

**U**niversidad **A**utónoma del  
**E**stado de **M**éxico

Centro **U**niversitario  
**U**AEM **A**tlacomulco

**L**icenciatura en  
**I**nformática **A**dministrativa

**G**uía **P**edagógica

**A**nálisis y **D**iseño de **S**istemas

**A**utor:  
**I**SC Gregorio García Estrada

## INDICE

<b>Presentación.....</b>	<b>3</b>
<b>Consideraciones Previas.....</b>	<b>4</b>
<b>Intención de la guía.....</b>	<b>4</b>
<b>Mapa conceptual de la unidad de aprendizaje.....</b>	<b>5</b>
<b>Propósito de aprendizaje.....</b>	<b>5</b>
<b>Estrategia general.....</b>	<b>6</b>
<b>Recursos, materiales y medios de apoyo.....</b>	<b>6</b>
<b>Sistema de evaluación y acreditación.....</b>	<b>7</b>
<b>Fuentes documentales.....</b>	<b>7</b>
<b>Unidad de Competencia I, Introducción al Desarrollo de Sistemas .....</b>	<b>8</b>
<b>Unidad de Competencia II, Análisis de Requerimientos .....</b>	<b>10</b>
<b>Unidad de Competencia III, Diseño de Sistemas .....</b>	<b>12</b>
<b>Unidad de Competencia IV, Implementación y Control de Proyectos de Software .....</b>	<b>14</b>
<b>Sugerencias generales para la práctica docente.....</b>	<b>16</b>

## **Presentación**

Sea la aplicación que sea de los sistemas informáticos, todos tienen un inicio y es en esta Unidad de Aprendizaje donde los discentes comienzan a descubrir las bases del desarrollo mismo del desarrollo de sistemas.

A pesar de contar hoy en día con herramientas y lenguajes de última generación, como todos los orientados a objetos, es importante conocer a detalle el principio fundamental de toda herramienta digital.

Así mismo es importante destacar que como parte de un todo, el desarrollo de aplicaciones informáticas en software, éstas tienen un orden específico de desarrollo, es por ello que dominar estas dos primeras etapas de un desarrollo integral es de vital importancia para la creación de productos de calidad.

En esta Unidad de Aprendizaje, el discente desarrollará sus competencias en el análisis y el diseño de sistemas, para poderlas llevar a buen término en las subsecuentes unidades de aprendizaje, mismas en las que requerirá de los conocimientos y habilidades desarrolladas en esta.

Las habilidades y conocimientos adquiridos en esta UA servirán al discente a enfrentarse no solo a situaciones conflictivas con soluciones informáticas, sino prácticamente enfocadas a cualquier situación en cualquier momento y lugar, siendo el beneficio principal para el usuario final, ya que el análisis y la propuesta de solución, todo lo referente al diseño, serán de calidad y estarán sustentadas.

### **Consideraciones Previas**

La unidad de aprendizaje se desarrollará en la modalidad de **curso**, llevando el nombre de “**Análisis y Diseño de Sistemas**” para la Licenciatura en Informática Administrativa.

Para esta UA no son necesarios conocimientos previos específicos.

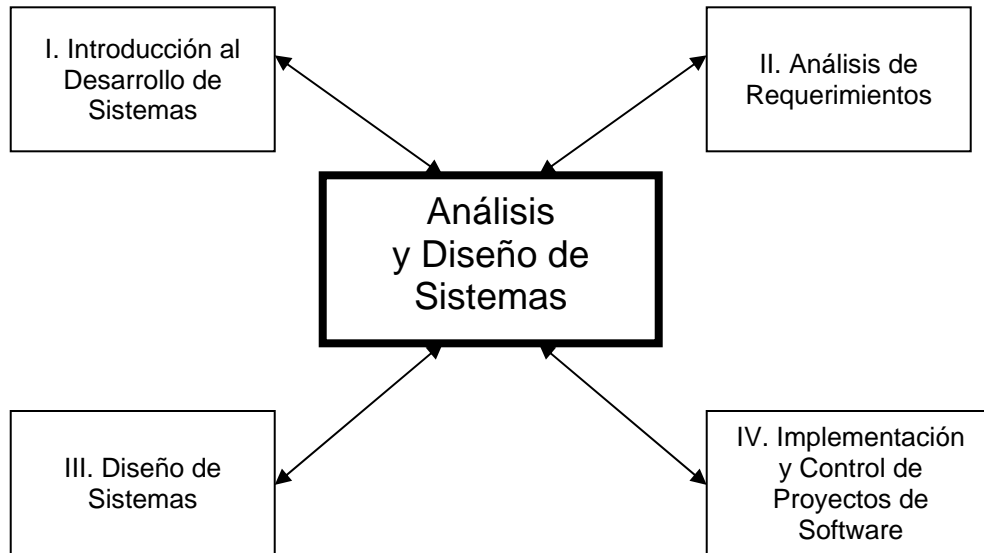
Todos los contenidos de esta Unidad de Aprendizaje están dirigidos a los integrantes del claustro de profesores del nivel superior que hayan ejercido en el sector privado y se hayan desarrollado en el análisis, diseño y desarrollo de sistemas de cómputo.

### **Intención de la guía**

La presente guía pedagógica trata de apoyar el proceso de Enseñanza-Aprendizaje a fin de impulsar su innovación, mediante la aplicación pertinente de los conceptos teóricos en el inicio del desarrollo de cualquier aplicación de software dando las bases del análisis y el diseño de las mismas.

Desarrollándose de manera conjunta entre discente y docente a manera de intercambio de experiencias y vivencias, llevándose a cabo esta práctica en todos los espacios académicos a los que se tenga acceso, más concretamente en el salón de clases y en las salas de audio visual del centro universitario.

### Mapa conceptual de la unidad de aprendizaje



### Propósito de aprendizaje

El propósito de la intervención educativa que nos permita lograr el aprendizaje necesario en esta Unidad de Aprendizaje es facilitar la mediación de conocimientos, entre los docentes y los discentes, que les permita conocer y desarrollar las habilidades del pensamiento aptas para el análisis de sistemas para llevarlos hacia la etapa de diseño, de calidad.

### **Estrategia general**

La presente Unidad de Aprendizaje, está estructurada por cuatro Unidades de Competencia.

La primera hace referencia a los principios teóricos de la informática, conociendo los principales tipos de Sistemas de Información y las características propias de cada uno de ellos, logrando que el discente logre diferenciarlos entre sí.

La segunda hace referencia a la generación de cuestionamientos fundamentales sobre la problemática a tratar, llevando estos a un análisis enfocado al desarrollo de sistemas, teniendo en mente que el análisis dependerá mucho en la capacidad de razonamiento del discente. Con estos cuestionamientos se podrán determinar las soluciones a esta problemática y se podrán plantear los requerimientos necesarios para su solución.

En la tercera, se plantearán problemas y situaciones reales para despertar en los discentes la capacidad de análisis, asimismo se plantearán las herramientas básicas para comenzar con el diseño de la solución a los problemas encontrados en la etapa anterior, llevando a los discentes conocer el principio del diseño de sistemas.

En la cuarta, los discentes podrán simular de forma teórica el desarrollo de un sistema de software, aplicando los conocimientos y habilidades adquiridas en las etapas previas, con esto los discentes podrán sustentar el desarrollo de dichos sistemas.

### **Recursos, materiales y medios de apoyo**

Los recursos y medios de apoyo que se emplearán en el desarrollo de los contenidos de esta Unidad de Aprendizaje son:

- Salón de clase.
- Salas de audio visual.
- Acetatos, retroproyector y pantalla blanca.
- Cañón y pantalla.
- Equipo de cómputo.
- Pizarrón blanco y marcadores.
- Bibliografía (varias).
- Referencias Electrónicas (varias).
- Hojas de rotafolio, marcadores y cinta adhesiva.

### **Sistema de evaluación y acreditación**

El sistema de evaluación y acreditación incluirá evaluación Diagnóstica, Formativa y Sumativa.

La evaluación diagnóstica se realizará por medio de una serie de preguntas a manera de examen de manera individual, y los resultados conjuntos arrojarán datos suficientes para determinar en qué temas es necesario un repaso o reforzamiento.

La formativa se realizará mediante la participación en clase por medio de prácticas en las sesiones, trabajo colaborativo y en la exposición de resultados de asignaciones de trabajo en casa y en la sala de cómputo.

La sumativa estará basada en un proyecto parcial individual y en la entrega de un proyecto final. Así mismo por una asistencia mínima del 80%.

### **Fuentes documentales**

Kendall & Kendall. "Análisis y diseño de sistemas".  
Ed. Prentice Hall, México 1991

Kendall y Kendall, "Análisis y Diseño de Sistemas".  
Ed. Prentice Hall, 1997.

Yourdon, Ed., "Análisis Estructurado Moderno".  
Ed. Prentice Hall, 1997

Whitten, Jeffrey. "Análisis y diseño de sistemas de información".  
Ed. Mc Graw Hill, 1996

Wilson, Brian. "Sistemas: Conceptos, metodologías y aplicaciones".  
Ed. Wiley, 1991

Plattini, Mario. "Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión".  
Ed. Alfaomega, 1996

### **Fuentes electrónicas**

Sistemas de Información (varios)

Enciclopedias electrónicas especializadas

Internet

## Unidad de Competencia I Introducción al Desarrollo de Sistemas

### Propósito

Para poder hablar del desarrollo de sistemas, se debe tener en mente el propósito mismo de la aplicación a desarrollar, hoy en día los expertos en el área intentan “solucionar” todos los problemas a su alrededor por medio del desarrollo de software, trayendo este mayores perjuicios que beneficios; es por ello que el desarrollo de este tipo de herramientas debe estar debidamente sustentado y encaminado en pro del desarrollo.

En esta unidad de competencia el discente podrá conocer las características de los principales tipos de sistemas de información identificando sus elementos y la forma en la que interactúan los unos con los otros, de esta forma podrá plantear las características mínimas indispensables para todo desarrollo de aplicaciones vía software.

### Tiempo

8 horas

### Organizador Anticipado

Se recomienda que al inicio de esta unidad de aprendizaje se den a conocer los contenidos de la Unidad de Aprendizaje y programación; formas de organización, acuerdos sobre la operación y evaluación del curso. Es conveniente que esto se lleve a cabo de manera consensuada con los asistentes, mediante un intercambio de de argumentos entre los mismo.

Una vez terminada la sesión de encuadre se deberá llevar a cabo la evaluación diagnóstica para identificar los conocimientos adquiridos en las unidades de aprendizaje previas. Esta se propone que sea por medio de una serie de preguntas a manera de examen.

### Desarrollo de la estrategia de aprendizaje

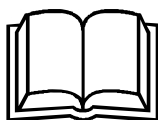


- Se propone una serie de preguntas tipo examen en los que se abarquen temas de la Unidad de Aprendizaje previa y de las demás Unidades de Aprendizaje con las que tenga relación esta, encaminando las preguntas hacia los temas de esta unidad de Competencia.
- Una vez terminada la evaluación diagnóstica se deberán proponer estrategias para cubrir los huecos en los conocimientos de los discentes, de forma tal que todos tengan los mismos conocimientos de donde partir.
- Se propone que el docente proponga los temas de estudio de esta unidad y que los discentes propongan la teoría de los mismos, ya sea por medio de su experiencia propia o de

investigaciones en las fuentes que tenga a su disposición. Se recomienda el uso de la bibliografía como referencia, así como las diversas fuentes que los discentes puedan encontrar en línea.



- Durante las exposiciones, los discentes podrán compartir experiencias propias sobre el tema, de tal forma que se desarrolle una sesión dinámica entre los mismos discentes y el docente.
- Los discentes deberán tomar nota de los conceptos y de los ejemplos propuestos, integrándolos a manera de apuntes.



- El discente deberá contar con una lista de los conceptos que se tocarán en esta unidad de competencia, de esta forma asimilará la relación que existe entre estos conceptos.



- Como parte de su participación en clase, el discente deberá aportar a la clase ejemplos y/o casos con los que haya tenido experiencia sobre los mismos conceptos, de esta forma el tema se comprenderá más fácilmente, y en caso de tener dudas al respecto, estas podrán ser resueltas en su momento.
- Así mismo el discente se comprometerá a realizar un resumen o tomar notas sobre el tema, mismos que se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados por tema serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.



- Al finalizar la unidad de competencia los discentes entregarán el análisis de un sistema o de un sistema de información, en el que se presenten todos (o la mayoría) de los conceptos abarcados en esta unidad.
- Interactuar todos los discentes entre sí en conjunción con el docente participante, genera un entorno de enseñanza-aprendizaje dinámico.

### **Fuentes documentales específicas**

Sistemas de Información (varios)

Enciclopedias electrónicas especializadas

Internet

## Unidad de Competencia II Análisis de Requerimientos

### Propósito

Esta unidad de competencia pretende que el discente logre identificar realmente los lugares, las situaciones y las problemáticas que puede solucionar con el desarrollo de una aplicación de software; esta unidad de competencia es de vital importancia, ya que es en ella en la que se logra separar las verdades de los mitos acerca del desarrollo de sistemas.

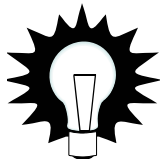
### Tiempo

14 horas.

### Organizador Anticipado

Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente deberá contar con diversos ejemplos con los que haya tenido contacto, y deberá tener la información necesaria desde su planteamiento de la situación a tratar (o problemática), hasta la solución misma, mostrando en cada uno de estos casos la secuencia que se siguió hasta llegar a la solución.

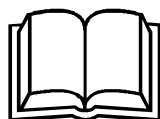
### Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará los diferentes casos de estudio por separado y en sesiones diferentes, logrando de esta forma que el análisis en cada uno de los casos no sea viciado por la información de los anteriores presentados.
- Para cada una de las sesiones deberá presentar cada caso mostrando la información suficiente para que los discentes puedan formar sus propios esquemas de análisis y de solución misma.
- Se propone que el docente plantee diferentes esquemas en los cuales puede estar situado dicho análisis.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de la secuencia seguida para la solución de ese caso y los planteamientos mismos a los que haya lugar.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de las diversas metodologías y secuencias seguidas en la solución de diferentes casos de análisis.



- El discente deberá proponer por su cuenta, diferentes soluciones a los casos propuestos por el docente, de tal forma que descubra toda la gama de soluciones posibles.

- Para cada caso es recomendable que realice un resumen tipo guía, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar por equipos, por lo menos una propuesta de solución terminada para cada uno de los casos planteados.
- Los discentes deberán investigar sobre desarrollos de software en algún medio electrónico, mostrando sus resultados a todo en grupo en exposiciones.
- Tanto las propuestas de solución como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de lecturas e investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo de los casos teórico-prácticos propuestos tanto por el docente como por el discente.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

### **Fuentes documentales específicas**

Kendall & Kendall. "Análisis y diseño de sistemas".  
Ed. Prentice Hall, México 1991

Kendall y Kendall, "Análisis y Diseño de Sistemas",  
Ed. Prentice Hall, 1997.

Yourdon, Ed., "Análisis Estructurado Moderno",  
Ed. Prentice Hall, 1997

Whitten, Jeffrey. "Análisis y diseño de sistemas de información".  
Ed. Mc Graw Hill, 1996

### **Fuentes electrónicas**

Sistemas de Información (varios)

Enciclopedias electrónicas especializadas

Internet

## Unidad de Competencia III Diseño de Sistemas

### Propósito

Posterior a la etapa del análisis, se realiza la etapa del diseño de sistemas, en esta etapa se plasma en diversos modelos y esquemas la información obtenida, procesada y analizada, de forma tal que por medio de esta serie de esquematizaciones tanto el usuario final como el desarrollador mismo de la herramienta de software puedan entender y comprender el funcionamiento del mismo sin la necesidad de replantear todo una vez más.

Es por ello que esta etapa del desarrollo de sistemas también se vuelve de suma importancia, y el entender los conceptos y técnicas que en esta unidad de competencia se presentan, resulta de verdadera importancia para los discentes.

### Tiempo

14 horas.

### Organizador Anticipado

EL docente tendrá los mismos casos tratados en la unidad de competencia previa y planteará con estos las estrategias necesarias para lograr el diseño de las soluciones propuestas tanto por el como por los discentes.

El docente deberá contar con todos y cada uno de los casos así como la información necesaria y suficiente para la generación del diseño de cada una de las soluciones de cada uno de estos.

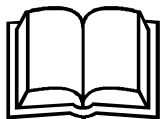
### Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará los diferentes casos de estudio por separado y en sesiones diferentes, los discentes deberán tener a la mano los análisis pertinentes a cada uno de ellos, el docente planteará la teoría respectiva y planteará los diversos esquemas a los que haya lugar para su diseño.
- Se propone que los discentes realicen los mismos diseños con el resto de los análisis antes realizados para los mismos casos.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de la secuencia seguida para la solución de ese caso y los planteamientos mismos a los que haya lugar.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de las diversas metodologías y secuencias seguidas en la solución de diferentes casos de diseño.



- El discente deberá proponer por su cuenta, diferentes soluciones a los casos propuestos por el docente, de tal forma que descubra toda la gama de soluciones posibles.
- Para cada caso es recomendable que realice un resumen tipo guía, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar por equipos, por lo menos una propuesta de solución terminada para cada uno de los casos planteados.
- Los discentes deberán investigar sobre desarrollos de software en algún medio electrónico, mostrando sus resultados a todo en grupo en exposiciones.
- Tanto las propuestas de solución como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- Los resúmenes generados de lecturas e investigaciones serán evaluados periódicamente en el desarrollo del curso.
- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo de los casos teórico-prácticos propuestos tanto por el docente como por el discente.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

### **Fuentes documentales específicas**

Kendall & Kendall. “Análisis y diseño de sistemas”.  
Ed. Prentice Hall, México 1991

Kendall y Kendall, “Análisis y Diseño de Sistemas”,  
Ed. Prentice Hall, 1997.

Yourdon, Ed., “Análisis Estructurado Moderno”,  
Ed. Prentice Hall, 1997

Whitten, Jeffrey. “Análisis y diseño de sistemas de información”.  
Ed. Mc Graw Hill, 1996

## Unidad de Competencia IV Implementación y Control de Proyectos de Software

### Propósito

Como todo inicio tiene su fin, esta es la unidad de competencia en donde el discente podrá integrar todo lo realizado en las unidades de competencia anteriores y lo podrá plantear como una solución integral de sistemas.

En esta unidad de competencia el discente logrará plantear esquemas y escenarios en los que se puede situar su sistema, podrá plantear como se desarrollará en cada uno de ellos; de igual manera podrá plantear situaciones de riesgo y los planes de contingencia pertinentes para cada caso.

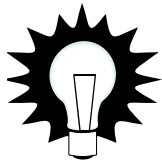
### Tiempo

14 horas.

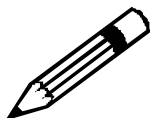
### Organizador Anticipado

Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, el docente deberá plantear a los discentes los diversos elementos que deben ser considerados para realizar un desarrollo de sistemas óptimo y de calidad, para ello deberá contar con un listado de estos y para forma de cómo realizarlos para tal efecto.

### Desarrollo de la estrategia de aprendizaje



- Durante esta unidad de competencia, el docente presentará los diferentes elementos a ser considerados para las últimas fases del desarrollo de sistemas, y dará las bases para utilizarlos.



- Durante el desarrollo de esta unidad de competencia, los discentes deberán tomar nota de estos elementos y como generarlos.
- Es responsabilidad de los discentes llevar un seguimiento y un registro de las diversas herramientas utilizadas.



- El discente deberá investigar por su cuenta, diferentes formas de utilizar estos elementos, de tal forma que descubra toda la gama de soluciones posibles para un único diseño.
- Para cada caso es recomendable que realice un resumen tipo guía, mismo que deberá presentar a sus compañeros.



- Como parte de su participación en esta unidad de competencia, el discente deberá presentar una serie de apuntes y ejercicios realizados con los casos teórico-prácticos realizados en las unidades de competencia anteriores.

- Tanto las prácticas como las investigaciones se concentrarán en su portafolio de evidencias.



- La participación individual y grupal se reflejará en la evaluación periódica.
- Se evaluarán su desempeño en el desarrollo del caso teórico-práctico propuesto tanto por el docente como por el discente.



- Al finalizar cada uno de los temas, el discente dará sus propias conclusiones.

### **Fuentes documentales específicas**

Kendall & Kendall. “Análisis y diseño de sistemas”.  
Ed. Prentice Hall, México 1991

Kendall y Kendall, “Análisis y Diseño de Sistemas”,  
Ed. Prentice Hall, 1997.

Yourdon, Ed., “Análisis Estructurado Moderno”,  
Ed. Prentice Hall, 1997

Whitten, Jeffrey. “Análisis y diseño de sistemas de información”.  
Ed. Mc Graw Hill, 1996

Wilson, Brian. “Sistemas: Conceptos, metodologías y aplicaciones”.  
Ed. Wiley, 1991

Plattini, Mario. “Análisis y diseño detallado de aplicaciones informáticas de gestión”.  
Ed. Alfaomega, 1996

## **Sugerencias generales para la práctica docente**

Es recomendable que antes de comenzar con los contenidos propios de esta Unidad de Aprendizaje, se dediquen por lo menos 1 o 2 sesiones de 60 minutos para el encuadre, evaluación diagnóstica y repaso.

Así mismo es importante considerar:

- Que las sesiones de más de 60 minutos se convierten en pesadas para los discentes.
- Que la participación puede ayudar a que la sesión sea dinámica y con esto que sea menos aburrida.
- Que los discentes entienden mejor la teoría presentando casos concretos a hablar solo teóricamente.
- Que los trabajos en equipo deben realizarse en “equipo” y no individualmente por separado.
- Que los discentes tienen derechos y obligaciones, así mismo los docentes.

También es muy importante fomentar en los discentes:

- El respeto por sus compañeros y por el docente.
- El respeto a los espacios universitarios para su formación académica.
- El cumplimiento en fecha y hora de todas las asignaciones especiales durante el desarrollo de la unidad de aprendizaje.
- La comunicación entre los mismos discentes, docentes, tutores y administrativos de su recinto académico.