



Universidad Nacional Autónoma de México  
Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

# Informe de Evaluación del Plan de Estudios 2012 de la Licenciatura en Informática

---

Comisión Revisora:

Lidia Vital Cedillo

Margarita Flores Zepeda

Miguel de Nazareth Pineda Becerril

Reyna Arriaga Díaz

Rosalba Nancy Rosas Fonseca

Valentín Roldán Vázquez

Rocío González Hernández

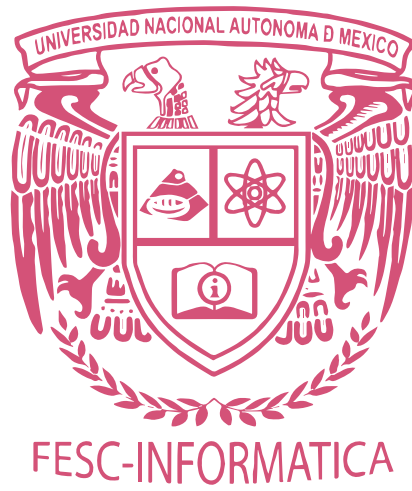


Noviembre, 2023

FESC-INFORMÁTICA



## Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán



Introducción .....	7
I. Presentación .....	8
Antecedentes del plan de estudios .....	8
II. Marco Legal .....	9
2.1 Legislación Federal .....	9
2.2 Legislación Universitaria .....	9
III. Justificación .....	11
IV. Objetivo General .....	13
V. Metodología para el Análisis .....	15
a. Análisis y evaluación interna del plan de estudios: Análisis de los componentes curriculares .....	16
i. Objetivos del plan de estudios .....	16
ii. Perfiles de ingreso, permanencia y egreso .....	17
iii. Seriación y flexibilidad .....	23
iv. Estructura de la malla curricular .....	29
v. Modelo educativo .....	33
vi. Infraestructura. Recursos materiales y humanos .....	36
vii. Programas de estudio: congruencia entre los objetivos de las asignaturas y los objetivos del plan de estudios .....	39
viii. Encuestas para alumnos y docentes .....	58
b. Análisis y evaluación externa .....	62
i. Entorno institucional .....	62
ii. Entorno académico .....	64
iii. Entorno laboral .....	78
iv. Entorno social .....	84
c. Estrategias de análisis de resultados .....	85
d. Indicadores correspondientes a la situación actual de los alumnos .....	85



VI. Discusión e integración de los resultados .....	91
VII. Propuesta de Actualización o modificación del plan de estudios .....	93
VIII. Fuentes de Información .....	94
IX. Anexos .....	96
ANEXO 1. Listado de asociaciones, sociedades, colegios de informática (Nacional e Internacional) .....	96
ANEXO 2. Gráficas de asignaturas con altos índices de reprobación y su comportamiento en los últimos 3 periodos impartidos .....	98

### Índice de tablas

Tabla 1. Resultados correspondientes al examen diagnóstico aplicado a los alumnos de nuevo ingreso .....	18
Tabla 2. Indicadores de Trayectoria últimas 3 generaciones con egreso .....	19
Tabla 3. Estructura de la malla curricular .....	32
Tabla 4. Ingreso y egreso de la Licenciatura en Informática durante las últimas 7 generaciones .....	64

### Índice de gráficas

Gráfica 1. Áreas de desarrollo profesional de los Egresados de la Licenciatura en Informática .....	21
Gráfica 2. Deficiencias en la preparación para la inserción laboral de los egresados .....	21
Gráfica 3. Porcentaje de preparación de los alumnos percibido por el docente .....	26
Gráfica 4. Porcentaje de percepción del docente en cuanto a la seriación de asignaturas .....	26
Gráfica 5. Causas de la falta de preparación de los alumnos según la percepción docente .....	26
Gráfica 6. Porcentaje de apreciación del alumno en cuanto a las asignaturas optativas ofertadas .....	28
Gráfica 7. Porcentaje de distribución de créditos obligatorios y optativos .....	33

Gráfica 8. Porcentaje de distribución de asignaturas en los ciclos de formación .....	33
Gráfica 9. Porcentaje de distribución de la planta docente según su grado de estudios .....	39
Gráfica 10. Elección de carrera como primera opción .....	58
Gráfica 11. Percepción de la calidad de la educación recibida .....	58
Gráfica 12. Porcentaje de percepción de temas repetidos .....	
Gráfica 13. Manejo de paqueterías como herramienta de competencia .....	
Gráfica 14. Segunda lengua como competencia .....	
Gráfica 15. Interés en áreas de pre-especialización .....	
Gráfica 16. Importancia del desarrollo de las distintas áreas de conocimiento según los estudiantes .....	
Gráfica 17. Preferencia en las opciones de titulación .....	
Gráfica 18. Opinión docente en cuanto a la modificación de contenidos temáticos de las asignaturas impartidas .....	
Gráfica 19. Percepción del impacto de las asignaturas impartidas en el perfil profesional .....	
Gráfica 20. Porcentaje de conocimiento del mapa curricular de la Licenciatura en Informática .....	
Gráfica 21. Porcentaje de conocimiento del perfil del egresado por parte del docente .....	
Gráfica 22. Procentaje de existencia de temas duplicados en las diferentes asignaturas .....	
Gráfica 23. Qué consideran los docentes que debe modificarse de las asignaturas que imparten .....	
Gráfica 24. Principales requerimientos para la impartición de la asignatura por parte del docente .....	
Gráfica 25. Medios de reclutamiento para egresados UNAM .....	
Gráfica 26. Gráfica de porcentaje de contratación de alumnos egresados de la UNAM .....	
Gráfica 27. Áreas en las que se desempeñan los Egresados contratados .....	
Gráfica 28. Porcentaje de cumplimiento de expectativas de la empresa contratante .....	
Gráfica 29. Nivel de desempeño dentro de la organización .....	
Gráfica 30. Competencias a desarrollar según las necesidades de las organizaciones contratantes .....	
Gráfica 31. Limitaciones con que cuenta el egresado de la Licenciatura en Informática .....	
Gráfica 32. Sugerencias de modificación al plan de estudios .....	



Gráfica 33. Inclusión de paquetes terminales al plan de estudios .....	
Gráfica 34. Importancia en el dominio de una segunda lengua para el desarrollo profesional .....	
Gráfica 35. Nivel de satisfacción de cursos para el dominio de una segunda lengua .....	
Gráfica 36. Percepción de la calidad entorno a la preparación recibida .....	
Gráfica 37. Inclusión de tópicos empresariales al plan de estudios .....	

### Índice de ilustraciones

Ilustración 1. Mapa curricular plan de estudios 2012 .....	
Ilustración 2. Mapa curricular optativas de elección plan de estudios 2012 .....	
Ilustración 3. Mapa curricular optativas requeridas plan de estudios 2012 .....	
Ilustración 4. Número de créditos por área de conocimiento según ANIEI-CONAIC .....	

## Introducción

El establecimiento de un plan de estudios para el desarrollo de una carrera a nivel universitario o la actualización de uno ya vigente obliga a pensar en su evaluación, lo cual favorece la confiabilidad y validez del plan y de la carrera que respalda.<sup>1</sup>

La Licenciatura en Informática forma profesionistas capaces de crear, administrar y mantener servicios y sistemas de información integrada y eficiente que faciliten la toma de decisiones y agilicen las operaciones de una organización.<sup>2</sup>

La revisión y evaluación exhaustiva del plan de estudios responde a la necesidad de actualización para estar acorde a los cambios propios del progreso científico y tecnológico en los contextos social, económico y cultural.

Las tecnologías de información están en constante crecimiento. El desarrollo generalizado de estas ha impulsado la implementación de nuevas herramientas y estrategias que le permitirán al alumno dar solución a diferentes problemáticas mediante la utilización, el desarrollo y la implementación de *software* especializado; es por ello que se vuelve indispensable evaluar el impacto económico, político, social y cultural que se desprende del uso de estas tecnologías y que impacta directamente en el crecimiento y el desarrollo profesional de los alumnos que, a través de su preparación en las aulas de estudio, se forja con los conocimientos, aptitudes y habilidades necesarias para su inserción en el mundo laboral.

Dotar a nuestros egresados con un perfil de competencias pertinentes es la mejor garantía para su acceso como profesionistas al ámbito laboral y lograr su afirmación con base en las demandas actuales y futuras de la sociedad; asimismo, para que sean capaces de sostener relaciones colaborativas de emprendimiento y soporte a decisiones para las organizaciones en las que se desenvuelvan. Esto no es más que la culminación de los esfuerzos de preparación y formación académica, que son objeto de análisis en este documento.

Este Informe tiene por objetivo presentar un diagnóstico del plan de estudios vigente de la Licenciatura en Informática, a través de la recopilación y el análisis de evidencias que han permitido conocer y establecer las áreas de oportunidad, las debilidades y los puntos críticos objeto de actualización y modificación acorde al desarrollo tecnológico y las demandas de servicios de esta disciplina por parte de la sociedad, a la que servirá el profesional que se forme con este plan de estudios.

1 Roldán, L. (2005). Elementos para evaluar planes de estudio en la educación superior. Revista Educación; 29 (1). <https://goo.gl/4uoXaW>

2 <http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/>



## I. Presentación

### Antecedentes del plan de estudios<sup>3</sup>

El 25 de septiembre de 1990 el H. Consejo Técnico de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (FES Cuautitlán) aprobó la creación de la Licenciatura en Informática; iniciando su impartición en el semestre 1991-1, con base en el plan y programas de estudios aprobados por el H. Consejo Universitario, el 16 de enero de 1985, para la misma Licenciatura que se impartía en la Facultad de Contaduría y Administración en Ciudad Universitaria.

En el año de 1998, iniciaron los trabajos para la actualización del plan de estudios que fue adoptado en 1990. El resultado de este esfuerzo fue presentado al H. Consejo Técnico de la FES Cuautitlán a principios del año 2000, aprobado en su sesión del 31 de mayo del mismo año. Una vez aprobado por el pleno del H. Consejo Técnico se presentó ante el Consejo Académico del Área de Ciencias Sociales (CAACS), quien, después de su revisión en sesión plenaria, emitió un dictamen favorable y lo turnó a la Comisión de Trabajo Académico del H. Consejo Universitario que lo aprobó el 9 de septiembre de 2003.

Posteriormente, ante la necesidad de llevar a cabo una mejora continua del plan estudios vigente, en 2003 se realizó una revisión y actualización que fue aprobada por el H. Consejo Técnico de la FES Cuautitlán el día 19 de octubre de 2011; la cual entró en vigor en **2012**, el cual se encuentra vigente.

<sup>3</sup> FCA, UNAM. (1985). Plan de Estudios 85 de la Licenciatura en Informática. México. Memoria de la Facultad de Contaduría y Administración. (1981-1989). México: Fondo Editorial FCA. FES-Cuautitlán. (2003). Plan de Estudios 2003 de la Licenciatura en Informática. México. FES-Cuautitlán. (2012). Tomo I, Plan de Estudios 85 de la Licenciatura en Informática. México.



## II. Marco Legal

A continuación, se enlista el sustento legal del plan de estudios, de conformidad con las normas vigentes federales y de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM).

### 2.1 Legislación Federal

- Reglamento de la Ley Reglamentaria del Artículo 5°. Constitucional, relativo al ejercicio de las profesiones en el Distrito Federal (1975) Congreso de los Estados Unidos Mexicanos. México.
- Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación (2000). Acuerdo número 279 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios del tipo superior. México.
- Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación (2003). Acuerdo Número 330 por el que se establecen los trámites y procedimientos relacionados con el reconocimiento de validez oficial de estudios de tipo medio superior. México.
- Secretaría de Educación Pública, Diario Oficial de la Federación (2008). Acuerdo número 445 por el que se conceptualizan y definen para Educación Media Superior las opciones educativas en las diferentes modalidades de la Secretaría de Educación Pública. México.

### 2.2 Legislación Universitaria

- UNAM (2015). Estatuto General de la Universidad Nacional Autónoma de México. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2003). Marco Institucional de Docencia. Docencia y Planes de Estudio. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2014). Reglamento General de Estudios Universitarios. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2006). Reglamento General de Estudios de Posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2015). Reglamento General para la Presentación, Aprobación, Evaluación y Modificación de Planes de Estudio. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2009). Estatuto del Sistema Universidad Abierta y Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.



- UNAM (2009). Reglamento del Estatuto de Universidad Abierta y Educación a Distancia. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (1998). Reglamento de la Escuela Nacional Preparatoria. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (1998). Reglamento de la Escuela Nacional Colegio de Ciencias y Humanidades. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2015). Lineamientos Generales para el Funcionamiento de los estudios de Licenciatura. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (20017). Lineamientos Generales para el Funcionamiento del Posgrado. Universidad Nacional Autónoma de México. México.
- UNAM (2001). Lineamientos Generales para la Evaluación Curricular en el Bachillerato de la UNAM. Universidad Nacional Autónoma de México. México.

### III. Justificación

La FES Cuautitlán tiene el compromiso de formar profesionales en informática, tal como lo establece el Estatuto General de la UNAM. La revisión exhaustiva del plan de estudios 2012 de la Licenciatura en Informática obedece a la necesidad primordial de mantener la vigencia de este en el entorno laboral y en congruencia con el avance tecnológico.

Hoy en día las demandas de la sociedad mexicana exigen la formación de expertos en el campo de la informática que posean características pertinentes para el adecuado desempeño profesional, entre las que se encuentran habilidades, actitudes, capacidades de análisis, de síntesis, de negociación y conciliación; asimismo, disposición para la investigación, la lógica matemática, la innovación, el interés por la tecnología y la iniciativa para mantenerse actualizados.

La automatización de procesos y el desarrollo de nuevas tecnologías, implementadas desde hace un par de décadas, tienen un efecto relevante y trascendente en la evolución de las empresas y de los mercados digitales. El pronóstico de Gartner Research4 para 2025 sobre innovaciones de TI propone tres temas que transformarán la economía de la tecnología digital: la malla digital en evolución de máquinas inteligentes; el auge de los modelos de negocio algorítmicos y automatización, y las plataformas de TI que permiten nuevos ecosistemas.

“El futuro se caracterizará por los dispositivos inteligentes que brindan servicios digitales cada vez más perspicaces en todas partes”.<sup>5</sup>

En ese contexto, la Legislación Universitaria específicamente en el artículo 34 del Reglamento General para la Presentación, Aprobación y Modificación de los Planes de Estudios (RGPAEMPE), publicado en la Gaceta UNAM el día 28 de septiembre de 2015, establece como una obligación la revisión de los planes de estudio:

*Artículo 34. Cada seis años, contados a partir de la última aprobación de un plan de estudios, los consejos técnicos y los comités académicos según sea el caso, tendrán la obligación de hacer del conocimiento del o los consejos académicos del área respectivos los resultados del programa de evaluación con la finalidad de identificar las actualizaciones o las modificaciones que requiera el plan de estudios.*

En el mismo tenor las recomendaciones emitidas por el Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación A.C. (CONAIC), para la acreditación 2012 de la Licenciatura en Informática, particularmente en el criterio 3, Plan de Estudios, establece en sus incisos que:

4 <https://www.gartner.com/smarterwithgartner/gartner-top-10-strategic-technology-trends-for-2019/>

5 David Cearley, Vicepresidente Distinguido de Gartner en el Simposio Gartner 2018 / ITxpo en Orlando, Florida.



- a) Se recomienda revisar el llenado de las unidades mínimas con asesoría de un experto en el área de informática y con un experto en el llenado del documento.
- b) Se recomienda realizar una actualización de forma y de fondo del plan de estudios, no solo la revisión de los contenidos de las materias.
- c) Es altamente recomendable que en el proceso de actualización de planes de estudio se involucre a los profesores y estudiantes del área.
- d) Se recomienda incluir a las academias en los procesos de titulación, de tal manera que se incluya a los profesores que tienen interés en participar en este aspecto.

La revisión exhaustiva del plan de estudios vigente responde al compromiso que la UNAM y la FES Cuautitlán tienen para formar profesionistas útiles a la sociedad mexicana.

#### IV. Objetivo General

Realizar la revisión exhaustiva del plan de estudios vigente de la Licenciatura en Informática para determinar la situación actual en que se encuentra, según el contexto en el que se desenvuelven sus académicos, estudiantes y egresados como premisa sobre la pertinencia de la actualización o modificación de dicho plan con base en el RGEPEMPE.



## V. Metodología para el Análisis

Para determinar la situación actual y la pertinencia del plan de estudios 2012, así como para orientar la toma de decisiones sobre la actualización o modificación del mismo, la Comisión revisora, designada por el H. Consejo Técnico de la Facultad para el desarrollo del trabajo de revisión y actualización del plan de estudios de la Licenciatura en Informática, realizó una investigación de tipo mixta para la búsqueda e integración de información documental y de campo, que incluyó las siguientes actividades:

1. Consulta de guías y normativas para la elaboración del proyecto.
2. Análisis del Plan de Estudios de la Licenciatura en Informática 2012 (vigente).
3. Análisis comparativo de Planes de Estudios de otras instituciones.
4. Análisis de indicadores sobre la carrera: ingreso, trayectoria, reprobación y egreso.
5. Consulta sobre los órganos rectores del campo de la informática a nivel internacional en la Association for Computing Machinery (ACM); asimismo, en el ámbito nacional, con la Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Tecnologías de Información (ANIEI) y el organismo de evaluación externa CONAIC.
6. Encuestas a alumnos.
7. Encuestas a académicos.
8. Encuestas a egresados.
9. Encuestas a empleadores.
10. Análisis y concentración de información documental.

El estudio de campo se basó en la aplicación de encuestas, con base en la necesidad de conocer la siguiente información:

### Desempeño interno del plan 2012

1. La percepción del alumno e indagación durante su trayectoria escolar: expectativas sobre sus estudios de Informática en la FES Cuautitlán, su opinión sobre la formación recibida, pertinencia y grado de dificultad, así como la perspectiva ante su futuro laboral.

2. La percepción del docente: Su conocimiento sobre el plan de estudios, ubicación de su materia, opinión sobre los contenidos, bibliografía, necesidades docentes y respuesta del alumnado en el desarrollo del curso.

### Desempeño externo del plan 2012

1. Integración del egresado en el campo laboral: área del desempeño laboral, suficiencia de los conocimientos y habilidades adquiridas, áreas de conocimiento requeridas por las empresas, fortalezas y debilidades del plan de estudios.
2. Necesidades de los empleadores en el campo de la informática: áreas de conocimiento requeridas, perfil requerido.

#### a. Análisis y evaluación interna del plan de estudios: Análisis de los componentes curriculares

Se trata de la evaluación y los cambios aplicables al plan de estudios bajo los siguientes criterios: congruencia, viabilidad, integración, continuidad y vigencia.<sup>6</sup>

#### i. **Objetivos del plan de estudios**

##### 3.1.1 *Objetivo general*

“Establecer los criterios necesarios que proporcionen los elementos suficientes para la formación profesional del estudiante de la Licenciatura en Informática, a través de las bases académicas que le permitan crear, administrar, mantener servicios y sistemas de información integrada y eficiente para coadyuvar a los procesos que faciliten y den soporte a la toma de decisiones y que a su vez permitan agilizar las operaciones de una organización”.

A partir de los criterios de congruencia, viabilidad, integración, continuidad y vigencia el objetivo general del plan de estudios de la Licenciatura en Informática es congruente con las demandas del entorno laboral, lo cual implica la viabilidad requerida para su existencia; es integral y tiene continuidad debido a que el estudiante de informática analiza, diseña, desarrolla y administra sistemas de información que le permiten tomar decisiones y agilizar operaciones específicas; esto deriva de la vigencia de los objetivos planteados; sin embargo, es inherente su complementación con tópicos especializados del área, que continúen actualizados y congruentes con las demandas laborales y las tecnologías de la información.

---

<sup>6</sup> Tipos de evaluación (UAC, 2018)



### 3.1.2 Objetivos específicos

1. Contribuir de manera efectiva con el esfuerzo que realiza la UNAM para participar activamente en el desarrollo de la informática en México.
2. Formar profesionistas competitivos frente a los profesionistas de otras instituciones, que satisfagan las necesidades de una organización a través de sistemas de información y además contribuyan con el desarrollo del campo de la informática.
3. Contar con profesionistas que sean agentes innovadores y logren integrarse a diversas instituciones, organismos y empresas para coadyuvar, por medio de la informática, a elevar su competitividad y productividad.
4. Preparar profesionistas de la informática que propongan formas de beneficiar a la sociedad y al medio ambiente, mediante el desempeño de su profesión.

Los objetivos específicos descritos anteriormente son congruentes con las necesidades de la demanda laboral identificadas a través de encuestas, que se han realizado a los empleadores y a los egresados de la FES Cuautitlán de la Licenciatura en Informática que cursaron el plan de estudios vigente (2012), que también contribuyen a la demanda de la sociedad mexicana a través de la Estrategia Nacional Digital.

Sin embargo, a pesar de la viabilidad para el cumplimiento de dichos objetivos, así como la integración y la continuidad de estos, se depende del establecimiento de las métricas con base en las habilidades, actitudes y conocimientos generales que debe adquirir el profesionista para integrarse y dar respuesta a las demandas de los organismos, empresas e instituciones.

Los profesionistas son agentes competitivos, innovadores y con ética profesional, se observa que los objetivos descritos; aunque están vigentes carecen de congruencia con la malla curricular y los contenidos de las asignaturas para el desarrollo de los conocimientos necesarios en los estudiantes y lograr que contribuyan al cumplimiento de lo establecido en el plan de estudios vigente.

## ii. *Perfiles de ingreso, permanencia y egreso*

### 3.2.1 Perfil de ingreso

Los aspirantes de la Licenciatura en Informática deberán poseer conocimientos y habilidades en las áreas de las Ciencias Sociales y Administrativas para ser capaces de entender el entorno social, así como de las Matemáticas, ya que es indispensable la lógica matemática para la creación de algoritmos; igualmente del idioma inglés, porque una parte significativa de la bibliografía actualizada está en este idioma. Debido a que dentro del perfil de un Licenciado en Informática se encuentra el trabajo en equipo es necesario que los



candidatos tengan disposición para integrarse a equipos de trabajo, así como tener un buen manejo de la comunicación oral y escrita.<sup>7</sup>

**Resultados correspondientes a la aplicación de Examen Diagnóstico de ingreso a los alumnos asignados a la Licenciatura en Informática**

Área de conocimiento	Generación	N	Media	Mín.	Máx.
<b>MATEMÁTICAS</b>	2017	103	36.1	0.0	66.7
	2018	131	40.7	16.7	83.3
	2019	109	37.7	0.0	66.7
<b>FÍSICA</b>	2017	103	34.6	0.0	90.0
	2018	131	39.8	10.0	80.0
	2019	109	38.8	0.0	80.0
<b>QUÍMICA</b>	2017	103	31.0	0.0	75.0
	2018	131	37.7	8.3	75.0
	2019	109	39.4	0.0	75.0
<b>BIOLOGÍA</b>	2017	103	30.5	0.0	83.3
	2018	131	47.0	0.0	83.3
	2019	109	33.3	0.0	66.7
<b>HISTORIA UNIVERSAL</b>	2017	103	40.7	0.0	93.8
	2018	131	49.7	6.3	87.5
	2019	109	46.0	0.0	81.3
<b>HISTORIA DE MÉXICO</b>	2017	103	26.8	0.0	68.8
	2018	131	43.3	0.0	87.5
	2019	109	40.4	0.0	81.3
<b>LITERATURA</b>	2017	103	39.9	0.0	78.6
	2018	131	60.0	21.4	92.9
	2019	109	54.8	0.0	85.7
<b>GEOGRAFÍA</b>	2017	103	35.5	0.0	80.0
	2018	131	51.1	0.0	90.0
	2019	109	52.8	0.0	90.0
<b>INGLÉS</b>	2017	103	49.3	1.7	98.3
	2018	131	50.4	16.7	95.0
	2019	109	50.9	18.3	96.7

*Tabla 1 Resultados correspondientes al examen diagnóstico aplicado a los alumnos de nuevo ingreso de la Licenciatura en Informática.*

En el perfil de ingreso se observa congruencia en los requisitos que establece el mismo perfil conforme los objetivos de la carrera; sin embargo, se considera que el puntaje solicitado para el ingreso de los aspirantes es bajo e impacta en los resultados del examen diagnóstico, ya que los aspirantes cumplen

<sup>7</sup> <http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/>

el perfil de ingreso; pero carecen de los conocimientos mínimos necesarios para su ingreso a la licenciatura. Es viable; aunque se considera indispensable revisar los requisitos específicos de ingreso para los aspirantes y hacer mayor énfasis en las áreas de conocimiento de las cuales deben provenir, así como en los conocimientos mínimos con que deben contar a partir de su formación media superior.

El perfil de ingreso se encuentra bien definido y delimitado. Es integral y tiene continuidad debido a que el informático analiza, diseña, desarrolla y administra sistemas de información que le permiten tomar decisiones y agilizar operaciones específicas de acuerdo con la formación recibida durante la trayectoria escolar del alumno; en suma, el perfil de ingreso es pertinente con base en lo establecido en el plan de estudios vigente de la Licenciatura en Informática.

### 3.2.2 Perfil de permanencia

Los alumnos inscritos en la licenciatura deberán cumplir con un mínimo de requisitos para contemplar su permanencia dentro de esta.

1. Cursar las asignaturas en la seriación correspondiente definidas en el Plan de Estudios 2012.
2. Cumplir con lo establecido en el Reglamento General de Inscripciones vigente en lo que se refiere a permanencia y límite para cubrir el total de los créditos.<sup>8</sup>

Como indicadores de trayectoria para contemplar en el perfil de permanencia se presentan los siguientes datos, correspondientes a las tres últimas generaciones de la licenciatura.

Generación	Ingreso	Deserción	Reprobación	Egresados
2014-2018	205	4	170	74
2013-2017	183	19	153	72
2012-2016	64	8	36	38

Tabla 2 Indicadores de Trayectoria últimas 3 generaciones con egreso

De acuerdo con los indicadores de trayectoria escolar, los requisitos de permanencia establecidos en el plan de estudios imperante son congruentes con lo previsto por el propio Plan de Estudios y el Reglamento General de Inscripciones; esto da pauta para la viabilidad de dichos requisitos, en tanto que la integración y la continuidad están definidos por el cumplimiento cabal de los puntos señalados con anterioridad en este mismo apartado. En suma, el perfil de permanencia se encuentra vigente.

<sup>8</sup> Tomo I. Informática 2012

### 3.2.3 Perfil de egreso

El egresado de la Licenciatura en Informática tendrá como principal objetivo crear, administrar y mantener servicios y sistemas de información integrados y eficientes para facilitar la toma de decisiones y agilizar las operaciones de una organización mediante el empleo de técnicas y metodologías de evaluación, selección e integración de nuevos productos y servicios computacionales buscando siempre detectar y satisfacer las necesidades organizacionales relativas a la utilización y la explotación de la información, recabando y organizando los datos y los procesos necesarios para ello.

Las características del egresado de la Licenciatura en Informática podrán estar reflejadas en la administración de recursos informáticos y en la administración de centros y servicios de información, así como en el desarrollo de sistemas de información.<sup>9</sup>

Los contenidos y los programas de estudio de las distintas áreas de conocimiento no se encuentran en el semestre que corresponde, en función de los contenidos temáticos, es decir, asignaturas antecedentes y subsecuentes, de forma que el egresado de la Licenciatura en Informática logre establecer la relación y la continuidad de estos para desarrollar proyectos integrales, que sirvan a la toma de decisiones y a la automatización de las operaciones en las organizaciones en las que se espera participe.

La poca integración con el desarrollo de los contenidos temáticos del plan de estudios repercute en una viabilidad escasa por la falta de casos prácticos y temas que aporten un impulso sólido a los conocimientos adquiridos y a las habilidades desarrolladas en las diferentes áreas de estudio; en consecuencia, el perfil de egreso de los estudiantes no es vigente conforme a las demandas de las organizaciones empresariales y comerciales a partir de los nuevos estándares y paradigmas tecnológicos.

### 3.2.2 Perfil profesional

El perfil profesional del Licenciado en Informática se refiere a las características que comprenden su ámbito social y laboral:

- La mayor parte de su trabajo es realizado en lugares cerrados (oficinas); en algunos casos, la tarea de recopilación de información sucede en el lugar físico donde se encuentran los datos, que posteriormente analizará para diseñar un sistema de información.
- Se relaciona con profesionistas de todas las áreas a las que pueda apoyar con la computadora y con aquellos que le representen datos necesarios para el desempeño de su trabajo.

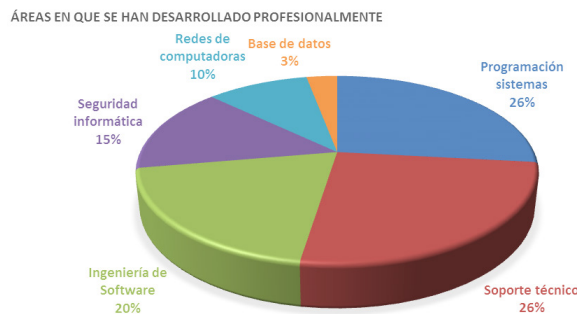
---

<sup>9</sup> <http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/>

- Trabaja como facilitador en tareas de investigación y en la aplicación de la informática a diversos problemas como, por ejemplo, los de tipo administrativo, propiciando el uso adecuado de las tecnologías de la información.
- Es requerido para laborar en los sectores industrial y empresarial, bancario y de servicios, así como en los organismos públicos que requieren del procesamiento de grandes cantidades de datos, mediante la aplicación de la informática para facilitar su toma de decisiones, la agilización de sus operaciones y mantenerlas a la vanguardia en los avances tecnológicos y socioeconómicos tanto nacionales como internacionales.<sup>10</sup>

De acuerdo con las encuestas realizadas a los egresados de la licenciatura se logró establecer la relación del perfil profesional con el panorama real y actual.

Las siguientes graficas muestran las áreas sobre las cuales han tenido mayor desarrollo los egresados y los temas o áreas que han requerido para su inserción laboral y que el plan de estudios no ha cubierto según las demandas laborales.



Gráfica 1 Áreas de desarrollo profesional de los Egresados de la Licenciatura en Informática



Gráfica 2 Deficiencias en la preparación para la inserción laboral de los egresados

<sup>10</sup> <http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/>



Existe congruencia con los contenidos desarrollados y la aplicación de los aprendizajes debido a que se engloban de forma general las actitudes, las habilidades y los conocimientos necesarios para el desempeño profesional de los egresados; aunque se considera importante evaluar la integración y el trabajo bajo proyectos que lo ayuden en la toma de decisiones. Como se mencionó anteriormente, en el análisis del perfil de egreso de los estudiantes se debe establecer una integración con las diferentes áreas de conocimiento, desde el primer semestre de la carrera y dar continuidad en el transcurso de esta. Temáticas como liderazgo e innovación, comunicación verbal y escrita, administración y gestión de proyectos son parte fundamental y complemento esencial del perfil profesional de los egresados de informática, mismas que son vistas de manera escasa; si bien la mayoría de los egresados toma como punto focal temas relacionados directamente con el desarrollo de tecnologías, administración y explotación de datos, un 22 % de las respuestas puntualizan la falta de integración y continuidad de los temas concernientes a las áreas administrativas y sociales, que impulsan temas de emprendimiento, habilidades directivas, gestión de recursos y administración de proyectos.

Debido a lo anterior el perfil profesional del Licenciado en Informática aun siendo vigente no se encuentra completo, ya que es susceptible a cambios para dar cumplimiento de forma más certera a las demandas de la industria a la que se incorporan estos profesionistas al término de sus estudios.

iii. Seriación y flexibilidad

Mapa Curricular del Plan de Estudios de Informática



Ilustración 1 Mapa curricular plan de estudios 2012



Mapa Curricular del Plan de Estudios de Informática

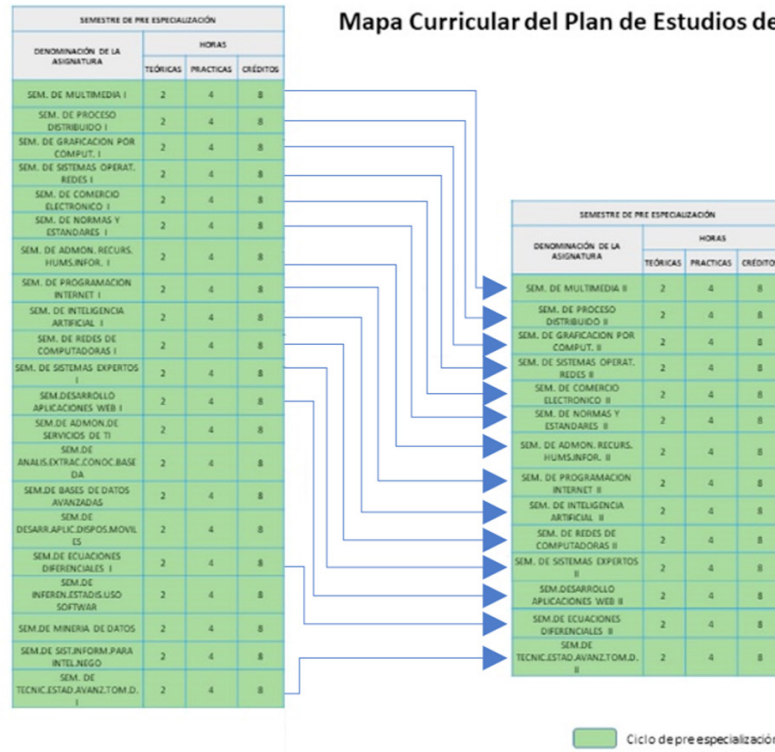


Ilustración 2 Mapa curricular optativas de elección plan de estudios 2012



DENOMINACIÓN DE LA ASIGNATURA	SEMESTRE DE PRE ESPECIALIZACIÓN		
	TEÓRICAS	PRÁCTICAS	CRÉDITOS
INTROD. AL DERECHO Y DERECHO CIVIL	4.5	0	9
CONTABILIDAD SUPERIOR	6	0	12
COMUNICACIONES	4	0	8
TEMA DE LAS ORGANIZACIONES	4.5	0	9
DERECHO DEL TRABAJO	4.5	0	9
CONTAB. DE ORGS. MERCANTILES	4.5	0	9
PRINCIPIOS Y SISTEMAS DE PRODUCC.	6	0	12
APLIC. CONTAB. DE LOS IMPUESTOS	4.5	0	9
AUDITORIA BÁSICA	6	0	12
INVESTIGACION DE MERCADOS I	6	0	12
PROBLEMAS DE MEXICO	4.5	0	9
PLAN Y CONTROL DE LA PRODUCCION	6	0	12
ADMINISTRAC. INTERNACIONAL. COMPAR.	2	2	6
ANALIS.FINANC.MAT.SISTEM. ELECTRON.	2	4	8
ANALISIS MATEM.APLIC. A LA ADMINIST.	2	4	8
COMERCIO EXTERIOR I	2	4	8
CONTABILIDADES ESPECIALES	2	4	8
HABILIDADES DE LIDERAZGO ESTRATEG.	2	4	8
HERRAMIENTAS DE COMPUTO AVANZADO	2	4	8
INGLES I	2	4	8
INGLES II	2	4	8
INTELIGENCIA DE NEGOCIOS	2	2	6
SEMINARIO DE TITULACION			0
SIMULACION DE NEGOCIOS	2	4	8
SISTEMAS INFORMAT.APLICAD.PRODUCC. C.	2	2	6

Mapa Curricular del Plan de Estudios de Informática


 Ciclo de pre especialización

Ilustración 3 Mapa curricular optativas requeridas plan de estudios 2012

El Plan de Estudios cuenta con una duración de 9 semestres, 431 créditos distribuidos en 359 de carácter obligatorio y 72 de carácter optativo, así como un total de 52 asignaturas estructuradas en tres ciclos académicos como a continuación se describen:

### I. Ciclo Académico de Formación Básica

Está integrado por todas las asignaturas de los cuatro primeros semestres, una de quinto semestre, y una más de sexto semestre. Se cursan 29 asignaturas.

### II. Ciclo Académico de Formación Profesional

Lo forman la mayoría de las asignaturas de quinto, sexto y séptimo semestres, siendo tanto de carácter obligatorio como optativo. Se cursan 13 asignaturas.

### III. Ciclo Académico de Pre-especialización

Lo constituye una asignatura de quinto semestre y todas las asignaturas del octavo y noveno semestres. En este ciclo el alumno recibe la oportunidad, principalmente, de cursar asignaturas en forma de seminarios en temas de actualidad, denominadas Optativas de elección. Se cursan 10 asignaturas.



a. Seriación

Adicionalmente al análisis de la estructura curricular, se realizaron encuestas para alumnos y académicos para conocer la percepción que tienen sobre la seriación con que cuenta el plan de estudios vigente, de lo cual se obtuvieron los siguientes resultados.



Gráfica 3 Porcentaje de preparación de los alumnos percibido por el docente



Gráfica 4 Porcentaje de percepción del docente en cuanto a la seriación de asignaturas



Gráfica 5 Causas de la falta de preparación de los alumnos según la percepción docente

Con base en los temarios de las múltiples asignaturas no es congruente la seriación que se presenta en la estructura de dicho plan debido a que, un número importante de ellas, no se encuentran en el semestre que corresponde, en función de los contenidos temáticos, es decir, asignaturas antecedentes y subsecuentes; en las asignaturas en las que esta condición existe, en un 80 %

de los casos, la falta de seriación obligatoria repercute en que los estudiantes no cursen el antecedente y como consecuencia no lleguen preparados de acuerdo con los objetivos que establece cada asignatura.

No se considera viable la falta de seriación tan marcada en asignaturas que resultan de vital importancia para el establecimiento de la base de conocimiento, sobre las que se desarrollará el perfil profesional del estudiante de la Licenciatura en Informática. En las encuestas se puede apreciar claramente la percepción del docente, que es el encargado de evaluar los temas de estudio según las asignaturas correspondientes y cómo encuentra que la seriación no es la adecuada. Esto repercute directamente en el nivel de preparación que el alumno va adquiriendo y los conocimientos que se espera haya desarrollado durante un período específico para poder ingresar a un nuevo curso lo mejor preparado posible.

A través de las encuestas realizadas a académicos y con base en el análisis del mapa curricular se determinó que la seriación se encuentra escasamente integrada a los objetivos del plan de estudios y carece de continuidad en su forma, por lo cual se concluyó que no es vigente.

#### b. Flexibilidad

La flexibilidad supone el cumplimiento de un proceso complejo y gradual de incorporación de rasgos y elementos que otorgan mayor pertinencia y eficacia a los programas académicos, considerando las particularidades derivadas de los avances en las disciplinas, los nuevos tipos de programas educativos, los requerimientos de los actores del proceso formativo, así como de la vocación, la dinámica y las condiciones propias de cada institución.

Asimismo, se interpreta como el resultado de la apertura y el redimensionamiento de los diversos elementos y las condiciones que articulan la relación entre el conocimiento y los sujetos que interactúan en torno a este.

Desde esta perspectiva académica, la flexibilidad se expresa en múltiples y variadas formas de instrumentación del plan de estudios y de las condiciones de funcionamiento institucional, incorporando los siguientes rasgos:

- Adopción de un sistema de créditos.
- Selección, por parte de los estudiantes, de un conjunto de cursos dentro de su trayectoria de formación.
- Diversificación y ampliación de actividades, espacios y actores en el proceso formativo.
- Creación de sistemas de asesoría y tutoría.
- Impulso a procesos de movilidad de los estudiantes.
- Desarrollo de programas de formación en diversas modalidades con apoyo de las TIC.

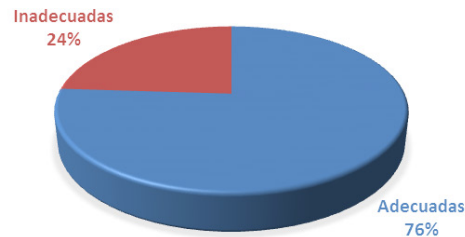


- Reconocimiento y acreditación de competencias adquiridas fuera del contexto escolar.
- Limitación de las actividades presenciales del estudiante.
- Modificación en la duración de las carreras.
- Diversificación de opciones de titulación.<sup>11</sup>

El plan de estudios vigente integra mecanismos de flexibilidad, como asignaturas de carácter optativo, que el alumno puede elegir a partir del quinto semestre de la carrera, cursando una en quinto, una en sexto y una en séptimo (optativas requeridas), y un bloque de asignaturas denominadas seminarios que se cursan en el octavo y noveno semestre de la carrera (optativas de elección), lo cual proporciona al alumno el mecanismo que lo vuelve participe en el diseño de su propio currículum terminal (ciclo de pre especialización).

Durante la aplicación de encuestas se consideró la percepción del alumno frente a la oferta de asignaturas de carácter optativo, que ofrece el plan de estudios de la licenciatura, ya que esto es la base principal de la flexibilidad que se proporciona a los estudiantes para diversificar las distintas áreas de estudio con que se cuenta dentro de esta.

¿LAS ASIGNATURAS OPTATIVAS QUE OFRECE TU PLAN DE ESTUDIOS SON?



Gráfica 6. Porcentaje de apreciación del alumno en cuanto a las asignaturas optativas ofertadas

Dicha flexibilidad es congruente con los parámetros establecidos por la Secretaría de Educación Pública (SEP), en los que se determinan los criterios que debe poseer un plan de estudios para ser considerado como flexible; en ese sentido, también es vigente.

En el marco actual del plan de estudios de la Licenciatura en Informática, los mecanismos de flexibilidad existentes se encuentran viables.

Tales mecanismos están integrados y tienen continuidad conforme a la trayectoria escolar de los estudiantes de la Licenciatura. Sin embargo, falta forta-

<sup>11</sup> [https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma\\_curricular/planes/lepri/plan\\_de\\_estudios/flexibilidad\\_curricular](https://www.dgespe.sep.gob.mx/reforma_curricular/planes/lepri/plan_de_estudios/flexibilidad_curricular)

lecer aquellos mecanismos que impulsan al estudiante a expandir su área de conocimiento a través de una perspectiva multidisciplinar, así como mediante los programas de movilidad.

#### ***iv. Estructura de la malla curricular***

Como se mencionó anteriormente, el plan de estudios de la Licenciatura en Informática consta de un total de 52 asignaturas y 431 créditos distribuidos en 3 ciclos de formación. Con base en ello la estructura de la malla curricular se apega a dicha distribución e indica los créditos necesarios y el tipo de asignaturas pertinentes para cubrir los requerimientos de formación de los estudiantes. El tipo de asignaturas se caracteriza, en primer lugar, por área de procedencia académica, que puede ser del área de administración, contabilidad, cómputo e informática, matemáticas y sociales; en segundo lugar, por su carácter teórico, práctico o ambos.



ÁREA ACADÉMICA	SEMESTRE												TOTAL DE CREDITOS		ASIGNATURAS						
	PRIMERO		SEGUNDO		TERCERO		CUARTO		QUINTO		SEXTO		SÉPTIMO			OCTAVO		NOVENO		DELEGATORIOS	OPORTIVOS
	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP	CR	HT	HP		CR	HT	HP	CR		
ADMINISTRACIÓN	ADMINISTRACIÓN I. PROCESO ADMINISTRATIVO		ADMINISTRACIÓN II. ESTRUCTURAS ADMINISTRATIVAS		MERCADOTENIA		ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE COMPTO		ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES		AUDITORIA EN INFORMATICA		ADMINISTRACIÓN PÚBLICA Y POLÍTICA INFORMATICA		68		7				
	3	0	6	3	0	6	3	0	6	4	0	8	3	0				6	4	2	8
CONTABILIDAD	CONTABILIDAD		CONTABILIDAD DE COSTOS		FINANZAS		EVALUACIÓN DE PROYECTOS								49		4				
SISTEMAS MATEMÁTICOS COMPUTACIONALES Y OPTIMIZACIÓN	INFORMATICA I. INTRODUCCION A LA INFORMATICA		INFORMATICA II. ORGANIZACION DE ARCHIVOS Y ESTRUCTURAS DE DATOS		INFORMATICA III. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS I. SISTEMAS VISUAL		INFORMATICA IV. ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS II. SOFTWARE		INFORMATICA V. INDUSTRIA DEL SOFTWARE		INFORMATICA VI. TORCOS SELECTOS DE INFORMATICA				106		6				
	6	0	12	6	0	12	5	2	12	5	2	12	5	2				12			
SISTEMAS MATEMÁTICOS COMPUTACIONALES Y OPTIMIZACIÓN	PROGRAMACIÓN I. INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y AMBIENTES INTEGRADOS.		PROGRAMACIÓN II. PROGRAMACIÓN AVANZADA.		PROGRAMACIÓN III. PROGRAMACIÓN VISUAL.		PROGRAMACIÓN IV. PROGRAMACIÓN DE INTERFASES.		INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS.		DESARROLLO DE APLICACIONES DE BASE DE DATOS.		SEGURIDAD INFORMATICA.		98		7				
	3	2	8	3	2	8	3	2	8	5	2	12	4	2				10	4	2	10

TALLER DE COMPONENTES DE HARDWARE		3	3	3	2	8	REDES DE COMPUTADORAS I		3	2	8	LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN		3	2	8	55	5	
ANÁLISIS Y DISEÑO DE ALGORITMOS		SISTEMAS OPERATIVOS																	
4	0	6	4		0		8												
MATEMÁTICAS I. MATEMÁTICAS BÁSICAS		3	2	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8
MATEMÁTICAS II. LÓGICA MATEMÁTICA		4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8
MATEMÁTICAS III. LÓGICA FINANCIERA		DERECHO INFORMÁTICO																	
MATEMÁTICAS IV. MATEMÁTICAS COMPUTACIONALES		ECONOMÍA																	
MATEMÁTICAS V. MATEMÁTICAS ESTADÍSTICA		3	2	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8	4	0	8
MATEMÁTICAS VI. INVESTIGACIÓN DE OPERACIONES		SEMINARIO DE ÉTICA Y DESARROLLO PROFESIONAL																	
COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA		3	0	6	4		0		8		4		0		8		3	0	6
MATEMÁTICAS		OPATIVA LIBRE																	
SOCIALES Y HUMANÍSTICAS		OPATIVA LIBRE																	
OPATIVAS LIBRES		OPATIVA LIBRE																	
		24																	
		3																	





Durante el ciclo de formación básica los créditos que se obtienen al cursar las diferentes asignaturas del plan de estudios son de carácter obligatorio, situación que va cambiando durante el ciclo de formación profesional, particularmente porque empieza a reflejarse una ligera carga de créditos de carácter optativo que tienen como objetivo brindar al estudiante la flexibilidad de elegir las asignaturas complementarias a su formación con base en sus intereses y destrezas. Tomando en cuenta las habilidades que desea desarrollar para formar su perfil profesional. No obstante, la carga de créditos sigue siendo en su mayoría de carácter obligatorio; esta situación cambia hasta el ciclo de pre-especialización donde las asignaturas son del área de cómputo e informática y su carga crediticia es de carácter optativo.



Gráfica 7. Porcentaje de distribución de créditos obligatorios y optativos



Gráfica 8 Porcentaje de distribución de asignaturas en los ciclos de formación

#### v. Modelo educativo

El modelo estructural y educativo de la FES Cuautitlán, vigente desde su creación, privilegia la enseñanza e investigación multi e interdisciplinaria. Así, a partir de su orden matricial, los departamentos académicos atienden las diferentes licenciaturas para favorecer con responsabilidad social y ética acciones de calidad. En sus campus interactúan alumnos y profesores de diversas carreras; a través de sus planes de estudio se forman individuos creativos capaces de desarrollar y aplicar innovaciones tecnológicas e integrarse a la investigación.

Aunado a este modelo, que ha mostrado cambios favorables y se ha mantenido por su alto impacto nacional e internacional, es sobresaliente que la FES Cuautitlán tenga representación en los cuatro Consejos Académicos de Área, lo que la convierte en la única facultad de la UNAM con dicha característica,

ya que esta conjunción de características habla de la dimensión, diversidad y complejidad de esta casa de estudios.<sup>12</sup> Ello, sin duda, repercute favorablemente en el proceso de formación de sus estudiantes.

La Actualización del Plan de Estudios de la Licenciatura en Informática tiene como principales propósitos:

- a) Fortalecer los modelos pedagógicos, especialmente a través de la diferenciación de los ciclos de formación básica, ciclo de formación profesional y ciclo de pre-especialización, con el objeto de mejorar la enseñanza en la licenciatura.
- b) Fortalecer el vínculo del estudiante con su futuro campo de trabajo, esto es, ampliar el conjunto de conocimientos teórico-prácticos que permitan al alumno identificar problemáticas y estimular habilidades para responder oportuna y eficazmente a las necesidades que las organizaciones presentan en cuanto a las tecnologías de la información.

La teoría pedagógica y psicológica, en que se sustenta el modelo educativo de la FES Cuautitlán es “La escuela del desarrollo integral”, que integra concepciones sobre la base de una didáctica científico-crítica. Algunos de sus principios son:

- Una educación que tenga en su centro al individuo, su aprendizaje y el desarrollo integral de su personalidad.
- Un proceso educativo en el que el alumno tenga el rol protagónico bajo la orientación, guía y control del profesor.
- Contenidos científicos y globales que conduzcan a la instrucción y a la formación de conocimientos y capacidades para competir con eficiencia, dignidad y actuar consciente y críticamente en la toma de decisiones en un contexto siempre cambiante.
- Una educación dirigida a la unidad de lo afectivo y lo cognitivo, en la que la formación de valores, sentimientos y modos de comportamientos reflejen el carácter humanista de este modelo.
- Una educación vista como proceso social, lo que significa que el individuo se apropie de la cultura social y encuentre las vías para la satisfacción de sus necesidades.

Una educación que prepare al individuo para la vida, en un proceso de integración de lo personal y lo social, así como a la construcción de su proyecto de vida.

---

12 [http://portal.cuautitlan.unam.mx/plan\\_desarrollo/Plan\\_Desarrollo2017-2021.pdf](http://portal.cuautitlan.unam.mx/plan_desarrollo/Plan_Desarrollo2017-2021.pdf)  
Plan de Desarrollo 2017-2021. Mtro. Jorge Alfredo Cuéllar Ordaz



Figura 3. Modelo Educativo FES Cuautitlán

A partir de ese panorama, el modelo educativo de la FES Cuautitlán, tal y como lo muestra la Figura 3, concibe al alumno como un sujeto activo que desarrolla habilidades, pensamiento crítico, resolución de problemáticas, toma de decisiones, trabajo en equipo, así como competitividad profesional y desarrollo emprendedor; estas características se reflejan en los aprendizajes necesarios para cursar las asignaturas de la malla curricular de cada una de las licenciaturas ofertadas en la Facultad. Es imperativo señalar que la FES Cuautitlán cuenta con los elementos que hacen posible dicha formación integral: un programa de superación académica, la actualización y modificación de plan de estudios, así como los procesos de acreditación que favorecen la modernización permanente del modelo educativo.

En lo que corresponde a la FES Cuautitlán, cabe señalar que como parte de la UNAM es su deber desarrollar acciones tendientes a la retroalimentación de los diferentes campos de formación del informático, así como la implementación de cambios que contribuyan a la calidad y dinamismo de la enseñanza de la Licenciatura de Informática. Estas acciones y cambios son posibles a través de la actualización del plan de estudios, el cual pretende la formación de profesionistas eficientes, con visión vanguardista, global y, sobre todo, con compromiso social.

Estos acelerados cambios obligan al informático a convertirse en un visionario, un estratega, un líder experto en la conducción de la modernización empresarial. Lo obliga a estar pendiente de las tendencias tecnológicas y a



identificar nuevos negocios y oportunidades para participar proactivamente. Inmerso en este cambio, el sector educativo debe ponerse a la vanguardia para encontrarse a la altura de las exigencias actuales. Esta es la razón por la que los métodos de enseñanza y de aprendizaje en las universidades que imparten la profesión de Informática tengan que ser constantemente actualizados. En el caso de la UNAM, como una medida para adecuarse a los cambios propiciados por la globalización y favorecer una preparación de calidad para los profesionistas, así como facilitar su incursión en el mundo de los negocios, desde la perspectiva de las tecnologías de la información, se impulsa la revisión y modificación de los planes de estudios a fin de que siempre se ofrezca una visión actual de las circunstancias<sup>13</sup>.

Existe congruencia con los elementos del modelo educativo señalados, respecto al tipo de profesionista que se busca formar; pero es pertinente utilizar lo nuevo de las tecnologías de la información y reconocer también las nuevas necesidades y retos que enfrentan las organizaciones, para que la FES Cuautitlán continúe a la vanguardia en la formación de profesionistas en informática; el propósito es estar a la altura de las exigencias contemporáneas y futuras que demanda el mercado laboral.

#### **vi. Infraestructura. Recursos materiales y humanos**

La infraestructura resulta una parte fundamental para desarrollar de forma adecuada las actividades académicas contempladas en el plan de estudios de la Licenciatura en Informática. Esta se encuentra conformada por recursos materiales y humanos.

##### **Recursos materiales**

La FES Cuautitlán fue la primera unidad multidisciplinaria construida fuera de Ciudad Universitaria. Ha logrado consolidarse como una de las mejores opciones educativas del norte de la zona metropolitana del Valle de México. En este sentido, a continuación, se presentan las generalidades que tiene la FES Cuautitlán referente a la oferta educativa y la infraestructura con que cuenta.

Los recursos materiales son principalmente los espacios con que cuenta la Facultad y que están destinados al desarrollo de actividades que coadyuvan en la formación académica y profesional de los estudiantes; los recursos materiales también son aquellas herramientas propias del quehacer informático y que son principio fundamental del trabajo de las personas involucradas en las áreas relacionadas con TI. El equipo de cómputo y las paqueterías con que cuenta la Licenciatura en Informática tienen por objetivo dar el soporte fundamental para el desarrollo del aprendizaje y la práctica de los contenidos temáticos contemplados en el plan de estudios; las asignaturas que en su estructura contemplan horas de carácter práctico se desarrollan en espacios como los laboratorios de cómputo, no excluyendo aquellos espacios que no cuentan con equipo de esta naturaleza para el cumplimiento de las horas teóricas programadas.

---

<sup>13</sup> Tomo I. Proyecto de actualización del Plan de estudios de la Licenciatura en Informática 2012.

Infraestructura	
Recursos Materiales	<p><b>Aulas</b> Se cuentan con 10 aulas para impartir los cursos con carga de horas teóricas. Las aulas se encuentran distribuidas en 3 edificios.</p> <p><b>Edificio A-2</b> Aulas A-211, A-212, A-213, A-214, A-215, A-216</p> <p><b>Edificio A-11</b> Aulas A-1101, A-1102, A-1103</p> <p><b>Edificio A-12</b> Aulas A-1205</p> <p><b>Cada aula tiene capacidad hasta para 45 alumnos.</b></p>
	<p><b>Laboratorios</b> Se cuenta con 3 laboratorios de cómputo para impartir los cursos con carga de horas prácticas. Los laboratorios de cómputo están equipados con mesas y sillas para atender hasta una población de 35 alumnos por clase, 25 en los equipos de cómputo instalados en el laboratorio y 10 mesas con las conexiones adecuadas para aquellas que hacen uso de su equipo personal (laptop). En cada laboratorio, se cuentan con conexiones de red, luz y proyectores de video.</p>
	<p><b>Laboratorio A-11 1104</b> 25 maquinas Windows 10 32 y 64 bits Paquetería contable Aspel: COI, NOI, SAE IDE´s de desarrollo Navegadores web Software de diseño Software de emulación y simulación de redes</p>
	<p><b>Laboratorio A-11 1105</b> 25 maquinas Windows 10 32 y 64 bits Paquetería contable Aspel: COI, NOI, SAE IDE´s de desarrollo Navegadores web Software de emulación y simulación de redes</p>
	<p><b>Laboratorio Centro de Cómputo LAB.CC 3</b> 22 maquinas Windows 10 64 bits IDE´s de desarrollo Navegadores web Software de diseño Software de emulación y simulación de redes</p>

Infraestructura	
Recursos Materiales	<p><b>Equipo multimedia.</b></p> <p>Equipo de video proyección.  <b>3</b> proyectores con conexión HDMI.  <b>3</b> instalados en laboratorios de cómputo.</p> <p><b>3</b> proyector con conexión VGA.</p> <p>Bocinas.  <b>7</b> juego de bocinas para uso de alumnos y profesores en apoyo de su actividad académica.</p>

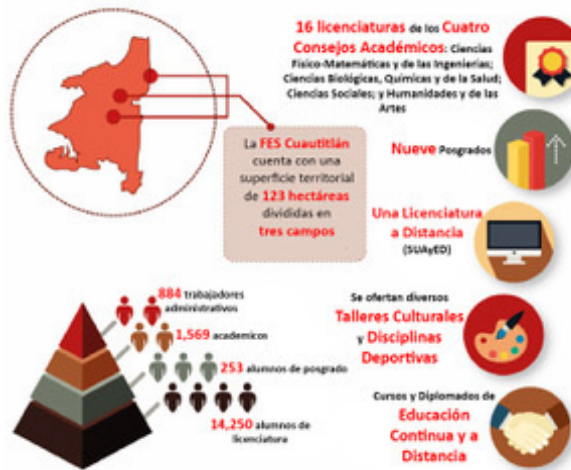


Figura 5. Estructura académica de la FES Cuautitlán Fuente: elaboración propia.



Figura 6. Infraestructura de la FES Cuautitlán Fuente: elaboración propia

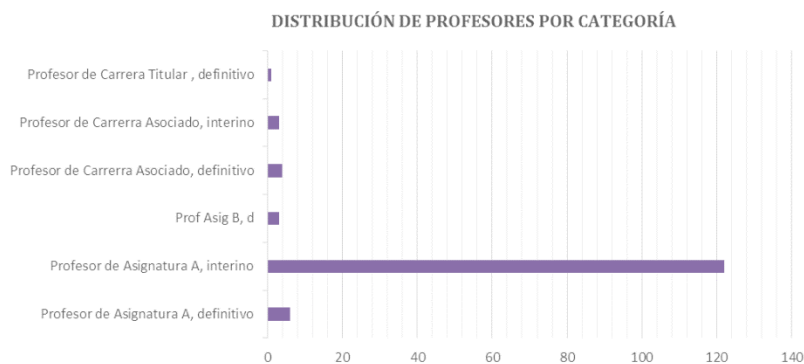
### Recursos humanos

Los recursos humanos se enfocan en el personal que lleva a cabo la labor académica de enseñanza frente a grupo, con base en los alumnos que están

inscritos en la licenciatura. Para llevar a cabo dicha actividad la Licenciatura en Informática cuenta con una plantilla de 139 profesores pertenecientes a los departamentos académicos de Ciencias Administrativas, Ciencias Sociales, Matemáticas y Departamento de matemáticas de la sección Sistemas Computacionales y de Optimización.



Gráfica 9. Porcentaje de distribución de la planta docente según su grado de estudios



Gráfica 10. Distribución de la planta Docente por tipo de profesor

### vii. Programas de estudio: congruencia entre los objetivos de las asignaturas y los objetivos del plan de estudios

Resulta de vital importancia realizar el análisis de los objetivos de las asignaturas impartidas frente a los objetivos establecidos en la creación e implantación del plan de estudios actual, bajo cuyas directrices se forman generaciones de estudiantes, los que se insertarán en el mundo laboral con las bases y los conocimientos que obtuvieron a lo largo de su proceso educativo en esta Facultad.

Es importante considerar que los contenidos también deben obedecer a las demandas y necesidades contemporáneas del entorno social, cultural y empresarial. En las siguientes tablas se muestra el análisis realizado a las distintas asignaturas, que fueron agrupadas según su semestre de impartición, con base en el área de oportunidad que ofrece la impartición de cada una de ellas, conforme su objetivo establecido y la situación actual en que se encuentra; esto mediante la comparación con las necesidades reales del entorno moderno.





SEMESTRE 1			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>ADMINISTRACIÓN I PROCESO ADMVO.</b>	<p>I. Es posible su cumplimiento de acuerdo con el temario y horas para impartirlas.</p> <p>II. Existe continuidad entre los temas de Administración II. Estructuras administrativas.</p>	<p>I. La bibliografía no está actualizada.</p>	<p>I. Actualización de la bibliografía.</p>
<b>COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA.</b>	<p>I. Es posible su cumplimiento de acuerdo con el temario y horas para impartirlas.</p>	<p>I. Se carece de conocimientos previos y posteriores de ambas asignaturas, por lo que el análisis de congruencia entre las asignaturas de esta disciplina no puede realizarse.</p>	<p>I. En cuanto a los temas abordados, se considera que son parcialmente vigentes en cuanto a los requerimientos de un profesional, pero es necesario actualización y cambio en la didáctica.</p>
<b>INFORMÁTICA I INTROD. A LA INFORM.</b>	<p>I. Permite que el alumno conozca el panorama general en el que se desenvuelven las TIC'S en el entorno social actual y futuro conforme las tecnologías de vanguardia.</p>	<p>I. Los contenidos no están actualizados.</p> <p>II. La bibliografía y cibergrafía no se encuentran actualizadas.</p>	<p>I. Revisión y actualización de contenidos programáticos.</p> <p>II. Revisión y actualización de bibliografía y cibergrafía.</p>



SEMESTRE 1			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>TALLER DE COMPONENTES DE HARDWARE.</b>	<p>I. Permite que los alumnos desarrollen habilidades técnicas para el conocimiento de los distintos componentes de su herramienta de trabajo, lo que le permite comprender y establecer la relación operativa del hardware con el software.</p>	<p>I. La bibliografía no se encuentra actualizada.</p>	<p>I. Actualización de bibliografía.</p>
<b>ANÁLISIS Y DISEÑOS DE ALGORITMOS.</b>	<p>I. Inicia a los alumnos en el análisis de situaciones del mundo cotidiano para transformarlos en soluciones tecnológicas basado en métodos secuenciales y estructurados</p>	<p>I. Los temas no llevan un orden adecuado, según el desarrollo de los conocimientos que se espera fundamentar en los alumnos.</p>	<p>I. Revisión de la estructura temática de la asignatura y actualización bibliográfica.</p>
<b>MATEMÁTICAS I MATEMÁTICAS BÁSICAS.</b>	<p>I. Debemos revisar los índices de reprobación, así como los exámenes de diagnóstico para ingreso en la licenciatura.</p>	<p>I. Alto índice de reprobación. II. Bibliografía no actualizada.</p>	<p>I. Apoyar la reducción en los índices de reprobación. II. Actualizar la bibliografía.</p>
<b>PROGRAMACIÓN I INTROD. PROG.AMBIEN.</b>	<p>I. Proporciona a los alumnos una visión clara y amplia de cómo dar soluciones a las problemáticas cotidianas ante la falta de automatización de los procesos a través del desarrollo del pensamiento lógico</p>	<p>I. La distribución de horas no es la adecuada conforme los temas establecidos.</p>	<p>I. Equilibrar las horas prácticas y las horas teóricas con relación al contenido temático de la asignatura.</p>



SEMESTRE 2			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>CONTABILIDAD.</b>	I. Velocidad en el manejo de información. II. Incursiona en el manejo de facilitar información. III. Facilita los registros contables. IV. Conoce e innova sistemas que permiten tomar decisiones de forma oportuna. V. Presentación adecuada de los Estados Financieros básicos. VI. Envían Facturas a través de intercambios electrónicos.	I. Existe desorden en el programa, en los temas a impartir. II. Duplicidad de temas con la materia de Costos. III. Demasiada información para el tiempo establecido.	I. Revisión del programa y evitar duplicidad. II. Realizar el programa con orden progresivo de enseñanza en cada tema y unidades. III. Dar acceso a la práctica en los laboratorios de cómputo con programas contables ya establecidos.
	<b>ADMINISTRACIÓN II ESTRUCT. ADMVAS.</b>	I. Existe continuidad entre los temas de Administración y Administración pública y política Informática.	I. Bibliografía desactualizada. II. El contenido temático no resulta suficiente.

SEMESTRE 2			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>INFORMÁTICA II ORGAN. ARCHIV. E. DATO.</b>	I. Se empata con materias (programación II) que permiten el adecuado desarrollo de habilidades de análisis	I. El contenido temático se encuentra acorde a los conocimientos se espera obtenga el alumno y las habilidades que se pretende desarrolle. II. La bibliografía y cibergrafía no están actualizadas.	I. Actualización de bibliografía y cibergrafía.
<b>PROGRAMACIÓN II PROGRAMAC. AVANZADA.</b>	I. Se encuentra bien ubicada con relación a su antecesora. II. La seriación se determina adecuada.	I. En promedio un 15% de la población estudiantil adeuda la materia antecesora.	I. Actualización de bibliografía y cibergrafía.
<b>ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS.</b>	I. Profundiza en los conocimientos técnicos y lógicos de los procesos internos del equipo de cómputo, permitiendo desarrollar habilidades enfocadas a la programación de bajo nivel.	I. Adecuada.	I. Ninguna.
<b>MATEMÁTICAS II LOGICA MATEMATICA.</b>	I. El alumno es capaz de argumentar mediante tratamientos simbólicos.	I. Bien posicionada con los temas de otras asignaturas, como informática II o arquitectura de computadoras, el aprendizaje debe estar enfocado a proyectos TI.	I. Con la finalidad de apoyar la reducción en los índices de reprobación. II. Actualizar la bibliografía.



SEMESTRE 3			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>DERECHO INFORMÁTICO.</b>	<p>I. Proporcionar al alumno los principios y normas que regulan los efectos jurídicos entre el derecho y la informática.</p>	<p>I. Existe un rezago en el contenido temático de la asignatura.                      II. Respecto a la asignatura de Derecho informático, es la única asignatura obligatoria no habiendo anteriores y posteriores.</p>	<p>I. Actualización y ampliación de la asignatura en derecho informático.</p>
<b>METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN.</b>	<p>I. Existe congruencia entre los contenidos de Metodología de la Investigación con los de Seminario de Investigación.</p>	<p>I. Es posible su cumplimiento de acuerdo al temario y horas para impartirlas.</p>	<p>I. Existe congruencia entre los contenidos de Metodología de la Investigación con los de Seminario de Investigación, ya que se dan las bases en la primera y ya la aplicación y desarrollo en el Seminario.                      II. Está vigente, dado que la metodología en esta área no cambia.</p>
<b>INFORMÁTICA III ANALISIS.DIS. SIST.I.</b>	<p>I. Proporciona los fundamentos de análisis necesarios para llevar a cabo diseño de sistemas a través de modelos eficientes</p>	<p>I. Bibliografía y cibergrafía desactualizadas</p>	<p>I. Actualización de bibliografía y cibergrafía.</p>

SEMESTRE 3			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>PROGRAMACIÓN III PROGRAM. VISUAL.</b>	I. Proporciona al alumno los conocimientos necesarios para desarrollar programas de alta capacidad interactiva utilizando herramientas visuales.	I. Bibliografía desactualizada	I. Actualización de bibliografía y cibergrafía. II. Definición de plataforma de enseñanza de acuerdo con los contenidos programáticos y la bibliografía sugerida. III. Evaluar distribución de horas teóricas y prácticas.
<b>SISTEMAS OPERATIVOS.</b>	I. Incluir horas prácticas para lograr un aprendizaje significativo del alumno.	I. No incluye horas prácticas, ni los temas de sistemas operativos por procesamiento paralelo y distribuido.	I. Incluir sistemas operativos para procesamiento paralelo, y distribuido. II. El alumno deberá hacer prácticas con los distintos sistemas operativos. III. Actualizar contenido, así como la bibliografía y cibergrafía.
<b>MATEMÁTICAS III MATEMÁTICAS FINAN.</b>	I. Aborda temas de impacto en la informática, como son el interés simple, interés compuesto, la amortización, y la depreciación de activos, lo que es indispensable es que se evalué el impacto en las TI.	I. Manejo de técnicas que le permitan entender las transacciones mercantiles.	I. Actualizar la bibliografía y el impacto en proyectos TI.



SEMESTRE 4

ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>CONTABILIDAD DE COSTOS.</b>	<p>I. Velocidad en el manejo de información.</p> <p>II. IncurSIONA en el manejo de facilitar información.</p> <p>III. Facilita los registros de los costos por cada producto, utilizando con mayor facilidad los elementos de los costos.</p> <p>IV. Conoce e innova sistemas que permiten tomar decisiones de forma oportuna.</p> <p>V. Creación de nuevos sistemas o modificación de sistemas ya existentes</p>	<p>I. Existe desorden en el programa en los temas a impartir.</p> <p>II. Duplicidad de temas con la materia de Contabilidad.</p> <p>III. Demasiada información para el tiempo establecido.</p> <p>IV. Falta dar el enfoque informático e incluirlo como parte fundamental en el manejo de las nuevas tecnologías.</p>	<p>I. Revisión del programa y evitar duplicidad.</p> <p>II. Realizar el programa con orden progresivo de enseñanza en cada tema y unidades.</p> <p>III. Facilitar el uso de las tecnologías e infraestructura para elaborar y ejecutar los programas creados por el alumno en conjunto con el su Académico.</p>
<b>MERCADOTECNIA.</b>	<p>Es posible su cumplimiento de acuerdo con el temario y horas para impartir la asignatura.</p>	<p>I. El contenido temático es vigente en su mayoría.</p>	<p>I. Actualizar bibliografía</p>

SEMESTRE 4			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>INFORMÁTICA IV ANALIS. DIS. SIST. II.</b>	<p>i. Proporciona a los estudiantes las bases fundamentales para el análisis, diseño y administración de sistemas según las metodologías de desarrollo en las cuales se sustentan la mayoría de estos.</p>	<p>i. El contenido programático de la asignatura es insuficiente en comparación de la demanda de conocimientos que se requieren para continuar en el ciclo de formación profesional, mismo al que ingresa el estudiante al término de los primeros 4 semestres de la licenciatura.</p> <p>ii. La bibliografía y cibergrafía se encuentran desactualizados.</p>	<p>i. Revisión, evaluación y actualización del contenido temático de acuerdo con los criterios de impartición de los profesores involucrados.</p> <p>ii. Adición de unidades referentes a temas actuales como metodologías ágiles.</p> <p>iii. Revisión y actualización de bibliografía y cibergrafía.</p>



SEMESTRE 4			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>PROGRAMACIÓN IV PROGRAM. INTERFA.</b>	I. Proporciona al alumno los conocimientos necesarios para desarrollar programas de alta capacidad interactiva utilizando herramientas visuales integrándolas en ambientes de aplicaciones cliente/servidor. II. Permite al alumno reforzar sus habilidades de programación haciendo uso del paradigma de la programación orientada a objetos.	I. Bibliografía y cibergrafía desactualizada. II. El contenido de la asignatura se canaliza y enfatiza el uso de un lenguaje de programación específico, sin embargo, en el desarrollo de los temas estos tienden a repetirse conforme la asignatura que se imparte en el semestre anterior inmediato. III. El tiempo de práctica se ve reducido por el número de horas teóricas de la asignatura.	I. Evaluar falta de seriación con la asignatura antecedente. II. Evaluar los contenidos y la duplicidad de temas con asignatura antecedente. III. Actualización de bibliografía y cibergrafía. IV. Evaluar la distribución de horas teóricas y prácticas.
	<b>REDES DE COMPUTADORAS I.</b>	I. Proporciona a los alumnos los elementos necesarios para analizar, diseñar e implementar sistemas óptimos de comunicación, conforme las diferentes plataformas y tecnologías existentes.	I. Contenidos temáticos desactualizados que no cubren la gama de tecnologías actuales. II. Bibliografía y cibergrafía desactualizados.



SEMESTRE 4			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>MATEMÁTICAS IV MATEMÁTICAS COMPUT.</b>	I. Permite al alumno obtener soluciones de modelos matemáticos, utilizando la computadora, con el objeto de la toma de decisiones, expeditas y confiables.	I. Se debe considerar diferente software matemático para toma de decisiones.	I. Actualizar la bibliografía.

SEMESTRE 5			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>FINANZAS.</b>	I. Velocidad en el manejo de información. II. Incursiona en el manejo de facilitar información. III. Facilita los registros Financieros de las empresas, utilizando también conexiones con la bolsa de valores, etc. IV. Conoce e innova sistemas que permiten tomar decisiones de forma oportuna. V. Visualiza e interactúa en el manejo de mercados de forma nacional e internacional.	I. El objetivo general no se encuentra enfocado al área de informática, las temáticas particulares no contribuyen a la construcción de un proyecto integral que permita establecer los conocimientos necesarios aplicables al área. II. El objetivo general de la asignatura no es congruente con la temática del programa de estudios.	I. Modificar el contenido de la asignatura conforme sus objetivos.



SEMESTRE 5			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>ADMINISTRACIÓN DE CENTROS DE CÓMPUTO.</b>	<p>I. Brinda al alumno los conocimientos necesarios para visualizar e identificar a los diferentes aspectos que deben considerarse en la administración de un centro de cómputo dentro de una</p> <p>II. organización o empresa.</p>	<p>I. La bibliografía y cibergrafía no se encuentran actualizadas.</p>	<p>I. Actualizar la bibliografía.</p>
<b>INFORMÁTICA V INDUSTRIA SOFTWARE.</b>	<p>I. Se analiza e implementa la ingeniería de software, el alumno debe trabajar bajo proyectos utilizando la ingeniería de software e integrando los conocimientos de las diferentes áreas que interactúan en este semestre.</p>	<p>I. Bibliografía no actualizada.</p>	<p>I. Actualizar bibliografía.</p>
<b>INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS.</b>	<p>I. Implementar en un caso práctico o proyecto utilizando las materias de este semestre.</p>	<p>I. El contenido está estructurado adecuadamente</p>	<p>I. Actualizar bibliografía</p>
<b>MATEMÁTICAS V ESTADÍSTICA.</b>	<p>I. Evaluar generar resultados y gráficas constantemente para la toma de decisiones.</p>	<p>I. Utilizar técnicas básicas de la estadística con el objeto de seleccionar la prueba estadística más apropiada y poder realizar inferencias para las tomas de decisiones</p>	<p>I. Actualizar la bibliografía, Implementar la estadística en proyectos TI</p>

<b>SEMESTRE 6</b>			
<b>ASIGNATURA</b>	<b>ÁREA DE OPORTUNIDAD</b>	<b>SITUACIÓN ACTUAL</b>	<b>ACCIONES QUE IMPLEMENTAR</b>
<b>EVALUACIÓN DE PROYECTOS.</b>	<p>I. Proporciona al alumno los elementos necesarios para la evaluación y el diseño de proyectos informáticos que involucran aspectos diversos.</p>	<p>I. Esta asignatura tiene un enfoque financiero totalmente teórico que no es un aprendizaje significativo para el Licenciado en Informática.                      II. El desarrollo del contenido temático no es congruente con los objetivos generales de la asignatura.                      III. Durante el desarrollo de los temas de estudios no se lleva a cabo un enfoque práctico o teórico a las necesidades del área informática.</p>	<p>I. Esta asignatura debería tener un enfoque teórico práctico hacia la administración de proyectos de desarrollo de software para tener mayor utilidad en la formación del Lic. en Informática, de esta manera se quitaría el capítulo I Administración de Proyectos de Software del temario de Informática IV, y se tendría tiempo para abordar otras metodologías de desarrollo de software.                       II. Actualizar contenidos, bibliografía y cibergrafía.</p>
<b>ECONOMÍA.</b>	<p>I. Da al alumno los conceptos básicos de la macro y la microeconomía, así como su interrelación, además analizará los principales aspectos de la economía y la empresa.</p>	<p>I. Los temas cumplen con lo dispuesto en el objetivo del temario, pero no se aterriza a cómo es que los aspectos económicos afectan la estabilidad o impulsan el crecimiento del mercado informático en las empresas o de forma independiente.</p>	<p>I. Actualizar contenidos temáticos.                      II. Aterrizar los contenidos en el área de TI.</p>



SEMESTRE 6			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>INFORMÁTICA VI TÓPICOS SELEC. INFOR.</b>	I. El tema de robótica y el de procesamiento paralelo no deberían tener el mismo peso que los demás. II. El enfoque de la materia debería ser más hacia lenguajes formales, autómatas y complejidad, las redes neuronales y sistemas expertos.	I. Básicamente está enfocada al estudio de algunas aplicaciones de la Inteligencia Artificial.	I. Debería desarrollarse un sistema con redes neuronales y también un sistema experto durante el curso, esto sería un aprendizaje significativo para el estudiante de informática, recordemos que no es la carrera de mecatrónica, por lo tanto, el tema de robótica debe tener menos horas.  II. Actualizar bibliografía y cibergrafía.
	I. Proporciona al alumno los conocimientos para el diseño y desarrollo de sistemas de bases de datos utilizando las herramientas apropiadas.	I. Actualmente no se contemplan temas, los cuales resultan ser relevantes para enriquecer los conocimientos con los que debería contar el alumno al finalizar la asignatura.	I. Inclusión de los temas críticos faltantes. II. Actualización de la Bibliografía y cibergrafía. III. Permitir que los alumnos puedan crear bases de datos en las computadoras de los laboratorios, ya que actualmente no es posible porque está bloqueada esta posibilidad con la clave de mantenimiento.
<b>DESARROLLO APLICAC. DE BASES DATOS.</b>			

SEMESTRE 6			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>REDES DE COMPUTADORAS II</b>	<p>I. El alumno conocerá tópicos avanzados sobre redes de computadoras y las telecomunicaciones asociadas a ellas, así como los temas actuales en el campo mencionado.</p>	<p>I. Falta desglosar y actualizar el tema 5 e incluir el tema de computación en la nube y el de internet de las cosas. II. La bibliografía y cibergrafía se encuentran desactualizadas.</p>	<p>I. Actualizar el temario e incluir el tema de computación en la nube y el de internet de las cosas. II. Actualizar bibliografía y cibergrafía.</p>



SEMESTRE 7			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES.</b>	I. Al finalizar el curso el alumno tendrá las herramientas necesarias para analizar y tomar una decisión.	I. El contenido se encuentra correcto y congruente conforme los resultados esperados al término del semestre en cuestión a la capacidad de análisis y evaluación de las problemáticas que se espera el alumno sea capaz de resolver a través de la aplicación del conocimiento matemático.	I. Ninguna.
<b>SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN.</b>	I. Al finalizar el curso el alumno habrá desarrollado habilidades para la elaboración de su proyecto de tesis.	I. El contenido es basto y congruente con el objetivo de la asignatura. II. La asignatura se imparte en un ciclo escolar que permite al alumno prever la elaboración de su proyecto para titulación con la suficiente antelación para una mejor planeación y ejecución.	I. Ninguna.

SEMESTRE 7			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>SEGURIDAD INFORMÁTICA.</b>	<p>I. El alumno identifica los principales alcances y conocimientos acerca de la problemática de la seguridad informática, así como las repercusiones sociales que tiene y tendrá este tema en el futuro.</p>	<p>I. La bibliografía no está actualizada.</p> <p>II. La secuencia de estudio de los temas propuestos no resulta ser la más adecuada.</p> <p>III. Los contenidos propuestos son mínimos.</p>	<p>I. Actualización de contenidos.</p> <p>II. Rediseñar la distribución y secuencia de aprendizaje de los contenidos temáticos.</p> <p>III. Actualización de bibliografía.</p>
<b>LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.</b>	<p>I. Ciclo de profesionalización del alumnado.</p> <p>II. Resulta conveniente el desarrollo de proyectos que puedan implementarse en el entorno real, con ello se refuerza la capacidad de análisis y solución de problemas por parte del alumno, además permite afinar sus conocimientos en lenguajes de programación y bases de datos, según los requerimientos de los usuarios.</p>	<p>I. Falta de seguimiento e integración con las asignaturas previas.</p> <p>II. La distribución de horas teóricas y prácticas no es acorde a la carga de trabajo que se desarrolla dentro de cada unidad.</p> <p>III. La bibliografía no se encuentra actualizada.</p>	<p>I. Evaluación y actualización de contenido programático</p> <p>II. Redistribución de horas teóricas y prácticas.</p> <p>III. Actualización de bibliografía.</p>



SEMESTRE 7			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>MATEMÁTICAS VI INVESTIGACIÓN Y OPERACIÓN.</b>	I. Identificar situaciones y condiciones en la que se apliquen modelos y usarlos para la solución de problemas.	I. La asignatura presenta alto índice de reprobación, bibliografía no actualizada y dificultad para la implementación de modelos.	I. Actualizar la bibliografía.

SEMESTRE 8			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
<b>AUDITORÍA EN INFORMÁTICA.</b>	I. Proporciona los conocimientos necesarios para que al finalizar el curso el estudiante realice auditorías en informática de acuerdo con normas y procedimientos establecidos.	I. No se cumple con el cometido de la asignatura, ya que esta se desarrolla en un entorno meramente contable, derivado de la formación de los profesores que imparten la asignatura.	I. Sugerir la actualización académica de los profesores encargados de la impartición de la asignatura.
<b>ÉTICA Y DESARROLLO PROFESIONAL.</b>	I. Proporciona al alumno las bases para desarrollar su capacidad de reflexión crítica en torno a sus propios conocimientos, acciones y compromisos como ser social, participando en la construcción de su personalidad moral autónoma y reconociendo la dimensión ética del desarrollo profesional.	I. El contenido de la asignatura es acorde a su objetivo.	I. Ninguna.



SEMESTRE 9			
ASIGNATURA	ÁREA DE OPORTUNIDAD	SITUACIÓN ACTUAL	ACCIONES QUE IMPLEMENTAR
ADMINIST.PUBLICA Y POLIT. INFORMAT.	I. Proporciona al alumno los conocimientos suficientes para formarse un juicio crítico ante las características y problemáticas de la administración pública en México.	I. Existe continuidad con los temas de las asignaturas Administración I y II.	I. Actualizar bibliografía.



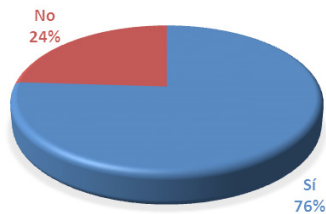
**viii. Encuestas para alumnos y docentes**

Las encuestas tienen por objetivo conocer las opiniones y la percepción que tienen los estudiantes, egresados y académicos acerca de los componentes del plan de estudios conforme a sus diferentes ramas de estudio, seriación, contenidos temáticos, ubicación y distribución de las materias, así como su actualidad conforme a los requerimientos, demandas y necesidades del entorno laboral.

**Encuestas para alumnos**

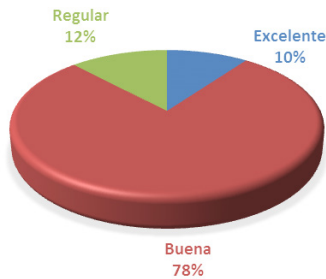
Tienen por objetivo servir como mecanismo de evaluación mediante la percepción de los alumnos sobre la situación actual del plan de estudios en el que se encuentran inscritos; para su conformación se formularon una serie de preguntas con base en aspectos que van desde la elección de carrera hasta su experiencia cómo estudiantes de la Licenciatura en Informática en la FES Cuautitlán.

¿LA LICENCIATURA EN INFORMÁTICA FUE TÚ PRIMERA OPCIÓN?



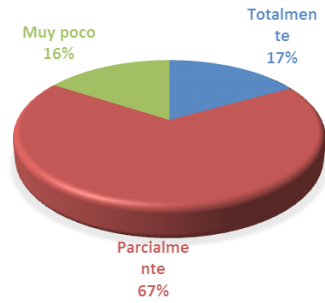
Gráfica 10. Elección de carrera como primera opción.

CONSIDERAS QUE LA PREPARACIÓN QUE RECIBES POR PARTE DE LA FESC ES:



Gráfica 11. Percepción de la calidad de la educación recibida.

¿CONSIDERAS LOS CONTENIDOS DE LAS ASIGNATURAS QUE HAS CURSADO, APLICABLES EN TU EJERCICIO PROFESIONAL?

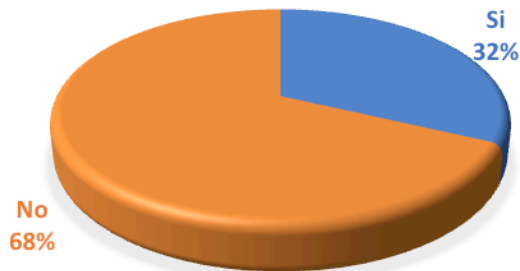


Gráfica 12. Valoración de la preparación recibida para su aplicación en el mundo profesional

### Encuestas para académicos

El objetivo de llevar a cabo estas encuestas es conocer la opinión y las experiencias de las personas encargadas de la aplicación e impartición de los contenidos establecidos por el plan de estudios; asimismo, porque son ellos quienes evalúan de forma directa la facilidad, eficacia y certeza con que los alumnos obtienen y aplican los conocimientos recibidos.

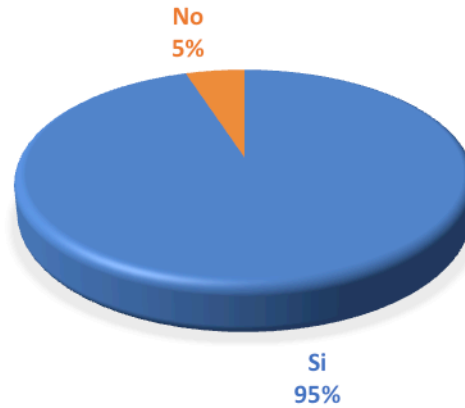
¿DE ACUERDO A SU EXPERIENCIA Y CONOCIMIENTO DE LA ASIGNATURA ES NECESARIO MODIFICAR SU CONTENIDO?



Gráfica 12. Opinión docente en cuanto a la modificación de contenidos temáticos de las asignaturas impartidas.

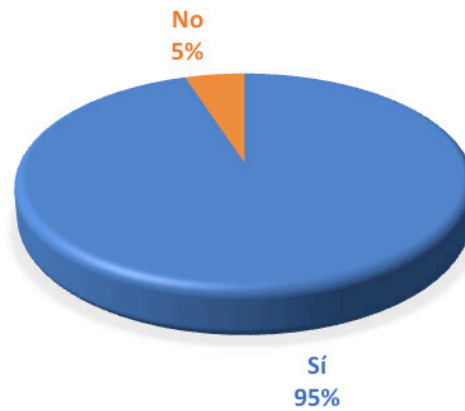


**¿LA ASIGNATURA QUE IMPARTE INCIDE DIRECTAMENTE EN EL PERFIL DEL EGRESADO?**



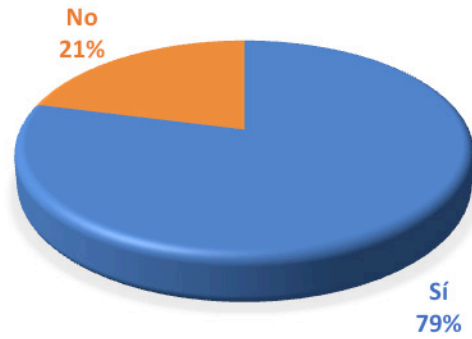
Gráfica 13. Percepción del impacto de las asignaturas impartidas en el perfil profesional.

**¿CONOCE EL PERFIL DE EGRESO DE LA LIC. EN INFORMÁTICA?**



Gráfica 14. Porcentaje de conocimiento del mapa curricular de la Licenciatura en Informática.

¿CONOCE EL MAPA CURRICULAR DEL PLAN DE ESTUDIOS VIGENTE?



Gráfica 15. Porcentaje de conocimiento del perfil del egresado por parte del docente.

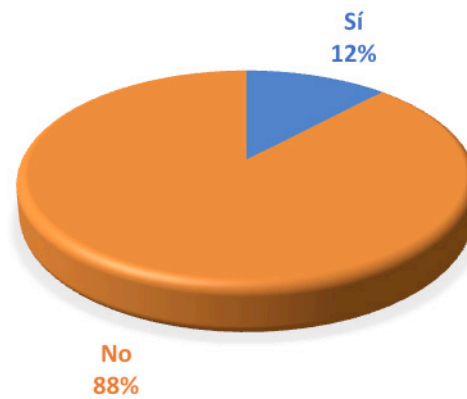
LO QUE DEBERÍA MODIFICARSE EN LA ASIGNATURA



Gráfica 16. Porcentaje de existencia de temas duplicados en las diferentes asignaturas.

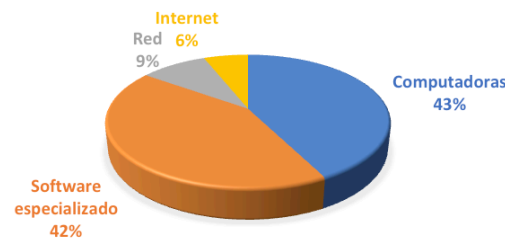


**¿EXISTEN TEMAS DUPLICADOS EN LAS ASIGNATURAS?**



Gráfica 17. Qué consideran los docentes que debe modificarse de las asignaturas que imparten.

**REQUERIMIENTOS TÉCNICOS NECESARIOS PARA IMPARTIR ASIGNATURA**



Gráfica 18. Principales requerimientos para la impartición de la asignatura por parte del docente.

**b. Análisis y evaluación externa**

Las encuestas para egresados y empleadores, así como las opiniones de los organismos de evaluación externa dan cuenta del contexto actual de la Licenciatura en Informática de la FES Cuautitlán a nivel nacional e internacional, así como de la inserción de los egresados en el ámbito laboral.

**i. Entorno institucional**

**Misión de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán**

La FES Cuautitlán, creada en 1974 como entidad académica descentralizada de la UNAM, lleva a cabo la docencia a nivel de licenciatura y posgrado en las áreas de las Ciencias Químicas, Ingenierías, Administración, Agropecuarias y de las Artes y Humanidades para instruir, educar y formar profesionales de alto nivel, de fácil inserción laboral con un claro proyecto de vida y vocación de servicio a su comunidad y al país.

Realiza investigación para contribuir al avance del conocimiento científico y tecnológico, a la solución de retos y problemas de interés regional y nacional. Por medio de los servicios derivados de la extensión y la difusión de la cultura constituye la mejor propuesta de desarrollo educativo y cultural en su zona de influencia.

Para realizar estas funciones, la FES Cuautitlán está organizada de forma departamental y matricial con un enfoque multi, ínter y transdisciplinario.

Cuenta con profesores e investigadores que tienen una formación académica y profesional relevante y pertinente, acorde con las áreas que cultiva y con la infraestructura que facilita desarrollar sus actividades sustantivas.

Los principios que guían sus actividades son la libertad de cátedra, la justicia social, la equidad, la creatividad y el liderazgo para el desarrollo educativo pertinente y relevante.

#### Visión de la Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán

Es una Facultad reconocida por la UNAM y otras instituciones de educación superior nacionales e internacionales por la calidad del aprendizaje de sus alumnos que recibirán una educación pertinente con programas de estudio dinámicos, flexibles y actualizados que han sido acreditados gracias a la formación y al compromiso de su planta académica, así como a la creación, aplicación y comunicación del conocimiento que genera y a su significativa vinculación con su zona de influencia. Todo ello hizo posible que sea un polo de desarrollo y punto de encuentro con el entorno que la alberga, mediante procedimientos decididos y consensuados con la comunidad, lo que refleja su perfil multidisciplinario, solidario e incluyente.

La institución es referente regional y generadora de conocimientos, tecnologías relevantes y pertinentes, así como fuente de superación permanente para su comunidad (profesores, estudiantes y trabajadores administrativos).

La FES Cuautitlán es una entidad universitaria organizada bajo un modelo de gestión de la calidad, que se refleja en la certificación de sus laboratorios, procesos administrativos, eficiencia y pertinencia de su infraestructura de apoyo a la docencia e investigación, así como una transparente gestión de los recursos humanos, financieros y materiales.<sup>14</sup>

#### Objetivo de la Licenciatura en Informática

La Licenciatura en Informática forma profesionistas capaces de crear, administrar y mantener servicios y sistemas de información integrada y eficiente que faciliten la toma de decisiones y agilicen las operaciones de una organización.<sup>15</sup>

En los últimos 7 años la Licenciatura en Informática recibió a 1,178 alumnos de los cuales 271 egresaron conforme a su generación.

<sup>14</sup> [http://www.cuautitlan.unam.mx/mision\\_vision.html](http://www.cuautitlan.unam.mx/mision_vision.html)

<sup>15</sup> <http://www.cuautitlan.unam.mx/licenciaturas/informatica/index.html>



Generación	Ingreso	Egreso
2019	120	0
2018	138	0
2017	106	0
2016	210	0
2015	217	78
2014	204	104
2013	183	89

*Tabla 4. Ingreso y egreso de la Licenciatura en Informática durante las últimas 7 generaciones.*

Nota: Para los casos de las generaciones que aún no tienen egreso, el dato se muestra como 0.

## **ii. Entorno académico**

Para evaluar el entorno académico en que se encuentra la Licenciatura en Informática conforme a la aplicación de su plan de estudios actual (2012), se realizó un análisis comparativo con los planes de estudios de otras instituciones educativas de México que también imparten la Licenciatura en Informática o, en el caso de la Universidad de Guadalajara, la Licenciatura en Tecnologías de la Información.

La siguiente tabla muestra las asignaturas que se imparten en las distintas Universidades:



FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
<b>ENTORNO SOCIAL</b>	<b>ENTORNO SOCIAL</b>	<b>ENTORNO SOCIAL</b>	<b>ENTORNO SOCIAL</b>	<b>ENTORNO SOCIAL</b>
06	08	08	08	06
Administración I. Proceso Administrativo	Ética en las organizaciones	Administración I	Proceso Administrativo	Responsabilidad Social Universitaria
06	08	06	06	06
Comunicación Oral y Escrita	Teoría del conocimiento	Expresión oral y escrita	Comunicación Oral y Escrita	Cultura Maya
12	12	08	05	06
Informática I. Introducción a la Informática	Informática I. fundamentos	Tecnologías de la información	Tecnologías de la Información	Cultura Emprendedora
08	08	08	07	06
Contabilidad	Contabilidad	Contabilidad general	Contabilidad	Contabilidad Básica
06	08	06	06	04
Administración II. Estructuras administrativas	Administración	Inglés I	Entorno Global de los Negocios	Economía de los Negocios
08	08	08	06	05
Derecho Informático	Conceptos Jurídicos Fundamentales	Conceptos Jurídicos Fundamentales	Derecho	Fundamentos de Administración
08	08	08	05	04
Metodología de la Investigación	Principios y técnicas de investigación	Metodología y práctica de la Investigación	Metodología de la Investigación	Métodos de Investigación



FES-CUNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
08	08	06	07	06
Contabilidad de costos	Recursos Humanos	Ética profesional	Contabilidad Aplicada	Administración de Costos
06	08	08	06	04
Mercadotecnia	Entorno de las Organizaciones	Universidad y Siglo XXI	Mercadotecnia	Fundamentos de Mercadotecnia
08	08	08	08	07
Finanzas	Derecho Informático	Administración Financiera	Administración Financiera	Legislación Civil y Mercantil
08	08	08	05	04
Administración de Centros de cómputo	Mercadotecnia	Desarrollo e Innovación tecnológica	Reingeniería de Procesos	Valores Socioculturales
08	08	08	05	04
Evaluación de Proyectos	Finanzas corporativas	Diseño organizacional	Capital humano informático	Herramientas tecnológicas para los Negocios
08	08	08	06	05
Economía		Economía I	Economía	Estrategias de Tecnologías de Información para Grupos de Trabajo
08				

FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
06	08	08	08	06
Análisis y toma de Decisiones	Costos y Presupuestos	Administración Estratégica	Lógica para la toma de decisiones	Administración de Proyectos de Tecnologías de la Información
08	08	06	04	04
Seminario de Investigación	Servicios de tecnología	Seminario de titulación en Tecnologías de la Información	Desarrollo Humano	Etnosociología de la sociedad mexicana
08	08	06	05	06
Auditoría en Informática	Auditoría en Informática	Inglés II	Auditoría en Informática	Auditoría y Controles de Tecnologías de la Información
06	08	06	05	04
Ética y desarrollo profesional	Creación de Negocios de Tecnología	Inglés III	Responsabilidad Social	Valores y Ética
06	08	06	06	05
Administración pública y política informática	Planeación de Proyectos Informáticos	Inglés IV	Entorno socioeconómico de México	Sociología de la Organización
		Desarrollo de emprendedores	Política y legislación informática	Empresas Familiares
		08	06	04



FES-CUNAM 2012	Licenciatura en Informática	ENTORNO SOCIAL	CR							
FCA-UNAM 2016	Licenciatura en Informática	ENTORNO SOCIAL	CR							
U de Guadalajara	Licenciatura en Tecnologías de la Información	ENTORNO SOCIAL	CR	08	Liderazgo y habilidades directivas					
U A de Baja California	Licenciatura en Informática	ENTORNO SOCIAL	CR	08	Marco Jurídico en Materia Informática					
U A de Yucatán	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información	ENTORNO SOCIAL	CR	08	Administración de Proyectos de Tecnologías de Información					
				04	Técnicas de Negociación					06
				08	Administración de la Función Informática					06
				05	Administración de Proyectos					06
				05	Desarrollo de emprendedores					06
				06	Sistemas de Información					06
				06	Sistemas de Costos en las Organizaciones					06
				06	Administración de los Recursos Financieros					06
				08	Gestión de Servicios y Procesos de Tecnologías de la Información I					
				08	Gestión de Servicios y Procesos de Tecnologías de Información II					

FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
		08	05	04
		Inteligencia de Negocios	Comercialización de TIC	Inteligencia de Negocios
		Prácticas Profesionales de la Licenciatura en Tecnologías de la Información	Prácticas Profesionales	La Sociedad y las tecnologías de la Información
		08	10	04
		Sistemas de Información Empresarial		Negocios electrónicos
				Innovación y Nuevas Tecnologías
				Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información
				06



FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
CR	CR	CR	CR	CR
				06
				06
				04
				05
				16
				12
<b>Suma de créditos</b>	<b>134</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>
				203
	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	
	<b>140</b>	<b>210</b>	<b>156</b>	

FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
CR	CR	CR	CR	CR
<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>	<b>MATEMÁTICAS</b>
Matemáticas I. Matemáticas básicas	Matemáticas I. Álgebra lineal	Matemáticas I.	Matemáticas	Matemáticas
08	08	08	06	05
Análisis y Diseño de Algoritmos	Matemáticas II. Razonamiento lógico matemático para la toma de decisiones		Probabilidad y Estadística	
08	08		06	
Matemáticas II. Lógica matemática	Matemáticas III. Cálculo Diferencial e Integral		Cálculo Diferencial	Lógica computacional
08	08		05	06
Matemáticas III. Matemáticas Financieras	Matemáticas IV. Estadística Descriptiva e Inferencial	Estadística I	Matemáticas Financieras	
08	08	08	06	
Matemáticas IV. Matemáticas computacionales	Matemáticas Financieras	Estadística II	Métodos cuantitativos	
08	08	08	06	
Matemáticas V. Estadística	Matemáticas V. Matemáticas Discretas	Matemáticas Discretas	Matemáticas Discretas	Estadística para los Negocios
10	08	08	05	06
Matemáticas VI. Investigación de Operaciones	Matemáticas VI. Investigación de Operaciones	Investigación de Operaciones I		Investigación de Operaciones
08	08	08		04
<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>
<b>58</b>	<b>56</b>	<b>40</b>	<b>34</b>	<b>21</b>



FES-CUNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
ARQ. DE COMPUTADORAS	ARQ. DE COMPUTADORAS	ARQ. DE COMPUTADORAS	ARQ. DE COMPUTADORAS	ARQ. DE COMPUTADORAS
Arquitectura de Computadoras	Arquitectura de Computadoras	Arquitectura de Computadoras	Arquitectura de Computadoras	
Taller de componentes de hardware				
<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>
<b>REDES</b>	<b>REDES</b>	<b>REDES</b>	<b>REDES</b>	<b>REDES</b>
Redes de computadoras I	SopORTE técnico	Fundamentos de Redes	Redes	Tecnología web
Redes de computadoras II	Telecomunicaciones I (Redes Locales)		Administración de Redes	Plataformas e Infraestructura tecnológica
	08	08	08	06
08	08	08	06	06
11	08	08	06	06
CR	CR	CR	CR	CR
08	08	08	06	06
03				
08	08	08	06	
CR	CR	CR	CR	CR



FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
	08			06
Seguridad Informática	Telecomunicaciones II (Redes Globales)	Seguridad en Tecnologías de la Información		Redes y Comunicaciones
	08	08		05
		Desarrollo Multimedia		Administración de Servidores con Software libre
				Administración de Servidores con Software comercial
<b>Suma de créditos</b>	<b>24</b>	<b>32</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>
				<b>28</b>
<b>SOFTWARE DE BASE</b>	<b>SOFTWARE DE BASE</b>	<b>SOFTWARE DE BASE</b>	<b>SOFTWARE DE BASE</b>	<b>SOFTWARE DE BASE</b>
Sistemas operativos	Sistemas Operativos Multiusuario	Plataformas Operativas	Sistemas operativos	
	08	08	06	
<b>Suma de créditos</b>	<b>08</b>	<b>08</b>	<b>Suma de créditos</b>	<b>Suma de créditos</b>



FES-CUNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
PROG. E ING. DE SOFTWARE	PROG. E ING. DE SOFTWARE	PROG. E ING. DE SOFTWARE	PROG. E ING. DE SOFTWARE	PROG. E ING. DE SOFTWARE
Programación I.- Introd. A la Prog. Y ambientes integrados	Análisis Diseño e Implantación de Algoritmos	Fundamentos de programación	Programación	Principios de la Programación Orientada a Objetos
08	08	08	09	06
Prog. II. Programación Avanzada	Informática II. Administración de requerimientos	Programación Orientada a Objetos	Programación Avanzada	Programación Orientada a Objetos
08	12	08	07	07
Informática III. Análisis y diseño de sistemas I	Introducción a la programación	Análisis y Diseño de Sistemas de Información	Análisis de Sistemas	Análisis y diseño de sistemas
12	08	08	06	06
Prog. III. Programación visual	Informática III. Análisis y Diseño de Sistemas Estructurado	Ingeniería de software	Ingeniería de software	Implantación de sistemas de Información
08	08	08	06	05
Informática IV. Análisis y diseño de sistemas II	Programación (Estructura de datos)	Estructura de Datos	Diseño de Sistemas	
12	08	08	05	

FES-C-UNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
12	08	08	08	06
Prog. IV. Programación de Interfaces	Informática IV. Análisis y Diseño Orientado a Objetos	Programación Web	Implantación de Software	Administración de la Calidad del Software
12	08	08	05	
Informática V. Industria del software	Informática V. Programación Orientada a Objetos	Software Especializado	Programación visual	
08	08			
Laboratorio de sistemas de información	Informática VI. Programación e Implementación de Sistemas			
	Programación de Dispositivos Móviles			
	08			
	Informática VII. Ingeniería de Software			
	08			



FES-CUNAM 2012	FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
	Desarrollo de Sitios Web con transacciones en línea		Desarrollo de Aplicaciones Web	
	08		05	
<b>Suma de créditos</b>	<b>80</b>	<b>56</b>	<b>49</b>	<b>30</b>
<b>TRATAMIENTO DE INFORMACION</b>	<b>TRATAMIENTO DE INFORMACION</b>	<b>TRATAMIENTO DE INFORMACION</b>	<b>TRATAMIENTO DE INFORMACION</b>	<b>TRATAMIENTO DE INFORMACION</b>
Informática II. Organización de archivos y Estructuras de datos	Bases de Datos	Sistemas de Bases de Datos I	Base de Datos	Diseño de Bases de Datos
12	08	08	06	06
Introducción a las Bases de Datos	Desarrollo de Aplicaciones de Bases de Datos Relacionales	Sistemas de Bases de Datos II	Administración de Bases de Datos	
10	08	08	06	
Desarrollo de Aplicaciones de B. D.				
10				
<b>Suma de créditos</b>	<b>32</b>	<b>16</b>	<b>12</b>	<b>06</b>

FES-C-UNAM 2012		FCA-UNAM 2016	U de Guadalajara	U A de Baja California	U A de Yucatán
Licenciatura en Informática	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Tecnologías de la Información	Licenciatura en Informática	Licenciatura en Administración de Tecnologías de la Información	
ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL	ENTORNO SOCIAL
CR	CR	CR	CR	CR	CR
INTERACCION HOMBRE MAQUINA	INTERACCION HOMBRE MAQUINA	INTERACCION HOMBRE MAQUINA	INTERACCION HOMBRE MAQUINA	INTERACCION HOMBRE MAQUINA	INTERACCION HOMBRE MAQUINA
12					
12	12				
Suma de créditos	Suma de créditos	Suma de créditos	Suma de créditos	Suma de créditos	Suma de créditos
359	352	362	274	288	
Total créditos	Total	Total	Total	Total	Total

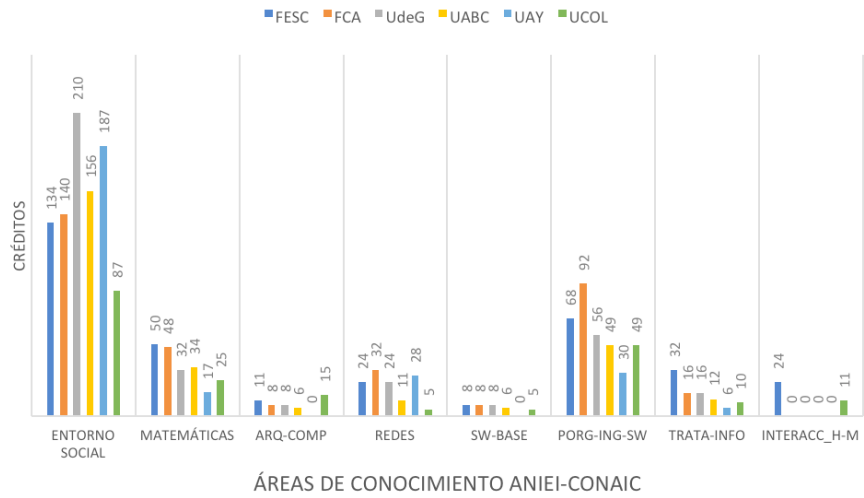


Ilustración 4. Número de créditos por área de conocimiento según ANEI-CONAIC

**iii. Entorno laboral**

El análisis del entorno laboral da pauta y es piedra angular para conocer las necesidades del mercado que deben atender los egresados de la licenciatura, mismas que se cubren a partir de la preparación que reciben en las aulas de estudio y que está estrechamente entrelazada con los modelos de planeación y las temáticas propuestas en el plan de estudios de esta licenciatura.

El entorno laboral, también marca la tendencia sobre la que deben enfocarse los egresados para abordar los temas recientes en su ámbito de conocimiento para resolver de manera eficaz, eficiente y oportuna las necesidades de las organizaciones a las que deberán integrarse una vez concluidos sus estudios de licenciatura; para ello se analizan la opinión y las observaciones de las empresas, así como los puntos de vista que reflejan la realidad laboral en la que los egresados están inmersos, ya sea como parte de las instituciones de carácter público o privado o por el desarrollo independiente de actividades profesionales.

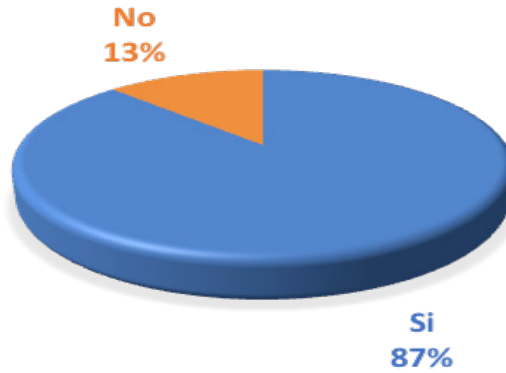
**Encuestas a empleadores**

**MEDIO DE RECLUTAMIENTO**



Gráfica 19. Medios de reclutamiento para egresados UNAM.

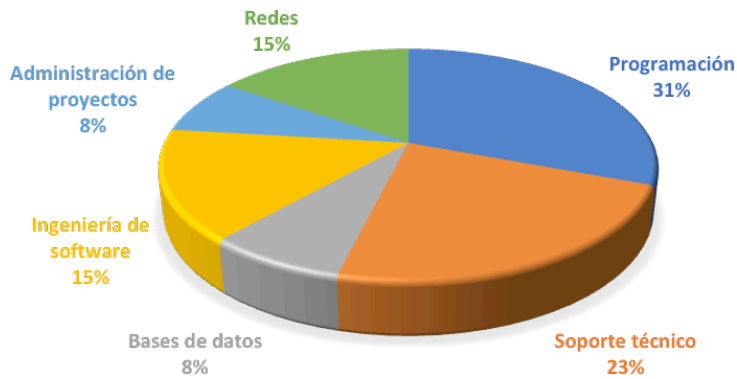
### EGRESADOS UNAM



Gráfica 20. Gráfica de porcentaje de contratación de alumnos egresados de la UNAM.

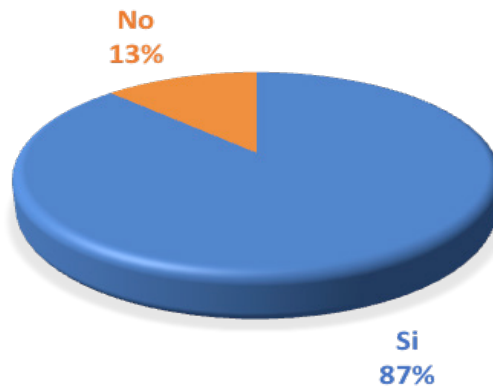
Mediante la aplicación de encuestas aplicadas a empleadores se obtuvieron datos sobre el entorno laboral del egresado de la Licenciatura en Informática y el impacto de su formación profesional en el desempeño del egresado.

### ÁREA DE DESEMPEÑO EN LA ORGANIZACIÓN



Gráfica 21. Áreas en las que se desempeñan los Egresados contratados.

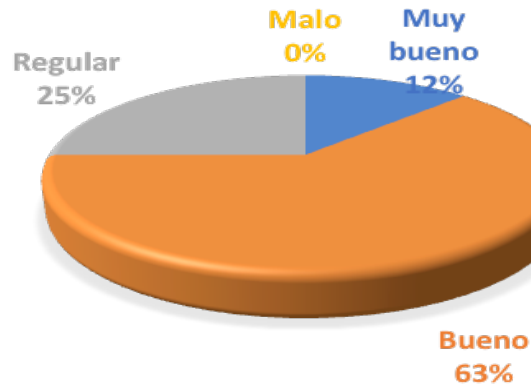
### EL EGRESADO CUBRE LAS EXPECTATIVAS



Gráfica 22. Porcentaje de cumplimiento de expectativas de la empresa contratante

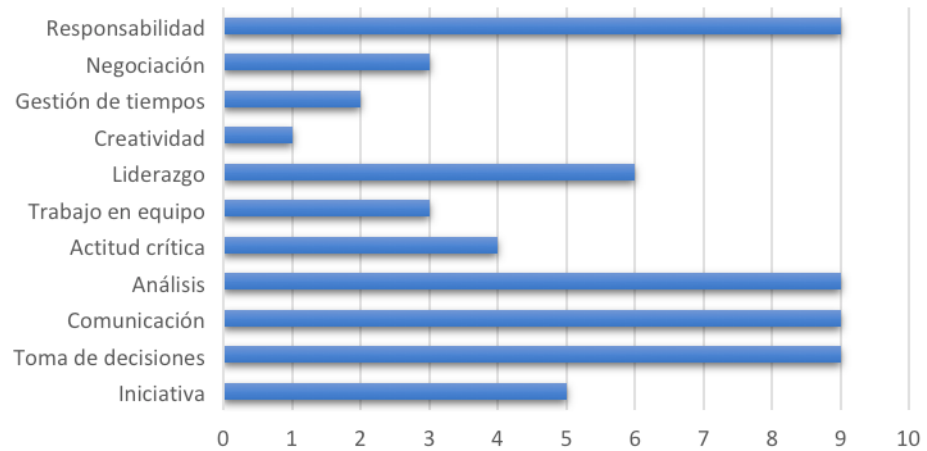


### DESEMPEÑO DENTRO DE LA ORGANIZACIÓN



Gráfica 23. Nivel de desempeño dentro de la organización.

### Competencias a desarrollar

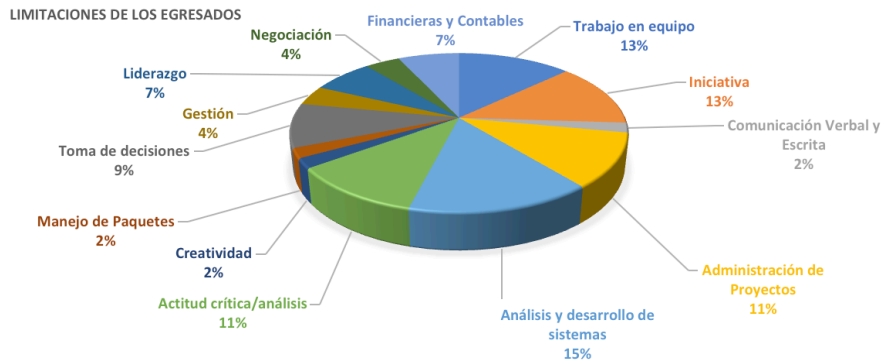


Gráfica 24. Competencias a desarrollar según las necesidades de las organizaciones contratantes.

### Encuestas para egresados

Estas encuestas fueron realizadas para conocer la percepción del egresado conforme a su inserción en el ámbito laboral y los conocimientos obtenidos durante su proceso de formación en la FES Cuautitlán, con énfasis en la calidad de la preparación con la que egresaron. Las encuestas arrojaron los siguientes datos:





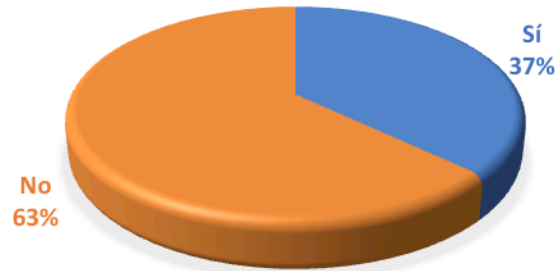
Gráfica 25. Limitaciones con que cuenta el egresado de la Licenciatura en Informática.



Gráfica 26. Sugerencias de modificación al plan de estudios.

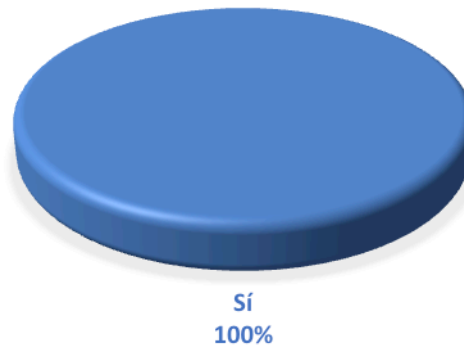


**¿CONSIDERA CONVENIENTE QUE EL PLAN DE ESTUDIOS TUVIERA ÁREAS (PAQUETES) TÉRMINALES?**



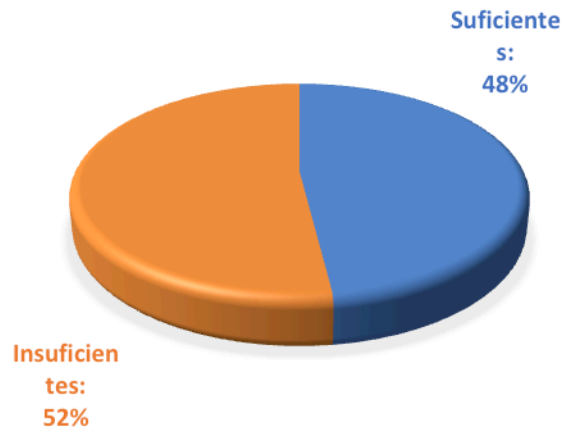
Gráfica 27. Inclusión de paquetes terminales al plan de estudios.

**¿CONSIDERA IMPORTANTE EL DOMINIO DE ALGÚN IDIOMA EN SU DESARROLLO PROFESIONAL?**



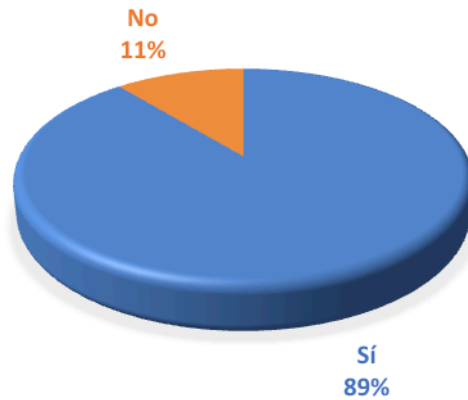
Gráfica 28. Importancia en el dominio de una segunda lengua para el desarrollo profesional.

¿CONSIDERA QUE LOS CURSOS DE  
COMPRESIÓN LECTORA DE IDIOMA  
FUERON?



Gráfica 29. Nivel de satisfacción de cursos para el dominio de una segunda lengua.

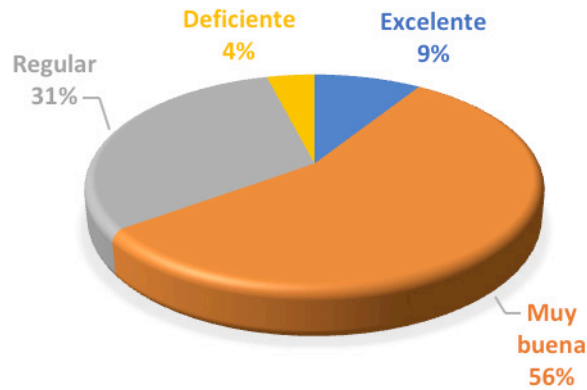
¿DEBERÍAN INCLUIRSE TEMAS O TÓPICOS  
EMPRESARIALES, QUE DEMANDA EL  
MERCADO LABORAL?



Gráfica 30. Percepción de la calidad entorno a la preparación recibida.



CONSIDERA QUE LA PREPARACIÓN QUE  
RECIBIÓ POR PARTE DE LA FESC FUE:



Gráfica 31. Inclusión de tópicos empresariales al plan de estudios.

#### iv. Entorno social

La informática es un área inherente a la existencia de la sociedad contemporánea. Permite y facilita interactuar con el medio físico, así como apoyar la toma de decisiones y evaluar las acciones de individuos y de grupos; asimismo, incrementar la productividad y la competitividad del país. En este sentido contribuye a que culturas y sociedades se transformen tanto económica como social y políticamente con plenitud sus potencialidades.

Por tal razón es necesario formar licenciados en informática con una preparación sólida en los aspectos científico, tecnológico y humanista; igual de relevante es que tengan la capacidad para desarrollar e implementar sistemas de información, así como administrar los recursos informáticos de manera eficiente y eficaz durante su desempeño en los sectores públicos y privados. El informático debe estar formado para reinventar la manera en que opera una organización, desde una visión tecnológica y estratégica. Esto sin olvidar el papel de la informática como disciplina fundamental en el desarrollo científico y tecnológico de una sociedad.

El licenciado en informática debe ser creativo para encontrar nuevas soluciones, para identificar oportunidades de su mejoramiento y aprovechar sus conocimientos en el uso de las tecnologías de la información. En este sentido, se requiere la actualización permanente de los planes de estudio, la incorporación de laboratorios que permitan a los estudiantes utilizar tecnologías de vanguardia y que estimulen para el diseño y el desarrollo de las aplicaciones de *software*, así como para la participación de alumnos en las actividades de investigación en áreas emergentes de la informática junto con sus profesores, estos son algunos de elementos que se deben considerar para la formación de los profesionistas en esta área del conocimiento.

El experto de la Licenciatura en Informática participa de forma activa en la innovación y automatización de procesos que dan soporte a la toma de decisiones en las organizaciones, con lo cual sienta las bases para la formulación de planes de negocio a nivel local, estatal, nacional e internacional.

También es actor en los rubros empresariales en los que se inserta como emprendedor y crea fuentes de empleo que dan la oportunidad de incorporarse al mundo laboral a otros jóvenes; de esta manera, además de favorecer su desarrollo personal y profesional logra impactar positivamente en el ámbito social de su comunidad.

### c. Estrategias de análisis de resultados

- Diseño y Selección de las muestras:

Alumnos: 10 alumnos de cada semestre (aleatorio estratificado).

Profesores: 3 profesores por cada materia con un número mayor de veces impartidas (aleatorio estratificado).

Egresados: alumnos egresados en contacto activo con la coordinación (aleatorio simple).

Empresas: empresas contratantes en contacto activo con la FES Cuautitlán (no aleatorio “bola de nieve”).

### d. Indicadores correspondientes a la situación actual de los alumnos

#### Resultados del examen diagnóstico

Como se mencionó en el perfil de ingreso a la Licenciatura en informática, el examen diagnóstico es una excelente herramienta para conocer la situación real, en cuestión de conocimientos, con que ingresan nuestros estudiantes al primer semestre de la carrera.

Las áreas de conocimiento que impactan mayormente en el desempeño de los estudiantes y que se contemplan en este rubro son las matemáticas y el manejo de una segunda lengua, en este caso el idioma inglés.

Área de conocimiento	Generación	N	Media	Min	Max
<b>MATEMÁTICAS</b>	2017	103	36.1	0.0	66.7
	2018	131	40.7	16.7	83.3
	2019	109	37.7	0.0	66.7
<b>FÍSICA</b>	2017	103	34.6	0.0	90.0
	2018	131	39.8	10.0	80.0
	2019	109	38.8	0.0	80.0



<b>QUÍMICA</b>	2017	103	31.0	0.0	75.0
	2018	131	37.7	8.3	75.0
	2019	109	39.4	0.0	75.0
<b>BIOLOGÍA</b>	2017	103	30.5	0.0	83.3
	2018	131	47.0	0.0	83.3
	2019	109	33.3	0.0	66.7
<b>HISTORIA UNIVERSAL</b>	2017	103	40.7	0.0	93.8
	2018	131	49.7	6.3	87.5
	2019	109	46.0	0.0	81.3
<b>HISTORIA DE MÉXICO</b>	2017	103	26.8	0.0	68.8
	2018	131	43.3	0.0	87.5
	2019	109	40.4	0.0	81.3
<b>LITERATURA</b>	2017	103	39.9	0.0	78.6
	2018	131	60.0	21.4	92.9
	2019	109	54.8	0.0	85.7
<b>GEOGRAFÍA</b>	2017	103	35.5	0.0	80.0
	2018	131	51.1	0.0	90.0
	2019	109	52.8	0.0	90.0
<b>INGLÉS</b>	2017	103	49.3	1.7	98.3
	2018	131	50.4	16.7	95.0
	2019	109	50.9	18.3	96.7

### Índices de reprobación

Los índices de reprobación son un indicador importante del desarrollo de las actividades académicas que tiene el alumno durante su estancia en la Universidad, con ellos se pueden identificar las deficiencias y debilidades que tienen los alumnos en las distintas asignaturas que integran el Plan de Estudios de la Licenciatura en Informática.

En la siguiente tabla se presentan los índices de reprobación por asignatura de los últimos tres años, según su semestre de impartición con respecto de las últimas generaciones; en ella, también, se puede apreciar que los índices de reprobación más altos se dan en las asignaturas de matemáticas; no obstante, en dicho rubro se observa un ascenso en las pertenecientes al área informática y en las que tienen que ver con la programación, bases de datos y redes; así como en algunas pertenecientes al área administrativa, como lo son las asignaturas contables y las relacionadas con la toma de decisiones, economía, administración y evaluación de proyectos.

Clave	Asignatura	Periodo	Inscripción	Reprobación	%
0100	ADMINISTRACIÓN I PROCESO ADMVO.	2019-1	112	7	6.25
		2018-1	140	16	11.43
		2017-1	109	7	6.42
0101	COMUNICACIÓN ORAL Y ESCRITA	2019-1	114	14	12.28
		2018-1	141	15	10.64
		2017-1	106	6	5.66
0102	INFORMÁTICA I INTROD. A LA INFORM.	2019-1	118	11	9.32
		2018-1	146	25	17.12
		2017-1	127	19	14.96
104	TALLER DE COMPONENTES DE HARDWARE	2019-1	111	6	5.41
		2018-1	141	19	13.48
		2017-1	109	11	10.09
0105	ANÁLISIS Y DISEÑOS DE ALGORITMOS	2019-1	114	9	7.89
		2018-1	143	15	10.49
		2017-1	109	11	10.09
0106	MATEMÁTICAS I MATEMÁTICAS BASICAS	2019-1	178	90	50.56
		2018-1	205	135	65.85
		2017-1	198	129	65.15
0107	PROGRAMACIÓN I INTROD. PROG.AMBIEN	2019-1	116	7	6.03
		2018-1	143	22	15.38
		2017-1	110	8	7.27
0200	CONTABILIDAD	2018-2	159	58	36.48
		2017-2	135	39	28.89
		2016-2	230	82	35.65
0201	ADMINISTRACIÓN II ESTRUCT. ADMVAS.	2018-2	134	19	14.18
		2017-2	115	16	13.91
		2016-2	210	26	12.38
0202	INFORMÁTICA II ORGAN. ARCHIV. E.DATO	2018-2	156	46	29.49
		2017-2	149	42	28.19
		2016-2	226	76	33.63
0203	PROGRAMACIÓN II PROGRAMAC.AVANZADA	2018-2	132	21	15.91
		2017-2	120	15	12.50
		2016-2	202	49	24.26
0204	ARQUITECTURA DE COMPUTADORAS	2018-2	144	25	17.36
		2017-2	114	16	14.04
		2016-2	221	32	14.48
0205	MATEMÁTICAS II LOGICA MATEMÁTICA	2018-2	149	41	27.52



Clave	Asignatura	Periodo	Inscripción	Reprobación	%
		2017-2	162	50	30.86
		2016-2	236	79	33.47
0300	DERECHO INFORMÁTICO	2019-1	134	24	17.91
		2018-1	117	15	12.82
		2017-1	202	29	14.36
0301	METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN	2019-1	146	34	23.29
		2018-1	133	37	27.82
		2017-1	218	50	22.94
0302	INFORMÁTICA III ANÁLIS.DIS. SIST.I	2019-1	139	34	24.46
		2018-1	126	34	26.98
		2017-1	221	74	33.48
0303	PROGRAMACIÓN III PROGRAM. VISUAL	2019-1	143	41	28.67
		2018-1	150	62	41.33
		2017-1	222	86	38.74
0304	SISTEMAS OPERATIVOS	2019-1	132	19	14.39
		2018-1	120	19	15.83
		2017-1	211	40	18.96
0305	MATEMÁTICAS III MATEMÁTICAS FINAN	2019-1	166	74	44.58
		2018-1	178	97	54.49
		2017-1	252	126	50.00
0400	CONTABILIDAD DE COSTOS	2018-2	134	41	30.60
		2017-2	193	44	22.80
		2016-2	204	40	19.61
0401	MERCADOTECNIA	2018-2	114	10	8.77
		2017-2	195	32	16.41
		2016-2	203	26	12.81
0402	INFORMÁTICA IV ANALIS. DIS. SIST. II	2018-2	127	32	25.20
		2017-2	165	29	17.58
		2016-2	156	22	14.10
0403	PROGRAMACIÓN IV PROGRAM.INTERFACES	2018-2	126	33	26.19
		2017-2	203	56	27.59
		2016-2	208	49	23.56
0404	REDES DE COMPUTADORAS I	2018-2	115	31	26.96
		2017-2	195	46	23.59
		2016-2	206	28	13.59
0405	MATEMÁTICAS IV MATEMÁTICAS COMPUT	2018-2	106	20	18.87
		2017-2	176	45	25.57



Clave	Asignatura	Periodo	Inscripción	Reprobación	%
		2016-2	188	60	31.91
0500	FINANZAS	2019-1	116	20	17.24
		2018-1	194	41	21.13
		2017-1	193	20	10.36
0501	ADMINISTRACIÓN DE CENTROS D COMPUT	2019-1	107	14	13.08
		2018-1	197	33	16.75
		2017-1	195	22	11.28
0502	INFORMÁTICA V INDUSTRIA SOFTWARE	2019-1	115	21	18.26
		2018-1	193	32	16.58
		2017-1	188	24	12.77
0503	INTRODUCCIÓN A LAS BASES DE DATOS	2019-1	123	34	27.64
		2018-1	196	48	24.49
		2017-1	187	25	13.37
0504	MATEMÁTICAS V ESTADÍSTICA	2019-1	116	36	31.03
		2018-1	183	81	44.26
		2017-1	169	57	33.73
0600	EVALUACIÓN DE PROYECTOS	2018-2	171	34	19.88
		2017-2	181	28	15.47
		2016-2	155	15	9.68
0601	ECONOMÍA	2018-2	197	60	30.46
		2017-2	195	45	23.08
		2016-2	179	42	23.46
0602	INFORMÁTICA VI TÓPICOS SELEC. INFOR	2018-2	206	62	30.10
		2017-2	205	49	23.90
		2016-2	177	42	23.73
0603	DESARROLLO APLICAC. DE BASES DATOS	2018-2	171	21	12.28
		2017-2	176	31	17.61
		2016-2	159	25	15.72
0604	REDES DE COMPUTADORAS II	2018-2	202	61	30.20
		2017-2	204	77	37.75
		2016-2	184	40	21.74
0700	ANÁLISIS Y TOMA DE DECISIONES	2019-1	190	60	31.58
		2018-1	217	72	33.18
		2017-1	200	58	29.00
0701	SEMINARIO DE INVESTIGACIÓN	2019-1	157	22	14.01
		2018-1	171	32	18.71
		2017-1	153	12	7.84



Clave	Asignatura	Periodo	Inscripción	Reprobación	%
0702	SEGURIDAD INFORMÁTICA	2019-1	180	34	18.89
		2018-1	185	33	17.84
		2017-1	180	19	10.56
0703	LABORATORIO DE SISTEMAS DE INFORMA	2019-1	175	33	18.86
		2018-1	188	24	12.77
		2017-1	182	24	13.19
0704	MATEMÁTICAS VI INVESTIGAC. OPERACIO.	2019-1	177	49	27.68
		2018-1	187	73	39.04
		2017-1	181	72	39.78
0800	AUDITORÍA EN INFORMÁTICA	2018-2	189	42	22.22
		2017-2	177	30	16.95
		2016-2	140	33	23.57
0801	ÉTICA Y DESARROLLO PROFESIONAL	2018-2	193	37	19.17
		2017-2	180	34	18.89
		2016-2	138	20	14.49
0900	ADMINIST.PÚBLICA Y POLIT. INFORMAT.	2019-1	70	20	28.57
		2018-1	163	33	20.25
		2017-1	135	20	14.81

En el anexo 1 se incluyen las gráficas correspondientes a los índices de reprobación presentados en esta tabla.

## VI. Discusión e integración de los resultados

Con base en el análisis exhaustivo del plan de estudios de la Licenciatura en Informática, así como del entorno social, laboral y las tendencias en las áreas de TI, además de su incorporación en el actual modelo educativo y la comparación del desempeño interno en contraste con otras universidades se determina lo siguiente:

El plan de estudios de la Licenciatura en Informática (2012) tiene como objetivo permitir que el egresado se incorpore adecuadamente al campo laboral realizando actividades profesionales propias de su formación. Sin embargo, con base en el análisis de la situación académica actual de los estudiantes y la inserción en el ámbito laboral de los egresados se observó que esta incorporación tiene un comportamiento paulatino, ya que las empresas solicitan profesionales con un mayor grado de preparación en áreas de desarrollo específicas, que en los últimos tiempos avanzaron a pasos agigantados dada la rapidez de la evolución tecnológica.

Los resultados obtenidos hacen evidente la necesidad de la revisión del plan de estudios con miras a una modificación, más que una actualización, principalmente porque los contenidos de las asignaturas, su ubicación dentro de la malla curricular y su seriación ya no resultan adecuadas para el nivel de preparación que se espera obtengan los estudiantes formados con este plan de estudios, todo ello conforme a las pautas de los sectores empresariales en que mayormente se desempeñan.

Coadyuvar en la formación del alumno al aportar las bases y los conocimientos pertinentes para abordar con mejores resultados las nuevas temáticas de estudio, implica eliminar cualquier indicio de un desarrollo deficiente para la comprensión de información durante las clases. Conforme los resultados obtenidos, sintetizados en las diferentes gráficas del documento, facilitan observar que existe una marcada tendencia sobre los rubros e índices de reprobación, lo que significa que el alumno no cuenta con los conocimientos previos de las asignaturas que tienen seriación o que, inclusive, sin encontrarse señalada en el plan de estudios es necesario tengan las habilidades y los conocimientos previos de las materias que anteceden los diferentes cursos.

Las opiniones de alumnos, académicos y egresados se dirigen en principio a la falta de integración y continuidad de las áreas de estudio que conforman a la Licenciatura. Así como a que la falta de integración de dichas áreas durante el ciclo de formación básica tiene un impacto directo en los ciclos de formación profesional y pre-especialización, lo cual arroja como resultado una formación deficiente y carente de integración.

La necesidad de reforzar los aspectos que dan el carácter de multidisciplinaria a esta Licenciatura, se vuelve de vital importancia para que los estudiantes que egresan de las aulas de estudio dado el propósito de que cuenten con todos los elementos para desempeñar cargos no solo de índole operativo, sino también de carácter ejecutivo y gerencial. Esta perspectiva los ubica como



líderes de proyecto, innovadores y emprendedores que actúan como inspiración, que son proactivos y toman las riendas en proyectos que involucran además del aspecto tecnológico, el social y cultural. En suma, que son capaces de involucrarse con todas las áreas de estudio.

Se detectaron incongruencias entre el objetivo general del plan de estudios y los contenidos temáticos de este; la inconsistencia, en algunos casos, de los objetivos específicos de cada asignatura con su propio contenido hace difícil que el enfoque general esperado sea el adecuado.

La duplicidad y la ausencia de temas, así como contenidos no acordes con el número de créditos, bibliografía obsoleta, incluye la disponible en la *web*; carencia de información sobre las técnicas de enseñanza-aprendizaje y sobre la evaluación de los cursos, así como la falta de una estructura programática completa y ordenada.

También se observó que, a pesar de que el plan de estudios vigente es producto de una actualización al plan de estudios 2003 en el año 2012, los contenidos temáticos y su sustento bibliográfico se encuentran en su mayoría rezagados, ya que la información que aborda los temas tecnológicos o con un enfoque orientado a las tecnologías lo hace con datos que acusan obsolescencia porque son de 10 y, en algunos casos, de 15 años de anterioridad, por lo que existe una falta de congruencia con la práctica de las asignaturas en el entorno real presente.

Se detectó la falta de conocimiento del egresado principalmente por la carencia de un enfoque e intención profesional en las asignaturas y sus programas de estudio, manejando conceptos que difícilmente proyectaban en el alumno la aplicación práctica en su carrera. Deficiencias como el adecuado manejo del idioma inglés al momento de empezar a ejercer la profesión, aun cuando, como parte de los requisitos de titulación, se pide conocimientos de comprensión y traducción de textos en ese idioma; en ese sentido es relevante favorecer que el alumno inicie cursos de este desde el comienzo de su formación profesional.

En los últimos 5 años la población de la Licenciatura en Informática está en constante crecimiento debido a que los requerimientos de puntaje de ingreso fueron menores, esto tuvo como consecuencia un alto índice de reprobación, en detrimento de la eficiencia terminal de la carrera, tal fenómeno implicó la falta de infraestructura, ya que con la que se cuenta es insuficiente para atender a la totalidad de la matrícula activa

## VII. Propuesta de Actualización o modificación del plan de estudios

Tomando como punto focal la congruencia y la vigencia del actual plan de estudios, con base en la integración de resultados resulta de vital importancia la modificación de los contenidos temáticos de las distintas asignaturas, así como de la misma estructura del plan; esto con la finalidad de continuar cubriendo las expectativas del entorno laboral y fortalecer la inserción de nuestros estudiantes en el ámbito laboral.

Se concluye que es necesario realizar una modificación mayor al plan de estudios vigente con la finalidad de proveer aspectos de mejora continua en pro del desarrollo de los estudiantes de la Universidad, que buscan contar con la mejor preparación para cubrir las necesidades y exigencias del entorno laboral.

1. La adición de asignaturas nuevas que aborden las tendencias actuales.
2. Reubicación de asignaturas dentro de la malla curricular.
3. Revisar, actualizar e incluir competencias en los programas de estudio de las diferentes asignaturas del programa.
4. Establecer áreas o paquetes terminales que permitan al estudiante de la Licenciatura en Informática obtener un enfoque más certero de los temas de estudio que debe abordar según la predilección de su área de interés en el momento de su pre-especialización.
5. Vincular las asignaturas optativas que son requeridas para el 5°, 6° y 7° semestre con las optativas de elección o seminarios para un perfil más completo del egresado de la Licenciatura.
6. Valorar la relación vertical y horizontal de la malla curricular con el objetivo de procurar la adecuada integración y continuidad de los temas de estudio.
7. Valorar y establecer la adecuada seriación de las asignaturas que así lo requieran, sin interferir con la flexibilidad necesaria para la adecuada implantación y desarrollo del plan de estudios.
8. El idioma inglés debe ser parte de la formación del estudiante de la Licenciatura en Informática durante toda su formación.



## VIII. Fuentes de Información

- FCA UNAM. (1985). Plan de Estudios 85 de la Licenciatura en Informática. México.
- Memoria de la Facultad de Contaduría y Administración. (1981-1989). México: Fondo Editorial FCA.
- FES-Cuautitlán. (2003). Plan de Estudios 2003 de la Licenciatura en Informática. México.
- FES-Cuautitlán. (2012). Tomo I, Plan de Estudios 85 de la Licenciatura en Informática. México.
- FES-C, UNAM. (2018). Estructura del Programa de Evaluación. Unidad de Acreditación y Certificación Académica.
- ITC(2017), Information Technology Curricula, Curriculum Guidelines for Baccalaureate Degree Programs in Information Technology A Report in the Computing Curricula Series, Task Group on Information Technology Curricula Association for Computing Machinery (ACM). IEEE Computer Society (IEEE-CS) 2017 December.
- EDN (2013) Estrategia Digital Nacional, Gobierno de la República, 2013.
- Recomendaciones (2016), Reporte semestral para la evaluación de la mejora continua de la Licenciatura en Informática, CONAIC (Consejo Nacional de Acreditación en Informática y Computación).
- Delors J. (1998). La educación encierra un tesoro, México, ediciones el correo de la UNESCO.
- Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán (2018). Plan de Desarrollo 2017-2021. Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán, UNAM.
- Moreira, M. (2005) "Aprendizaje significativo Crítico. Boletín de Estudios e Investigación", (6). Moreno Carrillo, M. (2004). Aprendizaje Colaborativo y redes de conocimiento 3. Casus. Universidad de Salamanca, 1-19.
- Montiel Ayometzi Cecilia, Rubí Piña Josefina (2017), Guía Metodológica para elaborar la fundamentación de un plan de estudios- estudios de pertinencia social y factibilidad. CODEIC- UNAM.

- Soto, R. (1993) Propuesta para un modelo curricular flexible. Revista de educación superior No: 103.
- Tünnermann Bernheim Carlos (2008). Modelos Educativos y Académicos, Ed. HISPAMER Nicaragua.
- Ayuntamiento de Madrid. (2012). Criterios de orientación para la realización de encuestas de satisfacción del Ayuntamiento de Madrid. España: Gobierno y Administración Pública.
- Ayuntamiento de Madrid. (2012). Criterios de orientación para la realización de encuestas de satisfacción del Ayuntamiento de Madrid. España: Gobierno y Administración Pública.
- Carlos Tünnermann Bernheim (2008). Modelos Educativos y Académicos, Nicaragua: Hispamer.
- Alfredo Marcos Filosofía de la Informática: una agenda tentativa, Valladolid: Departamento de filosofía.
- González, M. T. (coord.) (2003). Organización y gestión de centros escolares. Dimensiones y procesos. Madrid: Pearson Educación.
- Beltrán, F. & San Martín, A. (2000). Diseñar la coherencia escolar. Madrid: Morata.
- Rodríguez Martínez, Dolores (2006). Dimensión institucional, cultural y micropolítica: claves para entender las organizaciones educativas, Universidad de Almería.
- Velázquez (2014). Fundamentación Epistemológica de la Informática Educativa como espacio interdisciplinar, Argentina: Congreso Iberoamericano.
- Carlos Tünnermann Bernheim (2008). Modelos Educativos y Académicos, Nicaragua: Hispamer.
- Delia Crovi Drueta (2007) Artículo:Dimensión social del acceso uso y apropiación de las TIC. México: UNAM.

**IX. Anexos****ANEXO 1. Listado de asociaciones, sociedades, colegios de informática (Nacional e Internacional)**

- ACM, Association for Computing Machinery, <https://www.acm.org/>
- AMITI, Asociación Mexicana de la Industria de Tecnologías de la Información, A.C. Teléfono: (55) 5261 8771, (55) 5488 3169, (55) 5488 3170, Fax. 5488 3171
- AMIPCI, AMIPCI. Asociación Mexicana de Internet. Teléfono: (55)5559.8329 y (55)5559.8322
- ISOCMex, Sociedad Internet de México. Teléfono: (55) 5622 8713, (55) 5622 8633, (55) 5622 8721, Fax. 5550 8405
- AMPI, Asociación Mexicana de Profesionales en Informática. Teléfono: (01(8)) 5348 2523, (01(8)) 5348 7434, Fax. 01(8) 5348 7434
- CNEC, Cámara Nacional de Empresas de Consultoría. Teléfono: 9000-0522 al 26, Fax: 9000-0527
- ADIAT, Asociación Mexicana de Directivos de la Investigación Aplicada. Teléfono: (55) 5665 9312, (55) 5665 9316, Fax: 5665 9316
- SMCC, Sociedad Mexicana de Ciencias de la Computación, A.C. Teléfono 01(22) 29 2257, Fax. 01(22) 29 2078
- SOMECE, Sociedad Mexicana de Computación en la Educación.
- FUNTEL A.C., Fundación para el Desarrollo de la Telecomunicaciones y Tecnologías de la Informática. Teléfono: 044 5807 1188, (55) 5562 3134, Fax. 5562 6557
- AADI, Asociación en Alta Dirección en Informática. Teléfono: (55) 5568 3159, (55) 5568 8118
- ADTC, Asociación de Diseño Total por Computadora, A.C. Teléfono: (55) 5574 8357, (55) 5564 3383, (55) 5264 3977, Fax. 5574 8357, Fax. 5264 3997, Fax. 5264 3977
- AMECE, Asociación Mexicana de Estándares para el Comercio Electrónico, A.C. Teléfono: (55) 5395 2044, (01) 8348 2544 en Monterrey, Fax. 53 95 20 38



- AMEI, Asociación Mexicana de Ejecutivos en Informática, A.C. Teléfono: (55) 5606 3441, Fax. 5606 3441
- AMIAC, Academia Mexicana de Informática, A.C. Teléfono: (55) 5553 0186
- AMIM, Asociación Mexicana de Informática Médica. Teléfono: radio 5328 2828 clave 19458, Fax. 5652 7488
- ANIEI, ANIEI. Asociación Nacional de Instituciones de Educación en Informática, A.C.
- ANIJ, Asociación Nacional de Investigadores en Informática Jurídica, A.C. Teléfono: (55) 5134 1350 EXT 2144, Fax. 5761 2789
- COLMEXPI, Colegio Mexicano de Profesionales en Informática, A.C. Teléfono: (88) 669 0531, (88) 669 4454, (88) 669 3632 Ext. 131, Fax 669 1140
- FAMI, Federación de Asociaciones Mexicanas de Informática, A.C Teléfono: (55) 5229 4791, (55) 5229 4400, (55) 5229 4403, Fax. 5230 9069
- SMIA, Sociedad Mexicana de Inteligencia Artificial, A.C. Teléfono: 01(73) 29 7100 ext. 7381, Fax. 01(73) 29 7166
- CANIETI, Cámara Nacional de la Industria Eléctrica de Telecomunicaciones e Informática. Teléfono: (55) 5264 0808, Fax. 5264 0466
- AMESIGE, Asociación Mexicana en Sistemas de Información Geográfica y Estadística, A.C. Teléfono: (55) 658 9763, (55) 5534 4676, (55) 5534 2874, Fax. 661 7007, Fax. 5524 2357



ANEXO 2. Gráficas de asignaturas con altos índices de reprobación y su comportamiento en los últimos 3 periodos impartidos

