



## Universidad Autónoma del Estado de México

### Licenciatura en Informática Administrativa



#### PROGRAMA DE ESTUDIOS

#### CALIDAD DE LOS SERVICIOS DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

<b>Elaboró:</b>	Ing. Mauricio Martínez Moro	Facultad de Contaduría y Administración
	M. en C. y T. Elizabeth Cristina García Martínez	Facultad de Contaduría y Administración
	Ing. Luis López González	Centro Universitario UAEM Teotihuacán

<b>Fecha de aprobación:</b>	<b>H. Consejo Académico</b>	<b>H. Consejo de Gobierno</b>
	28 de octubre de 2021	28 de octubre de 2021

**Facultad de Contaduría y Administración**



## Índice

	<b>Pág.</b>
I. Datos de identificación	3
II. Presentación del programa de estudios	4
III. Ubicación de la unidad de aprendizaje en el mapa curricular	5
IV. Objetivos de la formación profesional	7
V. Objetivos de la unidad de aprendizaje	8
VI. Contenidos de la unidad de aprendizaje y su organización	9
VII. Acervo bibliográfico	10





**I. Datos de identificación.**

Espacio académico donde se imparte	<b>Facultad de Contaduría y Administración</b> <b>Centro Universitario UAEM Atlacomulco</b> <b>Centro Universitario UAEM Ecatepec</b> <b>Centro Universitario UAEM Temascaltepec</b> <b>Centro Universitario UAEM Texcoco</b> <b>Centro Universitario UAEM Valle de México</b> <b>Centro Universitario UAEM Valle de Chalco</b> <b>Centro Universitario UAEM Teotihuacán</b>
------------------------------------	---

Estudios profesionales	<b>Licenciatura en Informática Administrativa, 2018</b>
------------------------	---

Unidad de aprendizaje	<b>Calidad de los servicios de Tecnologías de la Información</b>	Clave	<b>LIAA27</b>
-----------------------	--	-------	---------------

Carga académica	<b>2</b>	<b>2</b>	<b>4</b>	<b>6</b>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter	<b>Obligatorio</b>	Tipo	<b>Curso- taller</b>	Periodo escolar	<b>Octavo</b>
----------	--------------------	------	----------------------	-----------------	---------------

Área curricular	<b>Ingeniería y Seguridad</b>	Núcleo de formación	<b>Integral</b>
-----------------	-------------------------------	---------------------	-----------------

Seriación	<b>Ninguna</b>	<b>Ninguna</b>
	UA Antecedente	UA Consecuente

Formación común	<b>No presenta</b>	<b>X</b>
-----------------	--------------------	----------



## II. Presentación del programa de estudios

La calidad en los servicios de Tecnologías de la Información (TI) ha evolucionado sustancialmente en las últimas tres décadas con el objetivo de brindar más y mejores servicios internos y externos para la organización y sus partes interesadas. Los servicios de TI también han evolucionado como un servicio externo de empresas a empresas conocidos como servicios dedicados que requieren un cuidado particularmente orientado al igual que los servicios internos con un enfoque centrado en el concepto de cliente-usuario a través de la especificación formal de requisitos de obligado cumplimiento conocidos como Acuerdos de Niveles de Servicios (SLA) por sus siglas en inglés. En estas especificaciones se incluyen la forma de la entrega de los servicios con requerimientos como capacidades, cantidades, tiempos de servicio, ventanas de tiempo de soporte y, principalmente, los elementos relacionados a la disponibilidad, integridad, confidencialidad, autenticación y trazabilidad. Existen diversos modelos y metodologías para la implementación de estos criterios de calidad que son utilizados comúnmente en la actualidad y que carecer de dichas capacidades de calidad de servicios propicia desventaja a cualquier organización poniendo en riesgo su supervivencia y crecimiento. La importancia de identificar, conocer y aplicar este tipo de metodologías orientadas a la calidad de los servicios en TI con un enfoque sistémico es la clave para el éxito de una organización y sus servicios de TI.

El corazón de esta unidad de aprendizaje se centra en el conocimiento, discernimiento y revisión de dichas metodologías para impactar positivamente en las competencias del egresado de la Licenciatura en Informática Administrativa haciendo énfasis en su necesidad primordial de aplicación inmediata en todo tipo de organizaciones.





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

	PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8	PERIODO 9
O B L I G A T O R I A S	Administración 3 1 4 7	Habilidades directivas 3 1 4 7	Modelos de emprendimiento Informático 2 2 4 6	Administración de las pymes y empresa familiar 3 1 4 7	Diseño por computadora 1 5 6 7	Administración de sistemas de capital social 2 4 6 8	Administración de proyectos informáticos 2 2 4 6	Administración Informática 2 2 4 6	
	Contabilidad 3 1 4 7	Estructura de datos 2 4 6 8	Bases de datos 2 2 4 6	Software de base 2 4 6 8	Plataformas de aprendizaje virtual 2 4 6 8	Modelos de evaluación de software 2 2 4 6	Integrativa profesional* ** ** 8	Auditoría informática 2 2 4 6	
	Economía 3 1 4 7	Legislación informática 3 1 4 7	Análisis y planeación financiera 3 1 4 7	Ingeniería del software 2 4 6 8	Plataforma de comercio digital 2 2 4 6	Dirección de proyectos informáticos 2 2 4 6	Ética Profesional 2 2 4 6	Prospectiva informática 2 2 4 6	
	Matemáticas aplicadas a la informática 3 1 4 7	Algoritmos computacionales 2 4 6 8	Programación imperativa 2 4 6 8	Programación declarativa 2 4 6 8	Riesgos de Tecnologías de la Información 2 4 6 8	Instalaciones y seguridad informática 2 4 6 8	Gestión de seguridad informática 2 4 6 8	Calidad de los servicios de Tecnologías de la Información 2 2 4 6	
	Gobierno de Tecnologías de la Información 3 1 4 7		Sistemas operativos 2 4 6 8	Comunicación entre computadoras 2 4 6 8	Análisis y diseño de sistemas 2 4 6 8	Sistemas de información administrativos 2 2 4 6	Sistemas de información del conocimiento 2 2 4 6	Sistemas de información estratégicos 2 2 4 6	
	Lógica computacional 3 1 4 7	Arquitectura computacional 2 4 6 8							
	Inglés 5 2 2 4 6	Inglés 6 2 2 4 6	Inglés 7 2 2 4 6	Inglés 8 2 2 4 6					
O P T I V A						Optativa 1 1 3 4 5	Optativa 2 1 3 4 5	Optativa 3 1 3 4 5	
	HT 18 HP 6 TH 24 CR 42	HT 14 HP 16 TH 30 CR 44	HT 13 HP 15 TH 28 CR 41	HT 13 HP 19 TH 32 CR 45	HT 11 HP 21 TH 32 CR 43	HT 11 HP 17 TH 28 CR 39	HT 9+** HP 13+** TH 22+** CR 39	HT 11 HP 13 TH 24 CR 35	HT ** HP ** TH ** CR 30





DISTRIBUCIÓN DE LAS UNIDADES DE APRENDIZAJE OPTATIVAS

O  
P  
T  
A  
T  
I  
V  
A  
S

PERIODO 1	PERIODO 2	PERIODO 3	PERIODO 4	PERIODO 5	PERIODO 6	PERIODO 7	PERIODO 8																								
					<table border="1"> <tr><td>Projects based on PMBok I</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Projects based on PMBok I	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Gobierno de TI basados en COBIT</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Gobierno de TI basados en COBIT	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Gestión y análisis de BIG DATA</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Gestión y análisis de BIG DATA	1		3		4		5
Projects based on PMBok I	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Gobierno de TI basados en COBIT	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Gestión y análisis de BIG DATA	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
					<table border="1"> <tr><td>Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Servicios de IT basados en ITIL</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Servicios de IT basados en ITIL	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Arquitectura empresarial basada en TOGAF</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Arquitectura empresarial basada en TOGAF	1		3		4		5
Desarrollo de proyectos complejos basados en SCRUM	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Servicios de IT basados en ITIL	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Arquitectura empresarial basada en TOGAF	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
					<table border="1"> <tr><td>Inteligencia de negocios BI</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Inteligencia de negocios BI	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL	1		3		4		5	<table border="1"> <tr><td>Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP</td><td>1</td></tr> <tr><td></td><td>3</td></tr> <tr><td></td><td>4</td></tr> <tr><td></td><td>5</td></tr> </table>	Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP	1		3		4		5
Inteligencia de negocios BI	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Lenguaje extensible de informes de negocios XBRL	1																														
	3																														
	4																														
	5																														
Sistemas de planificación de recursos empresariales ERP	1																														
	3																														
	4																														
	5																														

**SIMBOLOGÍA**

Unidad de aprendizaje	HT: Horas Teóricas
	HP: Horas Prácticas
	TH: Total de Horas
	CR: Créditos

➔ 5 líneas de seriación.  
 \* Actividad académica.  
 \*\* Horas de las actividades académicas  
 Créditos mínimos 20 y máximos 45 por periodo escolar.

- Núcleo básico obligatorio.
- Núcleo sustantivo obligatorio.
- Núcleo integral obligatorio.
- Núcleo integral optativo

**PARÁMETROS DEL PLAN DE ESTUDIOS**

Núcleo básico obligatorio: cursar y acreditar 15 UA	38 28 66 104
---	-----------------------

Total del núcleo básico:  
 acreditar 15 UA para cubrir  
 104 créditos

Núcleo sustantivo obligatorio: cursar y acreditar 20 UA	41 63 104 145
---	------------------------

Total del núcleo sustantivo  
 acreditar 20 UA para cubrir  
 145 créditos

Núcleo integral obligatorio: cursar y acreditar 9 UA + 2*	18+** 20+** 38+** 94
---	-------------------------------

Núcleo integral optativo: cursar y acreditar 3 UA	3 9 12 15
---	--------------------

Total del núcleo integral  
 acreditar 12 UA +2\* para  
 cubrir 109 créditos

TOTAL DEL PLAN DE ESTUDIOS	
UA obligatorias	44 +2 Actividades académicas
UA optativas	3
UA a acreditar	47+2 actividades académicas
Créditos	358





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

##### Objetivos del programa educativo:

Son objetivos de la licenciatura en Informática Administrativa, formar profesionales con conocimientos sólidos en Tecnologías de la Información que diseñen, innoven e implementen sistemas de información con el fin de aplicarlos a los procesos de planeación, organización, dirección y control de una organización y así coadyuvar a incrementar su eficiencia y productividad.

##### Generales

- Asumir los principios y valores universitarios, y actuar en consecuencia.
- 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.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.
- Desarrollar la sensibilidad y el arte como base de la creatividad.
- Reconocer la diversidad cultural y disfrutar de sus bienes y valores.
- Tomar decisiones y formular soluciones racionales, éticas y estéticas.
- Ejercer el diálogo y el respeto como principios de la convivencia con sus semejantes, y de apertura al mundo.
- Cuidar su salud y desarrollar armoniosamente su cuerpo; ejercer responsablemente y de manera creativa el tiempo libre.

##### Particulares

- Gestionar sistemas de información administrativa, mediante métodos de algoritmos, de programación, entre otros para detectar y controlar problemas informáticos como el mal uso de software, virus, entre otros, dentro de una organización.
- Diseñar proyectos informáticos innovadores que optimicen los recursos tecnológicos de una organización mediante el uso de las nuevas tecnologías de la información como los servicios de mensajería instantánea, el comercio electrónico, e- gobierno, banca en línea, servicios peer-to-peer, correo electrónico, etc. empleando habilidades lingüístico-comunicativas en una segunda lengua para comprender el avanzado cambio tecnológico.
- Auditar sistemas de seguridad de la información de una organización a través de la incorporación de estrategias y métodos de análisis de datos e información como la visualización de datos, la minería de datos, los análisis semánticos de textos, la programación y optimización matemática, las redes neuronales, entre otros para llevar a cabo procesos informático-administrativos y proveer agilidad a las organizaciones.





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

*Núcleo integral.* Proveerá al alumno de escenarios educativos para la integración, aplicación y desarrollo de los conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan el desempeño de funciones, tareas y resultados ligados a las dimensiones y ámbitos de intervención profesional o campos emergentes de la misma.

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

*Ingeniería y seguridad.* Diseñar y justificar el aseguramiento de la integridad y confidencialidad de la información por medio de herramientas como ingeniería de software, ciberseguridad, sistemas distribuidos para desarrollar proyectos que incrementen la seguridad y productividad de los sistemas de información de una organización.

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

Analizar los elementos de calidad en las tecnologías de la información buscando incrementar la satisfacción de los clientes y disminuir costos. Evaluar globalmente la gestión de servicios de TI de acuerdo a diversas metodologías, así como balancear los requerimientos del cliente con las capacidades de TI para mejorar la entrega de sus servicios.







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

### Unidad 1. Pensamiento sistémico.

**Objetivo:** Identificar el pensamiento sistémico y su aplicación a los Sistemas de Gestión de la Calidad para la comprensión y la aplicación práctica del enfoque a sistemas en los Servicios de Tecnologías de la Información.

**Temas:**

- 1.1 Teoría general de sistemas (TGS).
- 1.2 Evolución de la Teoría General de Sistemas.
- 1.3 Importancia de la TGS en los Sistemas de Administración de la Calidad según la norma ISO 9000:2018 (Fundamentos y Vocabulario).

### Unidad 2. La calidad en los servicios de Tecnologías de Información.

**Objetivo:** Examinar el concepto de calidad en los servicios desde diferentes perspectivas y autores para la identificación y definición de su concepto y aplicación en los diferentes modelos de calidad en los servicios de Tecnologías de la Información.

**Temas:**

- 2.1 Definiciones formales de calidad y servicios.
- 2.3 Clasificaciones de los servicios.
- 2.4 Definición de Calidad de los Servicios en TI.
- 2.5 Tipos de servicios de TI (Internos y externos).
- 2.6 SLA's y OLA's

**Unidad 3. Modelos de Administración de la calidad en los servicios de Tecnologías de la Información certificables y herramientas para su medición, seguimiento, control y mejora.**

**Objetivo:** Comparar los diferentes modelos de administración de la calidad en los servicios de Tecnologías de la Información mediante su estudio y análisis para la identificación de diferencias y la comprensión de la relevancia en su aplicación en los Servicios de Tecnologías de la Información en la actualidad.

**Temas:**

- 3.1 ISO 9001:2015 (Sistema de Gestión de la Calidad. Requisitos).
- 3.2 ITIL Foundations (Information Technology Infrastructure Library).
- 3.3 ISO 20000-1:2018 (Service Management System Requirements).
- 3.4 COBIT- 2019 (Control Objectives for Information and Related Technology).
- 3.5 Certificación de personas y de organizaciones asociadas.





## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

- AXELOS. (2019). ITIL® Foundation: ITIL 4<sup>th</sup> edition. Axelos Sitio web: <https://www.axelos.com/store/book/itil-foundation-itil-4-edition>
- ISACA. (2019). COBIT- 2019 (Control Objectives for Information and Related Technology). 2019, de ISACA Sitio web: <https://www.isaca.org/resources/cobit>
- ISO/TC 176. Norma ISO 9000 de Sistemas de gestión de la calidad: Fundamentos y vocabulario. (2015). Suiza: International Organization for Standardization.
- ISO/TC 176. Norma ISO 9001, Sistemas de gestión de la calidad: Requisitos. (2015). Suiza: International Organization for Standardization.
- ISO/IEC JTC 1. Norma ISO/IEC 20000-1, Information technology — Service management — Part 1: Service management system requirements. (2018). Suiza: International Organization for Standardization.

### Complementario:

- Arana, R. & Ginebra, J. (1999). Dirección por Servicio: La otra calidad. México: McGraw Hill-Interamericana Editores.
- Bordoloi, S., Fitzsimmons, J. A., & Fitzsimmons, M. J. (2019). Service Management: Operations, Strategy, Information Technology. New York: McGraw-Hill Education.
- Cantú, H. (2001). Desarrollo de una cultura de calidad. 2<sup>a</sup> ed. México. McGraw Hill/Interamericana editores, S.A. de C.V.
- D'Andrea, G., Huete, L., Lovelock, C., Reynoso, J. & Wirtz, J. (2011). *Administración de Servicios: Estrategias para la creación de valor en el nuevo paradigma de los negocios. 2<sup>nd</sup> ed. México: Prentice Hall Inc.*
- Imai, M. (1997). *Gemba Kaizen: A commonsense, low cost approach to management. New York. McGraw Hill/ Kaizen Institute Ltd.*