



UAEM

Universidad Autónoma
del Estado de México

Centro Universitario UAEM Zumpango
Ingeniería en Computación
Teoría de sistemas

Febrero 2016



CENTRO UNIVERSITARIO UAEM
ZUMPANGO





Identificación de la Unidad de Aprendizaje (UA)

Nombre UA:

Teoría de sistemas (L41007)

Total de horas a la semana: **3** Créditos: **6**

Carácter de la UA: **Obligatoria**

Modalidad: **Presencial**

UA Antecedente: **Ninguna**

UA Consecuente: **Ninguna**





Propósito de la unidad de aprendizaje:

Que el estudiante obtenga una visión general de la ingeniería de software, así como de los principales modelos y ciclos de vida del software y de las metodologías asociadas a ellos, que sirva de soporte a los cursos de análisis y de diseño, mediante el estudio y seguimiento de una metodología en sus fases iniciales. Sustentado en la Teoría General de Sistemas.





Contenido

1. Introducción a la Ingeniería de Software
2. Tipos de organizaciones y de sistemas
3. Modelos de procesos de desarrollo
4. Desarrollo ágil
5. El proceso unificado de desarrollo
6. Modelado organizacional o de negocios y requisitos





Presentación del programa

De tiempo atrás, las organizaciones han reconocido la importancia de una administración adecuada de los recursos básicos, tales como la mano de obra y las materias primas; sin embargo, ahora la información ha adquirido una connotación de recurso primordial.





Presentación del programa

Los responsables de la toma de decisiones empiezan a considerar que la información, ya no es un producto exclusivamente colateral de la operación de la empresa, sino que en sí, es uno de los promotores de la misma.





Presentación del programa

La información puede llegar a ser el elemento decisivo, que en un momento dado, determine el éxito o el fracaso de un negocio, es por esto que el estudio de la Ingeniería de software queda incompleto sin reflexionar que los sistemas de información deben sustentarse o desarrollarse a partir de las necesidades de la organización a la cual deben de servir.





Presentación del programa

Para el manejo de esta información es necesario que se aplique un enfoque de sistemas a la organización en estudio, considerando la idea de que un sistema cuenta subsistemas, interrelaciones e interdependencias; que existen límites que permiten o previenen la relación entre varios departamentos o elementos de otros subsistemas.





Presentación del programa

Un profesional que tenga en cuenta lo anterior tendrá una visión más amplia del flujo de información que existe en la organización para el desarrollo de sistemas.





Presentación del programa

Los diferentes tipos de sistemas de información que se desarrollan dentro de una organización son orientados a los 3 niveles de administración de ésta, ya que cada nivel tiene sus propias responsabilidades, y con base en sus características, colabora en el logro de las metas y objetivos de la organización.





Presentación del programa

Dado lo anterior, el presente programa por competencias pretende desarrollar en los alumnos habilidades necesarias para el desarrollo de sistemas de información aplicados en una organización.





Unidad de competencia I

Introducción a la Ingeniería de Software





Unidad de competencia I

- 1.1 Antecedentes
- 1.2 Dato e información
- 1.3 Definición de sistema
- 1.4 Componentes de un sistema
- 1.5 Tipos de sistema (abierto, cerrado, estacionario, no estacionario, natural, no natural)
- 1.6 Sistemas suaves vs sistema duros
- 1.7 Esquemas e instancias
- 1.8 Definición de Sistemas de información





1.1 Antecedentes

“Las personas necesitan información por muchas razones y en diversas maneras.¹”

“Sin embargo, en los negocios, las personas y las organizaciones buscan utilizar la información de manera específica para tomar decisiones sólidas y para resolver problemas: dos prácticas muy relacionadas que son la base de toda empresa exitosa.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning

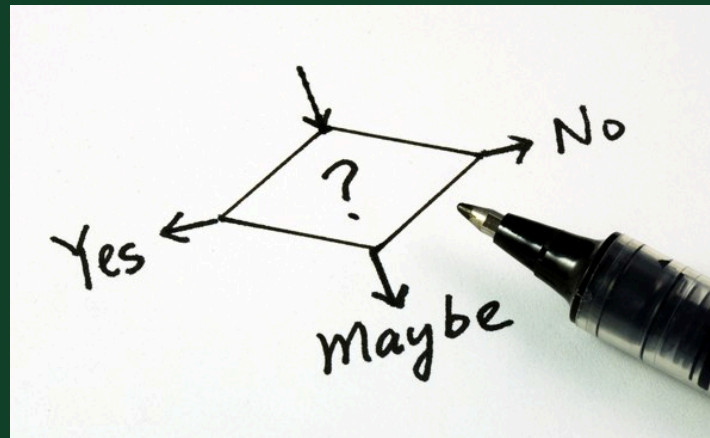




1.1 Antecedentes

“Una organización o una persona que cuenta con más de un modo de resolver un problema o un dilema debe tomar una decisión.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning



<https://timemanagementninja.com/wp-content/uploads/2013/06/Make-Decisions.jpg>



1.1 Antecedentes

“Tanto la solución de problemas como la toma de decisiones requieren información. Reunir la información adecuada de manera eficiente, guardarla para poder utilizarla y manipularla según se requiera y emplearla para ayudar a una organización a lograr sus metas empresariales.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning





1.1 Antecedentes

“El propósito de los sistemas de información es apoyar estas actividades.

Como un futuro profesional, para triunfar necesita comprender y aplicar estos fundamentos de la información.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning





1.2 Datos e información

“La palabra datos se deriva del latín datum, que literalmente significa hecho, el cual puede ser un número, una afirmación o una imagen. Los datos son la materia prima en la producción de información.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning





1.2 Datos e información

“Información son los hechos o las conclusiones que tienen un significado dentro de un contexto.

Los datos básicos rara vez son significativos o útiles como información. Para convertirse en información, los datos se manipulan mediante la formación de tablas, la suma, la resta, la división o cualquier otra operación que permite comprender mejor una situación.”¹

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, 2008, CENGAGE Learning





1.3 Definición de sistema

Un sistema de acuerdo a la Real Académia de la Lengua Española² tiene diversas conotaciones:

1. “Conjunto de reglas o principios sobre una materia racionalmente enlazados entre sí.”

2. <http://dle.rae.es/?id=Y2AFX5s>





1.3 Definición de sistema

Un sistema de acuerdo a la Real Académia de la Lengua Española² tiene diversas conotaciones:

2. “Conjunto de cosas que relacionadas entre sí ordenadamente contribuyen adeterminado objeto.”

2. <http://dle.rae.es/?id=Y2AFX5s>





1.3 Definición de sistema

Un sistema de acuerdo a la Real Academia de la Lengua Española² tiene diversas conotaciones:

3. “Conjunto de órganos que intervienen en alguna de las principales funciones vegetativas.”

2. <http://dle.rae.es/?id=Y2AFX5s>





1.3 Definición de sistema

Un sistema de acuerdo a la Real Academia de la Lengua Española² tiene diversas conotaciones:

4. “Conjunto estructurado de unidades relacionadas entre sí que se definen por oposición”

2. <http://dle.rae.es/?id=Y2AFX5s>





1.3 Definición de sistema

“Es un conjunto de elementos organizados que se encuentran en interacción, que buscan alguna meta o metas comunes, operando para ello sobre datos o información sobre energía o materia u organismos en una referencia temporal para producir como salida la información o energía materia u organismos.”³

3. Sistemas de información basados en computadoras para la Administración Moderna.
Murdick Robert. Editorial Diana.





1.4 Componentes de un sistema

1.

Componentes del Sistema de Información (y 2)





1.4 Componentes de un sistema

- Individuos participantes
- Datos e información
- Procesos de negocio
- Tecnología de la información





1.4 Componentes de un sistema

- Individuos participantes

Son todas aquellas personas cuyo trabajo tiene que ver con la creación, la recolección, la distribución y el uso de la información.





1.4 Componentes de un sistema

- Individuos participantes
 - Propietarios de sistemas (Dueño, Gerente)
 - Usuarios de sistemas (+ Importante)
 - Diseñadores de sistemas (ICO´ s)
 - Constructores de sistemas (ICO´ s)
 - Analistas de sistemas (ICO´ s)
 - Project Manager (PMP)



1.4 Componentes de un sistema

- Datos e información
 - Datos: Cifras, hechos
 - Información: Datos procesados con SIGNIFICADO





1.4 Componentes de un sistema

- Procesos de negocio
- Para que los sistemas de información logre alcanzar el objetivo de mejorar la eficiencia de los procesos de negocio, deben implicarse los propietarios y los usuarios del sistema.





1.4 Componentes de un sistema

- Procesos de negocio
 - Propietarios deben definir y acotar las funciones de negocio
 - Usuarios deben definir los procesos de negocio

Automatizar estos procesos





1.4 Componentes de un sistema

- Tecnología de la información

Combina hardware y software con la tecnología de las telecomunicaciones, para automatizar los procesos.





1.5 Tipos de sistemas

- Simple - Complejo
- Abierto - Cerrado
- Estable - Dinámico
- Adaptable - No adaptativos
- Permanente - Temporal
- Blandos - Duros





1.5 Tipos de sistemas

Simple	Complejo
<ul style="list-style-type: none">• Componentes limitados• Relación e interacción directa y compleja	<ul style="list-style-type: none">• Gran cantidad de elementos• Relación de componentes es alta y completamente interconectados.



1.5 Tipos de sistemas

Abierto	Cerrado
<ul style="list-style-type: none">• Interacción con su ambiente• Más comunes• Ejemplo: Organismos vivos	<ul style="list-style-type: none">• No hay interacción con el ambiente• Muy pocos• Ejemplo: Reactor



1.5 Tipos de sistemas

Estable	Dinámico
<ul style="list-style-type: none">• Propiedades y operaciones con mínimas variaciones• Ciclos o bucles	<ul style="list-style-type: none">• Propiedades y operaciones con cambios rápidos y constantes• Dependen del ambiente



1.5 Tipos de sistemas

Adaptable	No adaptivos
<ul style="list-style-type: none">• Reacciona con un cambio en el ambiente y mejora• Éxito	<ul style="list-style-type: none">• NO reacciona a un cambio en el ambiente• Fracaso



1.5 Tipos de sistemas

Permanente	Temporal
<ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento a largo plazo• Acordes a políticas o misión• No tienen un tiempo definido	<ul style="list-style-type: none">• Funcionamiento a corto plazo• Importantes para tareas específicas• Tiempo delimitados (días, o meses)



1.6 Sistemas suaves vs sistema duros

Los sistemas blandos se dirigen específicamente hacia la parte humana, analizando sus características, sus emociones, sus cualidades, su percepción hacia la vida, en si se basa en la parte sociable, creando todos los aspectos psicológicos que los rodean





1.6 Sistemas suaves vs sistema duros

Los sistemas duros se identifican como aquellos en que interactúan hombres y máquinas. En los que se les da mayor importancia a la parte tecnológica en contraste con la parte social.





1.7 Esquemas e instancias

Esquema

“Hace referencia al estado que guarda la organización conceptual (estructura, ligas, relaciones y demás) de un sistema en un momento determinado.”⁵

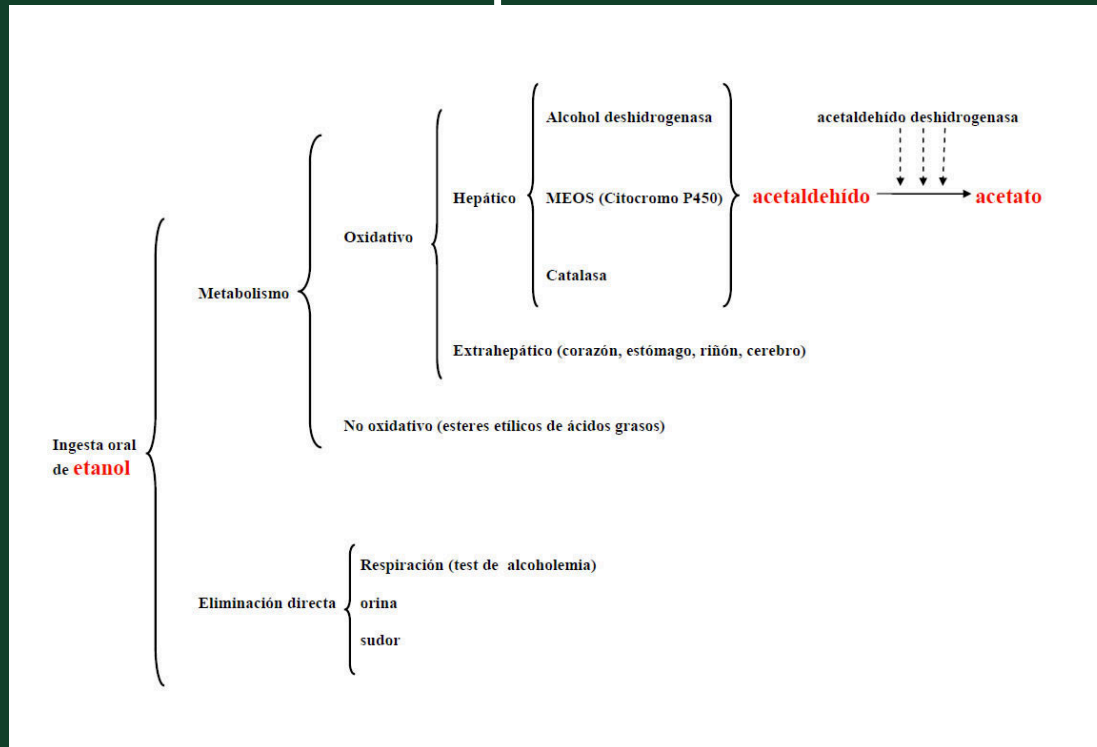
http://148.204.211.134/polilibros/Portal/Polilibros/P_proceso/SISTEMAS_MANEJADORES_DE_BASES_DE_DATOS_Victor_Alvarez_Castorela/POLILIBRO/UNIDAD1/pagina-13.htm#instancias





1.7 Esquemas e instancias

Esquema





1.7 Esquemas e instancias

Instancia:

“Se llama instancia a todo objeto que derive de algún otro. De esta forma, todos los objetos son instancias de algún otro, excepto el principal de donde se derivan los demás.”⁴

4. <http://www.upv.es/amiga/43.htm>





1.7 Esquemas e instancias

Instancia:

“Se refiere al estado que guarda un sistema en un momento determinado.”⁵

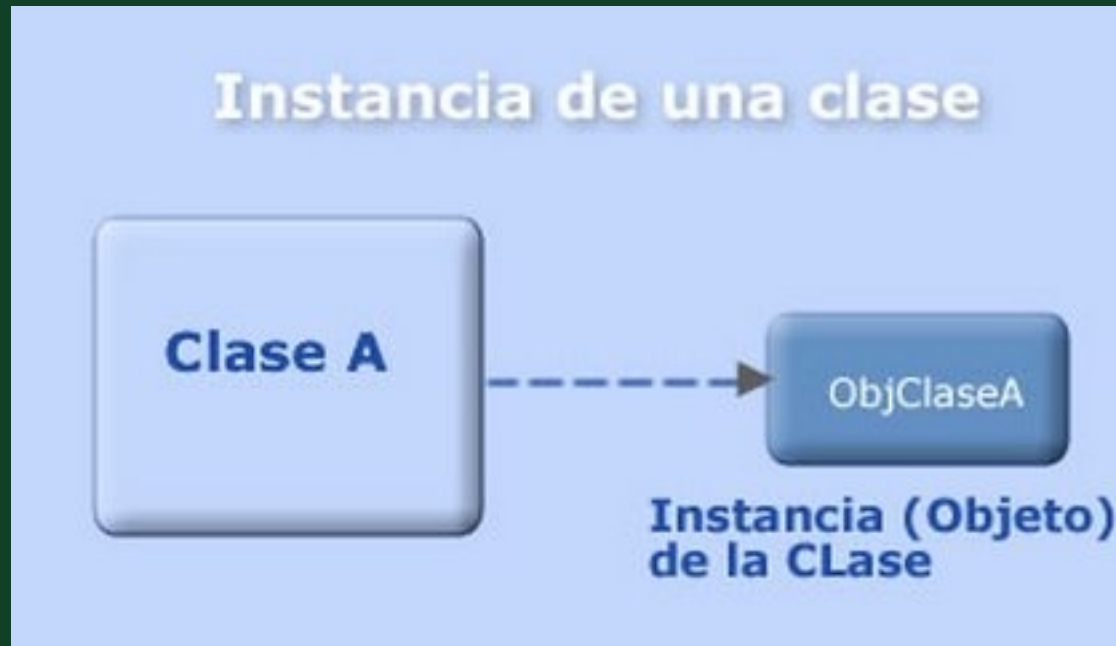
http://148.204.211.134/polilibros/Portal/Polilibros/P_proceso/SISTEMAS_MANEJADORES_DE_BASES_DE_DATOS_Victor_Alvarez_Castorela/POLILIBRO/UNIDAD1/pagina-13.htm#instancias





1.7 Esquemas e instancias

Instancia



<https://sites.google.com/site/clasesymetodos/instanciaclass-large.jpg>



1.8 Sistemas de información

Un sistema de información se define como el conjunto sistemático y formal de componentes, capaz de realizar operaciones de procesamiento de datos son los siguientes propósitos:

- Llenar las necesidades de procesamiento de datos
- Proporcionar información a los administradores, para la planeación, control y toma de decisiones
- Generar informes





1.8 Sistemas de información

Un sistema de información puede contener:

- Dispositivos de entrada y preparación de datos
- Dispositivos de almacenamiento de datos
- Medios de telecomunicaciones
- Equipo de procesamiento de datos
- Procedimientos, programas, métodos y documentación
- Salas de tomas de decisiones
- Analistas de sistemas de información





1.8 Sistemas de información

Un sistema de información ejecuta tres actividades generales:

1. Recibe datos de fuentes internas o externas (Entradas)
2. Actúa (procesa) sobre los datos para producir información
3. Produce la información para el usuario (Toma de decisiones)





1.8 Sistemas de información

Uno de los puntos relevantes que en ocasiones no se toma en cuenta, son las características que debe de presentar la información de salida de un sistema:

- **Accesibilidad:** Facilidad y rapidez con que se obtiene la información
- **Comprensión:** Integridad del contenido de la información
- **Precisión:** Ningún error en la información obtenida





1.8 Sistemas de información

Uno de los puntos relevantes que en ocasiones no se toma en cuenta, son las características que debe de presentar la información de salida de un sistema:

- Propiedad: El contenido de la información debe ser apropiado para el asunto enfocado.
- Oportunidad: Que el ciclo entrada, procesamiento, entrega dure el menor tiempo necesario





1.8 Sistemas de información

Uno de los puntos relevantes que en ocasiones no se toma en cuenta, son las características que debe de presentar la información de salida de un sistema:

- Claridad: No deben existir ambigüedades en la información
- Adaptabilidad: La entrega de la información al usuario le permitirá más de una decisión





1.8 Sistemas de información

Uno de los puntos relevantes que en ocasiones no se toma en cuenta, son las características que debe de presentar la información de salida de un sistema:

- **Verificación:** Posibilidad que varios usuarios examinen la información
- **Imparcialidad:** No debe existir la posibilidad de alterar o modificar la información





Referencias bibliográficas

1. Effy Oz, “Administración de los sistemas de información”, Quinta Edición, CENGAGE Learning, 2008.
2. Yourdan, Edward. “Análisis estructurado moderno”. Ed. Prentice Hall, 1993.
3. Cohen Daniel, Asín Enrique. “Sistemas de información para los negocios un enfoque de toma de decisiones”. Ed. Mc Graw Hill. 2000.
4. Laudon, Kenneth C. and Laudon Jane P. “Administración de los sistemas de información”. Ed. Prentice Hall. Mayo, 1993.





Referencias bibliográficas

5. Karl E. Weigers & Joy Beatty “Software Requeriments”. Microsoft Press. 2013
6. Raymond McLeod, “Sistemas de información gerencial”, Séptima edición, Pearson Educación, 2000.





HUMANISMO QUE TRANSFORMA

www.uaemex.mx