



**Universidad Autónoma del Estado de México**

**Licenciatura en Informática Administrativa**



**PROGRAMA DE ESTUDIOS**

**ARQUITECTURA EMPRESARIAL BASADA EN TOGAF**

<b>Elaboró:</b>	M. en E. Catalina Correa Ramos	Facultad de Contaduría y Administración
	M. en T. I. Roberto Ismael Vera Popoca	Facultad de Contaduría y Administración
	ISC Gregorio García Estrada	Centro Universitario UAEM Atlacomulco
	L.P.T. José Luis Ruiz Dritritt	Facultad de Contaduría y Administración

<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**

DIRECCIÓN DE ESTUDIOS  
PROFESIONALES



Departamento de Desarrollo Curricular

Programa de Estudios  
Aprobado por los HH. Consejos  
Académico y de Gobierno



## Índice

	Pág.
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	11





**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>Arquitectura empresarial basada en TOGAF</b>	Clave	<b>LIAA35</b>
-----------------------	---	-------	---------------

Carga académica	<b>1</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
	Horas teóricas	Horas prácticas	Total de horas	Créditos

Carácter	<b>Optativo</b>	Tipo	<b>Taller</b>	Periodo escolar	<b>Octavo</b>
----------	-----------------	------	---------------	-----------------	---------------

Área curricular	<b>Tecnología y Arquitectura</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

Arquitectura Empresarial Basada en TOGAF (*The Open Group Architecture Framework*) se presenta como una opción que ha ganado adeptos en la industria de las Tecnologías de la Información en el marco de una serie de metodologías que se adaptan a los nuevos retos organizaciones tanto internas como externas.

Es importante impartir esta Unidad de Aprendizaje, debido a que las empresas necesitan profesionales para diseñar, planificar, desarrollar e implementar su infraestructura con menos errores y sin salirse del presupuesto; es por ello que se deben de establecer los lineamientos para que los alumnos que van a participar en los nuevos métodos de TOGAF, puedan interactuar con las empresas u organizaciones que ya tienen funcionando esta infraestructura o están en proceso de implementarlo, de tal forma que los alumnos tengan el conocimiento de estas herramientas, el uso, manejo e implementación.





### 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:**

*Tecnología y Arquitectura.* Diseñar y desarrollar técnicas y métodos de algoritmos de seguimiento, árboles y diagramas de flujo, entre otros para comprender el funcionamiento, proceso, aplicación y evaluación de las computadoras y los sistemas digitales.

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

Analizar el conjunto de métodos y herramientas para desarrollar arquitectura de empresas que permitan evaluar las fortalezas y debilidades y así poder trazar estrategias de transformación hacia un modelo arquitectónico que represente la visión de TI alineada al futuro del negocio.





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

### Unidad 1. Fundamentos de la arquitectura empresarial basada en TOGAF.

**Objetivo:** Conocer los aspectos generales de una arquitectura empresarial para analizar los elementos que la componen.

**Temas:**

- 1.1 Generalidades sobre la arquitectura de TOGAF.
- 1.2 Framework TOGAF.
- 1.3 Aspectos generales sobre la arquitectura de negocios y la arquitectura técnica.
- 1.4 Mapa ruta para una arquitectura empresarial.

### Unidad 2. El Método de Desarrollo de la Arquitectura.

**Objetivo:** Definir las fases donde se sustenta la Metodología TOGAF, mediante los procesos que se ejecutan de manera cíclica e iterando en diferentes niveles, para aprovechar la reusabilidad de estas en las organizaciones.

**Temas:**

- 2.1 ¿Qué es el ADM?
- 2.2 ¿Cuáles son las Fases del ADM?
- 2.3 El ADM en detalle.
  - 2.3.1 Fase Preliminar.
  - 2.3.2 Fase A: Visión de la Arquitectura.
  - 2.3.3 Fase B: Arquitectura de Negocio.
  - 2.3.4 Fase C: Arquitecturas de Sistemas de Información.
  - 2.3.5 Fase D: Arquitectura Tecnológica.
  - 2.3.6 Fase E: Oportunidades y Soluciones.
  - 2.3.7 Fase F: Planificación de la Migración.
  - 2.3.8 Fase G: Gobierno de la Implementación.
  - 2.3.9 Fase H: Gestión de Cambios de la Arquitectura.
  - 2.3.10 Gestión de Requerimientos.
- 2.4 Determinación del alcance de la Actividad de Arquitectura.





**Unidad 3.** Técnicas y entregables principales del ciclo del ADM.

**Objetivo:** Identificar los principios y herramientas de cada uno de los componentes del Ciclo ADM a partir de la gestión de los recursos del modelo para el análisis y evaluación del modelo con miras a la implementación en las funciones organizacionales de las empresas.

**Temas:**

- 3.1 Principios y gestión de la arquitectura.
- 3.2 Gestión y documentación de la arquitectura.
- 3.3 Especificaciones y planes de la arquitectura.
- 3.4 Pautas para adaptar el ADM.

**Unidad 4.** *Continuum* de Empresa.

**Objetivo:** Integrar a la Metodología TOGAF, los elementos del Continuum de empresa mediante la estructuración de un repositorio virtual para que la organización identifique las soluciones de arquitectura tanto al interior de esta, como en la industria tecnologías de la información.

**Temas:**

- 4.1 Descripción del Continuum de empresa.
- 4.2 Particionado de la arquitectura.
- 4.3 Repositorio de arquitectura.
- 4.4 Herramientas y aplicaciones.



## VII. Acervo bibliográfico.

### Básico:

- Harrison, R., (2009); TOGAF Version 9 Certified Study Guide; The Open Group.
- Raynard, B., (2008); TOGAF the Open Group Architecture Framework 100 Success Secrets; Lightning Source.
- Moreno, G., (2019). Arquitectura Empresarial: Para Mejorar la Gestión de Tecnologías de Información. Primera Edición, Editorial Académica Española
- Josey, Andrew et al (2013). TOGAF Versión 9.1 Guía de Bolsillo. Van Haren Publishing

### Complementario:

- THE OPEN GROUP AND OMG. TOGAF™ Version 9 -- 'The Book'. (2020).<http://www.opengroup.org/togaf/>
- GOOGLE BOOKS. COBIT Mapping: Mapping of TOGAF 8.1 With COBIT 4.0. (2007).[http://books.google.com.co/books?id=5ZcU1O4u\\_74C&pg=PA118&pg=PA118&dq=Mapping+TOGAF+81+con+COBIT+4.0&source=bl&ots=7sMGKFBbeG&sig=MIkdTG09jY4ayln1vaHw\\_rbzGA&hl=es&ei=-j\\_eScSYB5\\_WygWH9JVS&sa=X&oi=book\\_result&ct=result&resnum=1#PPA26,M1](http://books.google.com.co/books?id=5ZcU1O4u_74C&pg=PA118&pg=PA118&dq=Mapping+TOGAF+81+con+COBIT+4.0&source=bl&ots=7sMGKFBbeG&sig=MIkdTG09jY4ayln1vaHw_rbzGA&hl=es&ei=-j_eScSYB5_WygWH9JVS&sa=X&oi=book_result&ct=result&resnum=1#PPA26,M1)
- Agudelo, D. L. (03 de julio de 2014). Lenguaje para la Arquitectura: Archimate; Arquitecturas Empresariales.  
<https://chae201411700922027.wordpress.com/2014/07/03/lenguaje-para-la-arquitecturaarchimate/>

