

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**  
**Administración de recursos informáticos**

<b>Elaboró:</b>	Dra. Silvia Edith Albarrán Trujillo	Facultad de Ingeniería
	Ing. Cintia González Mireles	Facultad de Ingeniería
	Ing. Alvaro Arzate Trejo	Facultad de Ingeniería
	M. en Doc. Nelly de la O Jiménez	C.U. UAEM Valle de México
	M. en A.T.I. Linda Angélica Durán López	C.U. UAEM Atlacomulco

**Fecha de  
aprobación:**

**H. Consejo Académico**

07 de junio de 2021

**H. Consejo de Gobierno**

09 de junio de 2021



**Facultad de Ingeniería**



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
SUBDIRECCIÓN ACADÉMICA

09 JUN 2021

CONSEJOS ACADÉMICO Y DE GOBIERNO  
DICTAMEN: APROBADO



## Índice

	<b>Pág.</b>
<b>I. Datos de identificación.</b>	3
<b>II. Presentación del programa de estudios.</b>	4
<b>III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular.</b>	5
<b>IV. Objetivos de la formación profesional.</b>	7
<b>V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.</b>	8
<b>VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización.</b>	9
<b>VII. Acervo bibliográfico.</b>	11





## I. Datos de identificación.

Espacio académico  
donde se imparte

**Facultad de Ingeniería**  
**Centro Universitario UAEM Atlacomulco**  
**Centro Universitario UAEM Ecatepec**  
**Centro Universitario UAEM Texcoco**  
**Centro Universitario UAEM Valle de Chalco**  
**Centro Universitario UAEM Valle de México**  
**Centro Universitario UAEM Valle de Teotihuacán**  
**Centro Universitario UAEM Zumpango**  
**Unidad Académica Profesional Tianguistenco**

Estudios profesionales

**Licenciatura de Ingeniería en Computación, 2019**

Unidad de aprendizaje

**Administración de recursos  
informáticos**

Clave **LINC17**

Carga académica

**3**

Horas  
teóricas

**1**

Horas  
prácticas

**4**

Total de  
horas

**7**

Créditos

Carácter

**Obligatoria**

Tipo

**Curso**

Periodo escolar

**Sexto**

Área  
curricular

**Ciencias Económico  
Administrativas**

Núcleo de  
formación

**Sustantivo**

Seriación

**Ninguna**

UA Antecedente

**Ninguna**

UA Consecuente

Formación común

No presenta

**X**



## II. Presentación del programa de estudios.

El profesional de Ingeniería en Computación es portador(a) de una conciencia social, abierto(a) al cambio, trabaja en grupos interdisciplinarios, creativo y en permanente búsqueda de la innovación, está capacitado (a) para evaluar, dirigir, investigar, asesorar, diseñar, construir, producir, operar, configurar y administrar sistemas informáticos, los cuales son demandados para satisfacer necesidades de control de procesos, presenta soluciones a problemas que involucren sistemas informáticos y administra las tecnologías de información y comunicación.

En esencia, se trata de un solucionador de problemas, un profesional con alto sentido ético y de compromiso con su comunidad en el campo tecnológico de la computación, capaz de abordar y tomar decisiones con creatividad, orden y método, desde diferentes puntos de vista y con fundamentos científico-tecnológicos que, en el ámbito laboral, al formar parte de las organizaciones, le permiten llevar a cabo tareas que apoyan de una u otra manera el proceso administrativo. Su papel principal dentro de las organizaciones está relacionado con los recursos informáticos con los que cuentan cada una de estas.

El contenido de esta unidad de aprendizaje se enfoca a apoyar al alumno a desarrollar la competencia genérica de “efectuar labores administrativas en su área”. Los temas deberán ser tratados de manera general, las particularidades de cada tema son muy amplias y el tiempo resulta insuficiente para abarcarlas con más detalle.

Esta unidad de aprendizaje no tiene antecedentes ni seriaciones, sin embargo, es deseable que los alumnos tengan conocimientos acerca del proceso administrativo en general.

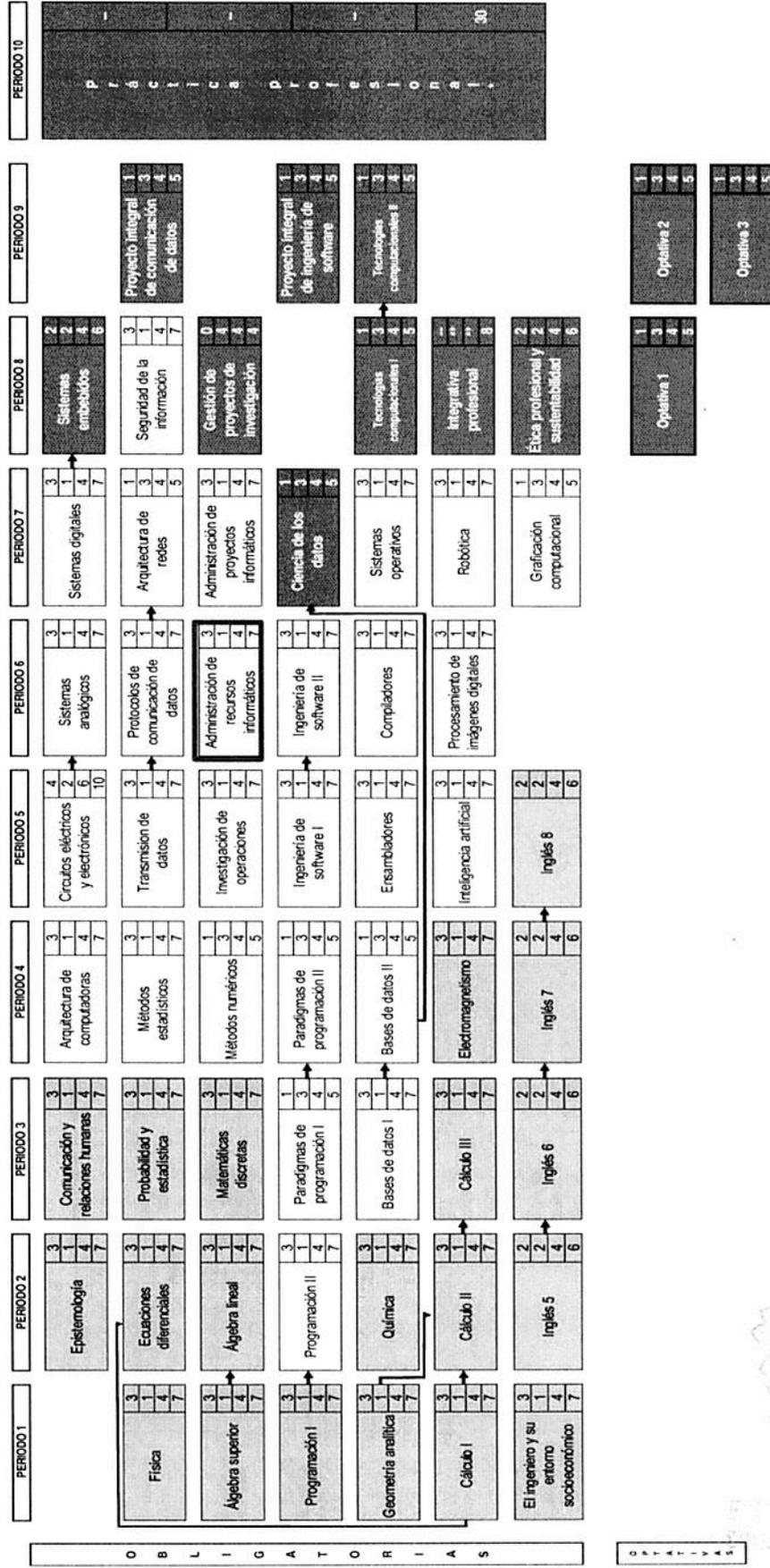
La temática que aborda esta unidad de competencia se centra en los conceptos de las herramientas principales relacionados con la administración de los departamentos de tecnologías de información y comunicaciones (DTIC), las características de la organización y actividades a automatizar, los requerimientos de información y configuración ideal de la automatización, los aspectos que deben considerarse para elaborar un estudio de viabilidad para la compra de recursos informáticos, técnicas para construcción de cuestionarios y aspectos que deben conocerse de los proveedores, la organización de un DTIC e identificación de las características del recurso humano que la conforman, el proceso de dirección y control en los DTIC y el plan de seguridad para un área de informática. Todo lo anterior es para garantizar el uso eficiente de los recursos informáticos.





### III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular

MAPA CURRICULAR DE LA LICENCIATURA DE INGENIERÍA EN COMPUTACIÓN, 2019







#### **IV. Objetivos de la formación profesional.**

##### **Objetivos del programa educativo:**

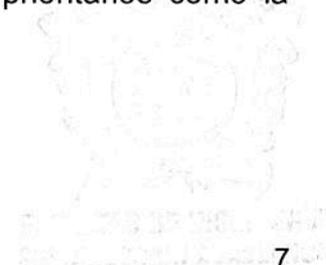
Son objetivos de la Licenciatura de Ingeniería en Computación, formar profesionistas que sean capaces de proveer soluciones computacionales innovadoras y sustentables a los problemas, requerimientos y necesidades específicas de la sociedad con responsabilidad ética y mediante la aplicación de metodologías y normas adecuadas en el desarrollo, implantación, optimización, administración y mantenimiento de sistemas de cómputo, que impliquen el uso o la integración de hardware, software y comunicación en diferentes plataformas y dispositivos y desarrollar los aprendizajes y competencias para:

##### **Generales**

- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Convivir con las reglas de comportamiento socialmente aceptables, y contribuir en su evolución.
- Adquirir los valores de cooperación y solidaridad.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Ampliar su universo cultural para mejorar la comprensión del mundo y del entorno en que vive, para cuidar de la naturaleza y potenciar sus expectativas.
- Participar activamente en su desarrollo académico para acrecentar su capacidad de aprendizaje y evolucionar como profesional con autonomía.
- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- Emplear habilidades lingüístico-comunicativas del idioma inglés.
- Evaluar el progreso, integración e incertidumbre de las ciencias, ante la creciente complejidad de las profesiones.

##### **Particulares**

- Crear proyectos de sistemas computacionales a través de la identificación de necesidades, metodologías ad hoc, teorías de la computación, empleo de sistemas de programación, sistemas electrónicos, comunicaciones y de sistemas, señales y control, para mejorar la cobertura y calidad de los servicios de cómputo de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.





- Evaluar redes de cómputo a través del análisis, el diseño y la administración de la interconexión de dispositivos en redes de computadoras de área local y abierta, considerando estándares y modelos internacionales, para garantizar el rendimiento óptimo en la transmisión de datos.
- Crear nuevas tecnologías computacionales, empleando tecnologías emergentes tales como la inteligencia artificial, la visión computacional, el reconocimiento de patrones, la graficación por computadora, los sistemas embebidos y la ciencias de los datos; para resolver problemas específicos de la sociedad y en sectores prioritarios como la educación, salud y seguridad social.

#### **Objetivos del núcleo de formación:**

Desarrollará en el alumno el dominio teórico, metodológico y axiológico del campo de conocimiento donde se inserta la profesión.

Comprenderá unidades de aprendizaje sobre los conocimientos, habilidades y actitudes necesarias para dominar los procesos, métodos y técnicas de trabajo; los principios disciplinares y metodológicos subyacentes; y la elaboración o preparación del trabajo que permita la presentación de la evaluación profesional.

#### **Objetivos del área curricular o disciplinaria:**

Evaluar el impacto económico de los proyectos de ingeniería utilizando la ingeniería utilizando la teoría de la toma de decisiones, modelos estadísticos, modelos económicos y la teoría de la administración, para valorar los resultados que permita la gestión óptima de proyectos de investigación, así como la administración de recursos y proyectos informáticos relacionados con los sistemas computacionales.

#### **V. Objetivos de la unidad de aprendizaje.**

Analizar los principios administrativos de un departamento de tecnologías de información y comunicaciones usando el proceso administrativo, estudios viabilidad de compra de recursos informáticos, el gobierno de las tecnologías de información, auditorías informáticas, la gestión de servicios de tecnologías de información y los sistemas de gestión de seguridad informática para efectuar labores administrativas, de dirección y formulación de soluciones a problemas que involucren sistemas informáticos.





## VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje, y su organización.

**Unidad temática 1.** Antecedentes y estudio de viabilidad en la adquisición de recursos informáticos

**Objetivo:** Examinar, mediante el diseño de un estudio de factibilidad para un caso práctico, los antecedentes y elementos de un estudio de viabilidad, con la finalidad de determinar la factibilidad de un proyecto informático.

**Temas:**

- 1.1 Evolución de las áreas de tecnologías de información y características
- 1.2. Proceso administrativo y tipos de recursos informáticos
- 1.3. Particularidad de administrar recursos informáticos
- 1.4. Tipos de proveedores de IT
- 1.5. Cuestionario a proveedores
- 1.6. Adquisición de recursos informáticos (compra, renta, leasing)
- 1.7. Apartados de una requisición.
- 1.8. Componentes del estudio de viabilidad en la adquisición de recursos informáticos

**Unidad temática 2.** El gobierno de TI y la gestión de datos maestros

**Objetivo:** Distinguir los elementos del gobierno de TI y la gestión de datos, utilizando marcos de trabajo para el gobierno de TI, a fin de administrar las Tecnologías de información en una organización

**Temas:**

- 2.1. Nacimiento y evolución del Gobierno de TI en una organización o empresa
- 2.2. Estructura del gobierno de TI
- 2.3. Uso de Mejores prácticas en el Gobierno de TI
- 2.4. Alineación de las TI a la organización o negocio
- 2.5. Gestión del conocimiento
- 2.6. Gestión o administración de datos maestros (MDM-Master Data Management)
- 2.7. Administración y funcionalidades de Datos maestros en la empresa
- 2.8. Procesos y prácticas de TI para MDM





### **Unidad temática 3. Auditorías Informáticas y mejores prácticas**

**Objetivo:** Examinar las fases de una auditoría informática, utilizando mejores prácticas como COBIT y TICKIT, para evaluar el funcionamiento de un área de TI dentro de una organización.

**Temas:**

- 3.1. Conceptos principales (auditoría, auditoría informática, administrativa, áreas y empresas dedicados a las auditorías, etc.)
- 3.2. Auditoría interna y externa (definición y características).
- 3.3. Las auditorías informáticas: características, clasificación, objetivo de cada una de ellas, profesionales que realizan auditorías informáticas, documentos generados y/o utilizados en las auditorías informáticas.
- 3.4. Herramientas de apoyo en las auditorías informáticas
- 3.5. ISACA, objetivos, certificaciones
- 3.6. Ejemplos de mejores prácticas para realizar Auditorías informáticas: COBIT (objetivos, procesos de control, certificaciones), TICKIT (objetivos, procesos, certificaciones)

### **Unidad temática 4. Gestión de servicios de TI (ITSM) y mejores prácticas (ITIL)**

**Objetivo:** Analizar los elementos, proceso de implementación y mejores prácticas de la gestión de servicios de TI (ITSM), utilizando las mejores prácticas (ITIL), para asegurar el activo de información en las organizaciones

**Temas:**

- 4.1. Conceptos (servicios, gestión de servicios, entrega y soporte de servicios)
- 4.2. Definición, proceso y objetivo de la gestión de servicios de TI (ITSM-Information Technology Service Management)
- 4.3. Mejores prácticas en la ITSM: ITIL (objetivos, libros, administración de servicios y administración por procesos, acuerdo de nivel de servicios-SLA)
- 4.4. Service Level Agreement, acuerdo de nivel operacional-OLA (Operational Level Agreement, contrato de apoyo- UC Underpinning Contract, etc.)





**Unidad temática 5.** Sistemas de gestión de seguridad informática-SGSI (Information Security Management System, ISMS)

**Objetivo:** Evaluar los elementos y el proceso de implementación de los Sistemas de Gestión de seguridad Informática (SGSI), utilizando el ciclo de Deming (PDCA, Plan Do Check Act), para su implantación en una organización

**Temas:**

- 5.1. Seguridad física y lógica (instalaciones, personal, equipos, información, medidas preventivas, estándares, desastres)
- 5.2. Relación de la seguridad de la información y la continuidad del negocio (gestión de la continuidad del negocio)
- 5.3. Los activos de información y la seguridad de la información
- 5.4. Análisis de Riesgos
- 5.5. Objetivos, procesos y beneficios de la Implantación de un SGSI utilizando el modelo PDCA (Plan, Do, Check. Act)
- 5.6. Seguridad informática en México

## VII. Acervo bibliográfico

### Básico

Betz, C. T. (2011). ITIL®, COBIT®, and CMMI®: Ongoing Confusion of Process and Function. BPTrends October.

Cornella, A., & Vega, A. M. (1995). Los recursos de información. Ventaja competitiva de las empresas. *Revista Española de Documentación Científica*, 18(1), 113.

García Gomez F., Albarran T. S. (2015). *Guía para Implantar un Sistema de Seguridad de Información basada en la Norma ISO/IEC 27001*. Editorial Académica Española.

Hardy, G. (2006). Using IT governance and COBIT to deliver value with IT and respond to legal, regulatory and compliance challenges. Information Security technical report, 11(1), 55-61.

ITplus, Disponible en: <https://www.tickitplus.org/en/>. Fecha de consulta: 14 de abril de 2021.

ITSM Libraries, (2006). Frameworks for IT Management, Ed. itSMF-NL

Project Management Institute. (2017). Guía de los Fundamentos Para la Dirección de Proyectos: Guía del Pmbok

Rodríguez, J. R. (2005). *Gestión de proyectos informáticos: métodos, herramientas y casos*. Editorial Uoc.

Sahibudin, S., Sharifi, M., & Ayat, M. (2008). Combining ITIL, COBIT and ISO/IEC 27002 in order to design a comprehensive IT framework in organizations. In *Modeling & Simulation, AICMS 08. Second Asia International Conference on* (pp. 749-753). IEEE.



Schwalbe K., (2009). Information technology project management. Course Technology Ptr.

VV.AA. (2015). Pack Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información (SGSI). Ed. Aenor.

### **Complementario:**

Barafort, B., Betry, V., Cortina, S., Picard, M., Renault, A., St-Jean, M., & Valdés, O. (2009). ITSM Process Assessment Supporting ITIL (TIPA). Van Haren.

Bergkvist L, Fredriksson O, editors. (2008). Outsourcing Terms-A Literature Review from an ISD Perspective.

Fernández, L. G., & Álvarez, A. A. (2012). Guía de aplicación de la Norma UNE-ISO/IEC 27001 sobre seguridad en sistemas de información para pymes. AENOR.

Goo J, Kishore R, Rao HR, Nam K. (2009). The role of service level agreements in relational management of information technology outsourcing: An empirical study. MIS Quarterly.;33(1):119–45.

Harper GR, Utley DR. (2001), Organizational culture and successful information technology implementation.6:30.

Ortí, C. B. (2011). Las tecnologías de la información y comunicación (TIC). Univ. Val., Unidad Tecnol. Educ, (951), 1-7.

Rovira, J. M. R. (1999). La gestión del conocimiento: una gran oportunidad. El profesional de la información, 8(3), 4-7.

Solli-Sæther H, Gottschalk P. (2008). Maturity in IT outsourcing relationships: an exploratory study of client companies. Industrial Management and Data Systems.;108(5):635.

Steinberg, R. A. (2013). Measuring ITSM. Trafford Publishing.

Xiaodan, K. (2012). Apply ITSM To The Service Quality Management of Libraries With The Idea of TQM [J]. Journal of Modern Information, 6, 039.

