
Diseño de Sistemas	6	Interconectividad de Redes II	7
<b>Total</b>	<b>50</b>	Ingeniería de Software	6
		Traductores	6
		Programación Avanzada II	6
		<b>Mínimo a Tomar</b>	<b>36</b>

## Ingeniero Administrador de Sistemas

### Materias Generales

Debe cursar por lo menos 103 créditos

Fundamentales	Créditos	Complementarias	Créditos
Ética del Ejercicio Profesional	6	Cultura de Calidad	6
Comunicación Oral y Escrita	6	Pensamiento Creativo	6
Sociología y Profesión	6	Formación de Emprendedores	6
Apreciación de las Artes	6	Cultura Regional	6
Ciencias del Ambiente	6	Metodología Científica	6
Contabilidad Financiera	6	Competencia Comunicativa en Inglés	6
Técnicas Legales	6	Psicología y Desarrollo Profesional	6
Administración	6	Finanzas	6

Administración de Recursos Humanos	6	Desarrollo Humano	6
Mercadotecnia	6	Desarrollo Organizacional	6
Computación	6	Negocios	6
<b>Total</b>	<b>67</b>	Comercio Internacional	6
		Aseguramiento de Calidad	6
		Riesgos Laborales	6
		Administración de Mantenimiento	6
		<b>Mínimo a Tomar</b>	<b>36</b>

### 9.10. Comparación entre la Currícula de 1989 y la de 2001

Haciendo una comparación de la currícula del 89 y la del 2001 de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas de la FIME, en cuanto a las características del aspirante a cursar dicha carrera, así como el perfil del egresado varía en algunos puntos como por ejemplo en la currícula del 2001 se agrega el punto donde hace mención que el egresado deberá poseer valores éticos, iniciativa y disciplina, en cuanto al campo de trabajo de la currícula del 2001 abarca cualquier organización pública o privada que requiera creación, desarrollo, y/o uso de sistemas de información, así como de su administración; también podrá ejercer actividades en algún centro de investigación en este ramo, y por otro lado, también será capaz de emprender su propia empresa, es decir el campo de trabajo se amplía debido a que en los últimos años el mercado laboral de Ingeniero Administración de Sistemas ha ido en aumento debido a la rapidez con que cambia la tecnología de la Informática y las reformas que a sufrido la administración de los sistemas; de la apertura comercial que se ha dado en nuestro país.

Debido a esto la FIME se ha preocupado por mejorar su sistema de educación, y esto lo demuestra con el programa de 2001 implementando actividades extracurriculares que de una u otra manera influyen en la formación integral del egresado dentro de un marco que busca la excelencia tanto en el aspecto laboral como humano.

Dentro de estas actividades están los ciclos de conferencias; como Seminarios que se organizan dentro de la institución, semana de conferencias relativa a la carrera - que se organiza anualmente-, semana de orientación profesional –Semestral- y el Ciclo Anual de Conferencias –por aniversario de la Facultad-. Donde la participación de los alumnos incluye desde la asistencia, así como una intensa colaboración en la estructuración y organización de tales eventos.

Otras de las actividades extracurriculares están, la asistencia a Foros y Seminarios, visitas a la Industria y otras Universidades, así como Asesorías Personales, cursos tesis y Programas de Inducción, donde se permite además del enriquecimiento académico, generar un estrecho vínculo entre maestros y alumnos.

Los puntos antes mencionados, muestran los cambios en relación entre la currícula del 2000 con respecto a la del 89 donde se aprecia la preocupación de la FIME por mejorar la formación y preparación de los futuros Ingenieros en Administración de Sistemas.

# Capítulo 5

## Carrera de Ingeniero

### Administrador de Sistemas

#### **Programa de Ingeniero Administración de Sistemas**

Aunque la facultad fue creada originalmente para proveer a la industria local de profesionistas en las Ingenierías Mecánica y Eléctrica, a través de los años ha evolucionado para enfrentar el reto ante un mundo de modernización tecnológica y en constante expansión. Es por ello que el 17 de mayo de 1975 en H. Consejo Universitario aprueba la creación de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas quedando debidamente registrada en la Dirección General de Profesiones de la Secretaría el 10 de febrero de 1978. Además en agosto de 1989 se puso en marcha la aplicación de la Reforma Curricular de todas las carreras impartidas en la facultad de la cual se generaron los programas actualmente en vigencia. Dicha Reforma fue iniciada a principios de 1982 y finalmente aprobada por la H. Junta Directiva en Junta Extraordinaria realizada el día 6 de noviembre de 1988.

De acuerdo al artículo 7 (Capítulo III, Título Primero) Reglamento Interno de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica “La Facultad promoverá la creación de nuevas licenciaturas” en función de las necesidades de formar profesionistas especializados en las áreas que así lo demanden. La carrera de Ingeniero de Sistemas fue creada con el objetivo de formar profesionistas especializados con los niveles de excelencia requeridos para enfrentar los retos que el cambiante mundo de la Informática, la Computación, Diseño y el Desarrollo de Sistemas que privan dentro del marco de la globalización de los mercados actuales de trabajo.

El Profesionista egresado en esta disciplina posee la capacidad de satisfacer las necesidades de administración, investigación y desarrollo en el mundo de alta dependencia tecnológica y de vertiginoso cambio como el que vive la sociedad contemporánea.

Considerando la influencia de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica de la Universidad Autónoma de Nuevo León, sobre todo en los estados del norte de México y muy especialmente los estados de Tamaulipas y Coahuila, debemos enfatizar que la Facultad forma profesionistas que cubren no sólo el mercado laboral local, sino, el de los estados vecinos. Además en los últimos años el mercado del Ingeniero Administrador de Sistemas ha ido en aumento debido a la rapidez con que cambia la tecnología de la informática y las reformas que ha sufrido la administración de los sistemas; además de la apertura comercial que se ha dado en nuestro país.

Este programa está orientado a formar profesionistas capaces de administrar, analizar, diseñar e implementar cualquier tipo de sistema que requiera de las herramientas computacionales. Últimamente se desarrolla también en áreas netamente administrativas presentando diversas estrategias para toma de decisiones.

Duración 9 semestres

### **5.1. Objetivos de carrera:**

Formación de profesionales de alto nivel y capaces de analizar, diseñar, instalar, mantener, evaluar y justificar sistemas de información administrativa soportados computacionalmente, además de proporcionar conocimientos, habilidades, actitudes y valores que lo conviertan en un profesionista responsable, honesto, capaz y competitivo mundialmente.

### **5.2. Características del aspirante a cursar esta carrera:**

- Tener un razonamiento lógico y capacidad de abstracción.
- Estar en las ciencias exactas.
- Tener alta capacidad de concentración.
- Poseer habilidad mental y creatividad.
- Estar dispuesto para el trabajo autónomo y autorresponsable.
- Tener una actitud de superación continua.
- Estar en la disposición de conocer otras áreas relacionadas con su especialidad y a trabajar en grupos multidisciplinarios.

### **5.3. Perfil general del egresado de la carrera de Ingeniero Administrador de Sistemas:**

Los egresados de la Facultad de Ingeniería Mecánica y Eléctrica cumpliendo con la filosofía de la UANL son profesionistas con un alto sentido humanista, competitivos mundialmente, honestos, responsables, con espíritu cívico, comprometidos con su entorno, líderes emprendedores, con visión global, con capacidad de convivencia intercultural y conocedores de la tecnología y los sistemas de información.

El egresado de esta carrera posee una formación sólida en las ciencias exactas y naturales, en administración y sistemas esta capacitado para el desarrollo de sistemas de información a través del uso de sistemas computacionales, así como también para el desarrollo y aplicación del software en áreas de ingeniería, producción, administración y de proyección económica. Aplica el enfoque de sistemas de administración de procesos. Tiene capacidad para desarrollar programas y seleccionar dispositivos para producir, almacenar, procesar y distribuir información para el control y toma de decisiones. Tiene

capacidad para definir, diseñar, optimizar, implementar y efectuar mantenimiento de sistemas de cómputo.

Se fomenta en el una formación integral incluyendo las ciencias sociales y humanidades permitiéndole comprender su función como persona en la sociedad, encauzando su actividad desde una perspectiva ética, basada en la solidaridad y el compromiso con el bien común.

Cuenta con el dominio del idioma inglés y destreza en el manejo y utilización de los sistemas modernos de cómputo y equipos técnicos relacionados con su profesión.

Además de sus características como egresado de la UANL, de fomentarle sus conocimientos, habilidades, actitudes, hábitos y valores tales como el amor al trabajo, capacidad de auto aprendizaje, capacidad de comunicación oral y escrita, creatividad, trabajo multidisciplinario y en equipo, verdad, integridad respeto a la vida y a los demás.

#### **5.4. Áreas de oportunidad:**

- En centros especializados en el procesamiento de datos.
- En toda empresa o institución del sector público o privado que utilice la administración avanzada y los sistemas computacionales en la optimización de los resultados para los sistemas de producción de bienes y servicios
- En la docencia y como asesor dentro de las áreas de investigación.

#### **5.5. Conocimientos, habilidades y actitudes que poseerá el Ingeniero Administrador de Sistemas:**

##### **Conocimientos:**

- Disciplinas Básicas de la Ingeniería.
- Ciencias de la Administración.
- Ciencias Computacionales.
- Simulación y Control de Procesos Administrativos.
- Diseño e Implementación de Sistemas Computacionales.

- Comprensión del Funcionamiento de los Sistemas Operativos.
- Diseño e Implementación de Redes de Datos Digitales.
- Administración de Proyectos.
- Administración de Recursos Humanos.
- Herramientas para medir Procesos Intangibles.
- Mercadotecnia.
- Cultura de Calidad.
- Mantenimiento de Sistemas Computacionales.
- Modelos de Toma de Decisiones.

**Habilidades:**

- Solucionar problemas.
- Capacidad de análisis.
- Capacidad de Comunicación Oral y Escrita.
- Multidisciplinario.
- Trabajo en equipo.
- Autodidáctica.
- Bilingüe.
- Creatividad.
- Liderazgo.
- Tomar Decisiones.
- Administrador del Tiempo.

**Actitudes:**

- Responsabilidad.
- Amor al trabajo.
- Vocación de Servicio.
- Honestidad.
- Emprendedor.



- Integridad.
- Respeto a la vida.
- Ética en el Ejercicio Profesional.
- Preservación del Medio Ambiente.

# Capítulo 6

## Análisis de la situación de la Carrera de I. A. S. En el Ámbito Laboral

### 6.1. Encuesta para los egresados de IAS

Encuesta

Nombre: \_\_\_\_\_

Generación: \_\_\_\_\_

1.- ¿En qué sector le gustaría desarrollarse profesionalmente?

- Iniciativa Privada                       Gobierno (Federal, estatal, municipal)
- Educación (Superior, técnico)
- Otro: \_\_\_\_\_

2.- Al concluir los estudios de licenciatura ¿Encontró inmediatamente trabajo en su área profesional?

Si                       No

3.- ¿Cuál cree que sea el principal problema al que se enfrenta un egresado al momento de tratar de conseguir un trabajo y por qué?.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

4.- Si trabaja, ¿Cuánto tiempo tiene laborando? \_\_\_\_\_ años \_\_\_\_\_ meses

5.- ¿Qué puesto ocupa en donde trabaja? \_\_\_\_\_

6.- ¿Empezó en este puesto o ha ido escalando hasta llegar a él? \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

7.- Tuvo problemas para adaptarse al trabajo que desempeña en la empresa?.

\_\_\_\_\_

8.- Durante el tiempo que tiene trabajando ¿ha tenido que tomar cursos adicionales, relacionados a la actividad que desempeña?.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

9.- Domina otro idioma

Inglés      Porcentaje       Francés      Porcentaje       Otro      Porcentaje

10.- ¿Qué recomendaciones o sugerencias daría para que el egresado estuviera mejor preparado para enfrentar los retos del mercado laboral?

---



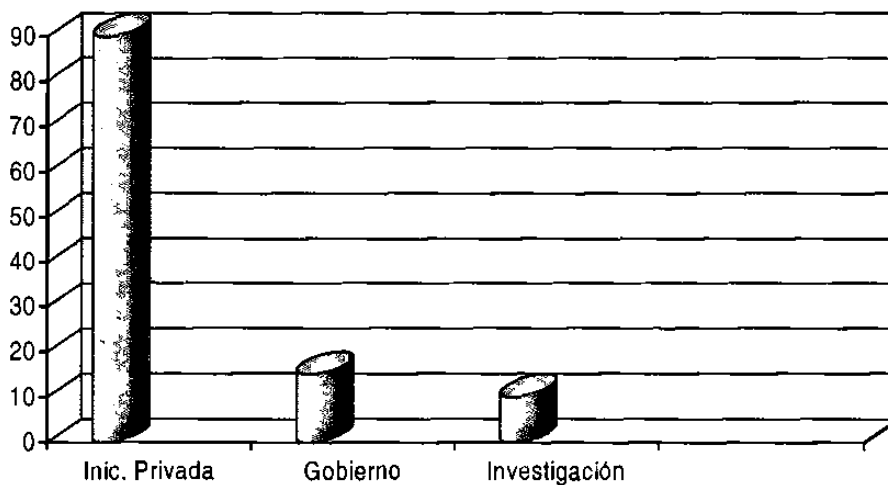
---



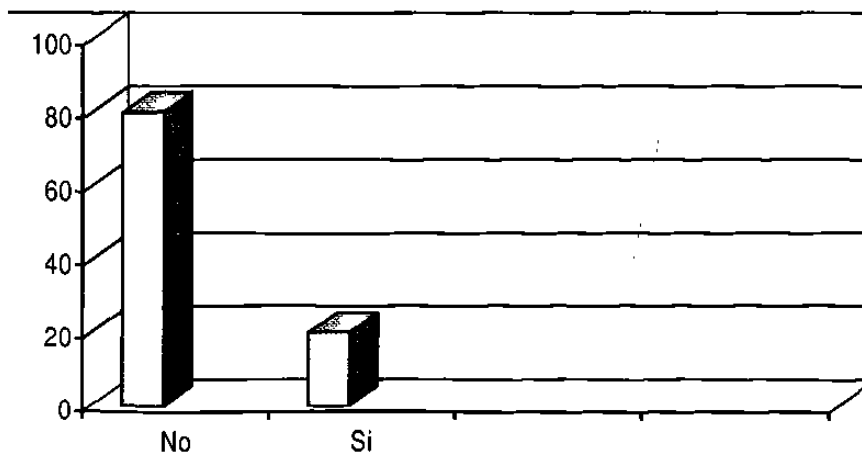
---

### 6.1.1. resultado de las encuestas hechas a egresados de la carrera de IAS, representado en gráficas

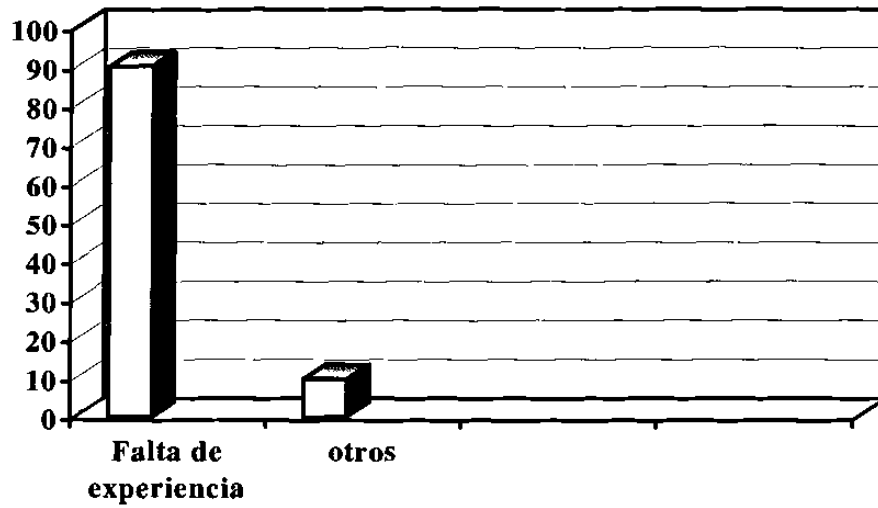
1.- Resultados sobre donde les gustaría desarrollarse profesionalmente.



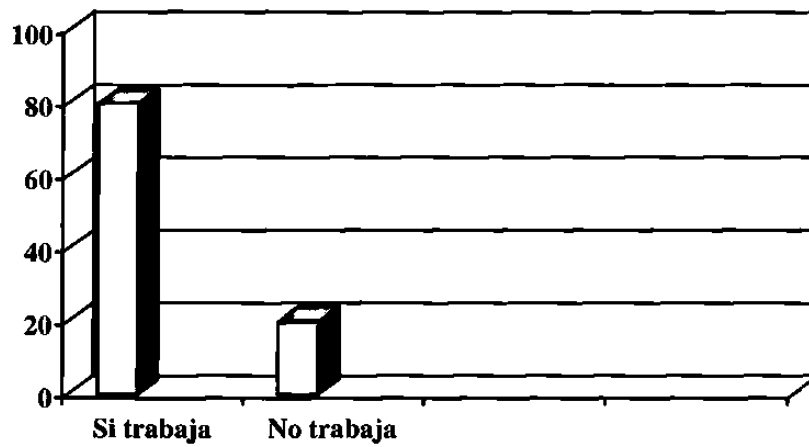
2.- Resultado sobre si encontraron trabajo inmediatamente



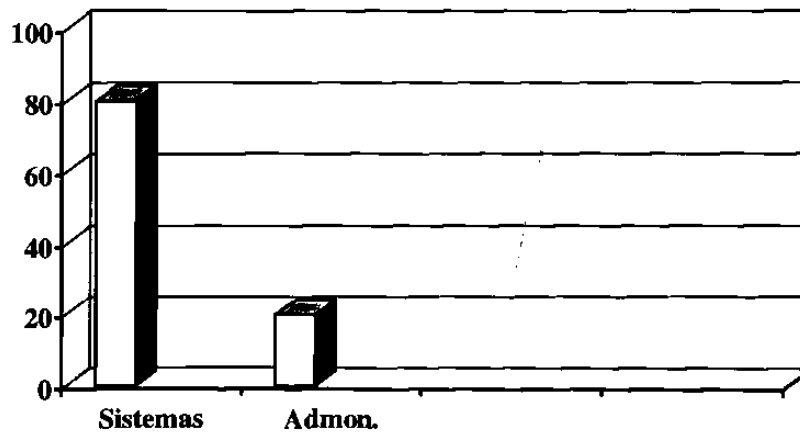
3.- Resultado sobre los principales problemas a los que se enfrenta un recién egresado al tratar de conseguir trabajo.



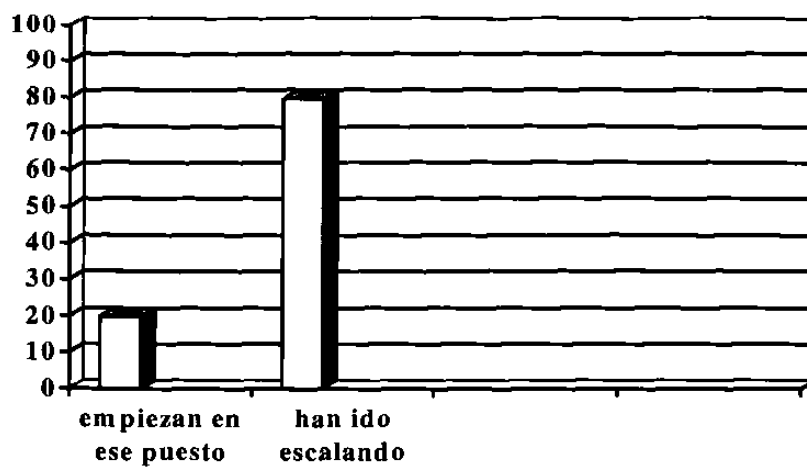
4.- Representación gráfica sobre la cuestión si trabaja o no



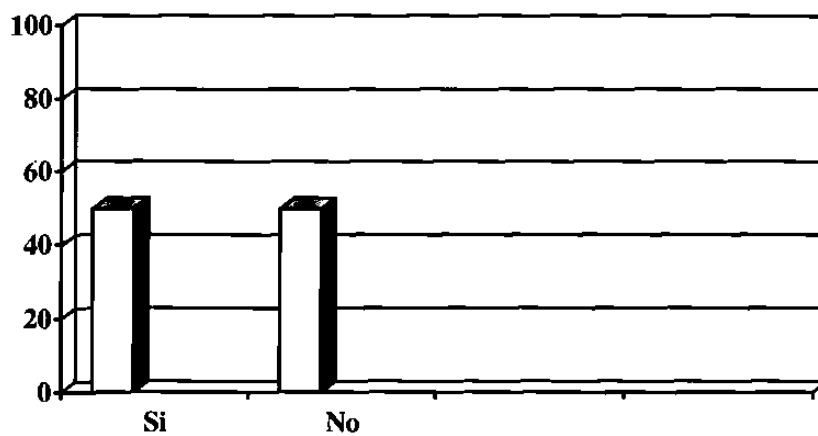
5.- Gráfica que representa el puesto que ocupan los egresados de IAS que trabajan



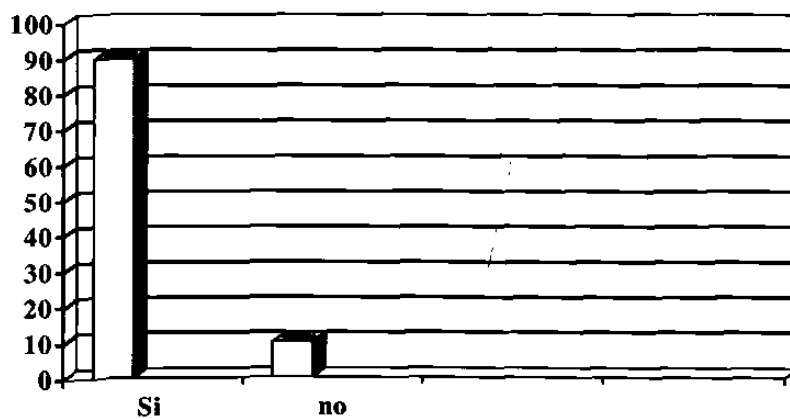
6.- Resultado sobre los egresados que trabajan



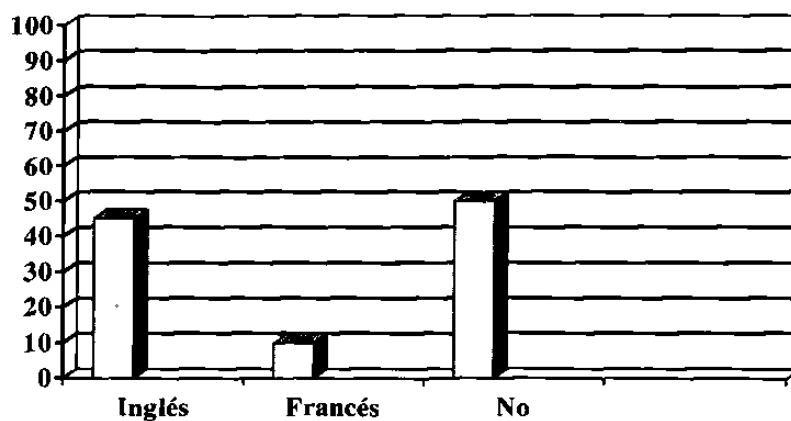
7.- Gráfica sobre si no tuvieron problemas para adaptarse en el trabajo



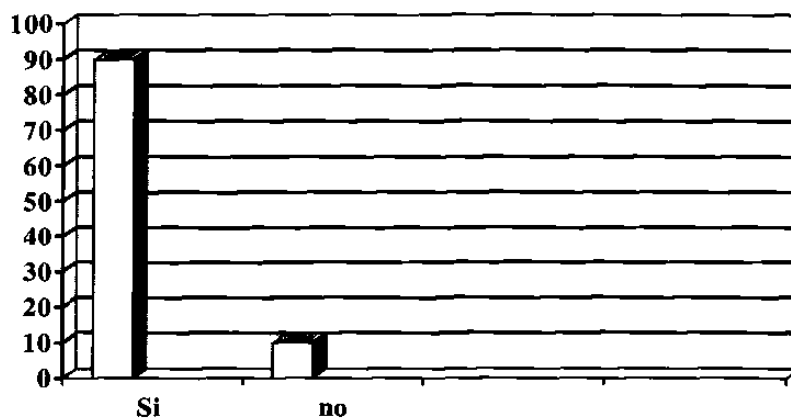
8.- Resultado sobre si han tenido que tomar cursos adicionales



9.- Resultado sobre el dominio de un idioma por los egresados



10.- Gráfica sobre las recomendaciones o sugerencias



6.- Encuesta para las empresas

Encuesta

Nombre de la empresa: \_\_\_\_\_

1.- ¿Qué habilidades y conocimientos debe cumplir un Ingeniero Administrador de Sistemas para ser contratado por su empresa?.

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

2.- ¿Ha tenido problemas con alguno de los egresados en Ingeniero Administrador de Sistemas en el aspecto de que o se adapten con facilidad a las actividades que desempeñan?.

---

---

---

3.- ¿Tienen alguna política o patrón a seguir para contratar un Ingeniero Administrador de Sistemas, dependiendo de la institución donde cursaron la carrera?.

---

---

4.- ¿Piden como requisito que hablen o dominen el idioma inglés o algún otro?.

---

5.- ¿Para que puesto ocupan normalmente un Ingeniero Administrador de Sistemas?

---

---

---

6.- ¿De qué grado de responsabilidad en la empresa, son los puesto ocupados por un Ingeniero Administrador de Sistemas?.

Puestos: \_\_\_\_\_

---

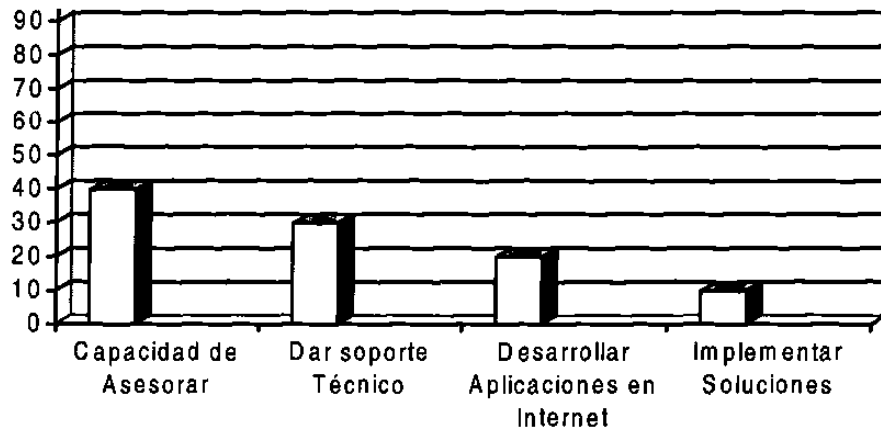
---

---

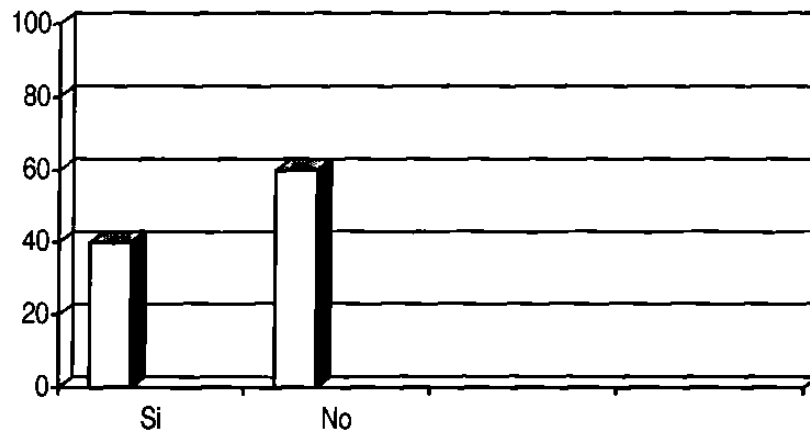
**6.2.1. Resultado representado en gráficas, de las Encuestas Aplicadas a Empresas.**



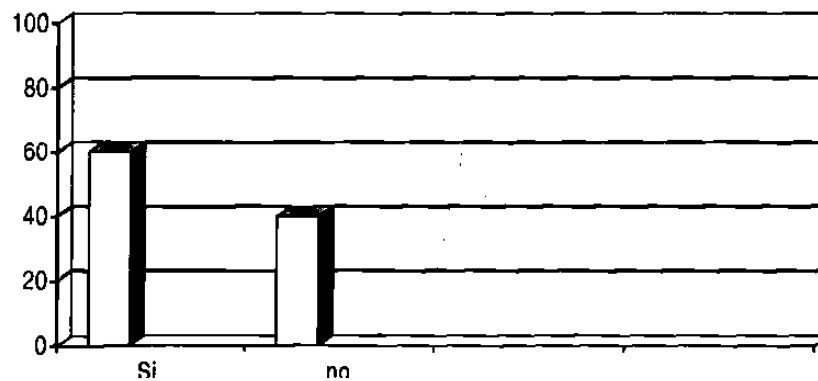
6.- Resultado sobre habilidades y conocimientos de un IAS



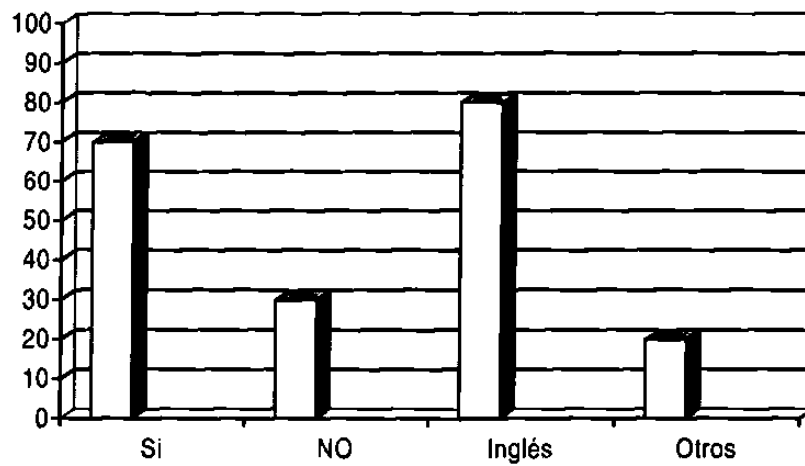
2.- Representación Gráfica sobre la cuestión si se adaptan o no con facilidad en las actividades que desempeñan



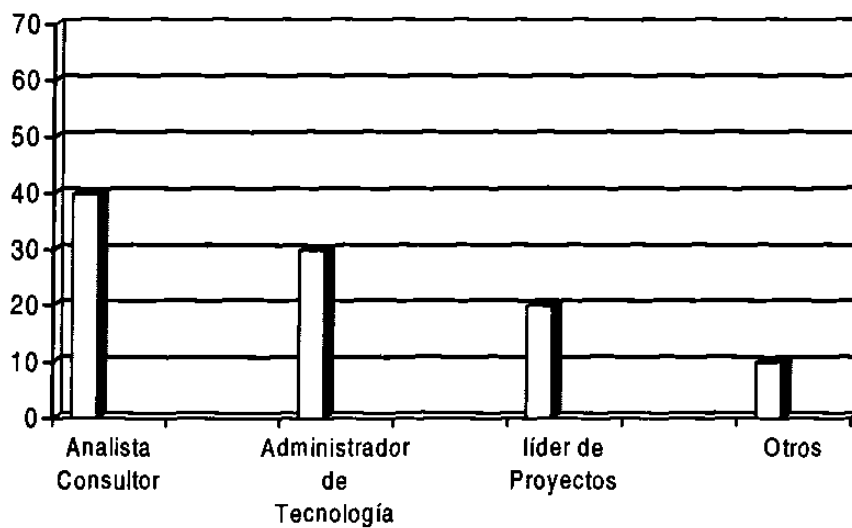
3.- Resultado sobre si se sigue un patrón o política para contratar un IAS dependiendo de la institución donde cursaron su carrera



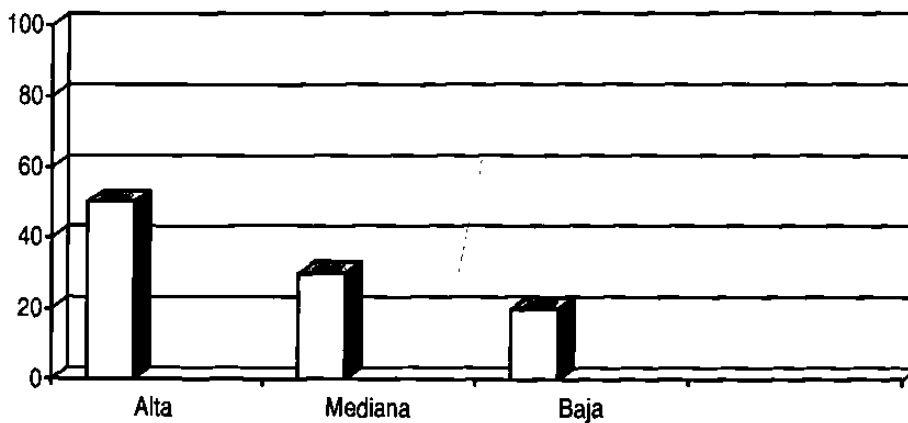
4.- Gráfica de si es requisito o no de dominar otro idioma para ser contratados y cuáles son estos



7.- Puestos que ocupa Actualmente un IAS



8.- Grado de Responsabilidad en la empresa de puestos ocupados por IAS



## CONCLUSIONES

México enfrenta serios compromisos de mejorar en todos los niveles, principalmente en el educativo ya que la demanda de los industriales por conseguir egresados más calificados ha propiciado que el sistema educativo superior, se incline a modificar y crear nuevas alternativas académicas.

Es por esto que la F. I. M. E. ha puesto en marcha su Reforma Curricular que entró en vigor a partir de agosto de 2001, con la finalidad de formar excelentes profesionales que posean conocimientos, hábitos, habilidades, buenas actitudes y principios éticos para el buen desempeño en el ámbito laboral.

Sin embargo, esto no significa que el Plan Anterior no haya cumplido con su cometido, simplemente que debido al avance tecnológico tan acelerado en el cual estamos todos inmersos es necesario que la institución tenga que adaptarse a nuevas circunstancias, debe también definirse y tomar nuevas estructuras modificando los programas de estudio con la finalidad de estar más o menos a la par con lo que marca la tecnología para que así los egresados sean capaces de desempeñarse cada vez mejor y exitosamente en los ámbitos mundiales.

La relación de la empresa – universidad se constituye en una base de entendimiento y confianza y obviamente de beneficios mutuos, las instituciones de Educación Superior han buscado la adaptación de sus planes curriculares para responder al espíritu empresarial, por lo tanto se debe buscar y fortalecer cada vez más los lazos entre empresa y universidad.

Ya que como resultado de esta investigación, nos dimos cuenta que las 100 personas que se entrevistaron coincidían que la falta de experiencia es uno de los grandes problemas que se enfrentan a la hora de buscar un empleo y sugerían a FIME como institución y generadora de IAS hiciera un convenio con las diversas empresas del área metropolitana para darles la oportunidad a los IAS de poner en práctica los

conocimientos que van adquiriendo dentro de la carrera, pero que también se obligara o tuviera como requisito que en determinado semestre todos los alumnos estuvieran desarrollándose en cualquier sector: iniciativa privada, educación superior o técnica, gobierno (federal, estatal o municipal), o en la investigación, y así al momento de salir y titularse y a contarían con la experiencia necesaria y no tendrían ningún problema para acomodarse en cualquier trabajo.

También debemos recordar que la misión de la FIME, claro que es la de formar profesionistas capacitados, pero no es una entidad capacitadora de urgencias de la industria, también la industria tiene la obligación ya que esta debe adiestrar, capacitar, especializar y sobre todo actualizar.

Los alumnos deben comprender también que la FIME es una institución que les facilita las herramientas necesarias para poder desempeñarse, pero ellos deben tener el compromiso consigo mismos de buscar la manera de desarrollarse y habilitarse dentro de la industria.

De acuerdo con la Visión del 2006 versión 2.0 de la Universidad Autónoma de Nuevo León, el egresado debe contar con las siguientes características:

- El egresado será competitivo a nivel mundial por su formación y competencias.
- Deberá contar con un alto sentido humanista.
- Ser honesto, tener un comportamiento correcto.
- Cumplir con sus compromisos y obligaciones.
- Ser capaz de trabajar con otros profesionales de su misma o diferente área de formación o especialidad.
- Con espíritu crítico, debe ser capaz de saber ver y entender los problemas de su comunidad, así como la responsabilidad que se desprende de ser miembro de ella.
- Comprometido con la Universidad y su entorno.
- Líder emprendedor con visión global, capaz de iniciar procesos, innovar formas y arrancar proyectos propios.

- Con capacidad de convivencia intercultural, desenvolverse en cualquier país del mundo.
- Utilizar la tecnología y los sistemas de información como herramienta de aprendizaje y en su vida profesional.
- Contarán con una gran capacidad de respuesta, sin descuidar la calidad de sus resultados profesionales.

En la formación de los egresados de ingenieros es necesario que posean una formación sólida en las ciencias exactas, en administración y sistemas, que cuenten con una capacidad tanto teórica como práctica que les asegure su pertinencia, solidez y su desarrollo profesional de manera responsable.

Pero también debemos formar hombres que puedan dejar algo, huella, precedencia de su ser, mexicanos más amorosos con su patria, íntegros honestos, responsables con respeto a la vida y a los demás, que sepan con su sabiduría ayudar a que la FIME siga con sus altos fines y nobles propósitos.

Construyamos proyectos alternativos para seguir avanzando y así poder encarar el futuro de una manera oportuna y eficaz.

## **BIBLIOGRAFÍA**

CACEI (Consejo de Acreditación de la Enseñanza de la Ingeniería A.C.) página en internet: [//www.cacei.org.com.mx//](http://www.cacei.org.com.mx//).

CIEES (Comités Interinsitucionales para la Evaluación de la Educación Superior) <http://www.ciees.org.com.mx//>.

CENEVAL (Centro de Evaluación para la Educación Superior A. C.) <http://www.ceneval.org.com.mx//>.

Reforma Ccurricular 2000 Edición Febrero de 2000.

Programa de la Carrera de Ingeniero Administración de Sistemas. Programa de la FIME edición 2000.

Universidad de Monterrey, pagina en internet: <http://www.udem.com.mx//>

Universidad Regiomontana, pag: <http://www.ur.org.com.mx//>

Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, Pag: <http://www.itesm.com.mx//>.

Visión del 2006 versión 2.0 de la UANL

FIME – UANL: Reglamento Interno

UANL : Evolución , Acreditación y Certificación, Alternativas para mejorar la Calidad de Evolución Superior.

## **AUTOBIOGRAFÍA**

Lic. Adriana Lombardo Coronado.

Obtener el grado de Maestro en Ciencias de la Administración con Especialidad en Relaciones Industriales, para lo cual elaboré la tesis: “ El Perfil del Ingeniero Administrador de Sistemas para ser más competitivo”.

Nací en la ciudad de Monterrey, Nuevo León el día 5 de febrero de 1970, siendo mis padres José Natividad Lombardo Almaraz e Idalia Coronado Cruz.

El título de Licenciado en Comunicación con especialidad en Comunicación Organizacional y Relaciones Públicas lo obtuve en la Facultad de Ciencias de la Comunicación de la Universidad Autónoma de Nuevo León en el período de 1987 a 1991. Actualmente Laboro en el Departamento de Prensa del Sindicato de la Universidad Autónoma de Nuevo León desde 1991 a la fecha.

