



**UTPL**  
*La Universidad Católica de Loja*

**Modalidad Abierta y a Distancia**

# Computación Ubicua

**Guía didáctica**

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



Facultad de Ingenierías y Arquitectura

Departamento de Ciencias de la Computación y Electrónica

## Computación Ubicua

### Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
▪ Tecnologías de la información	II

### Autoras:

Chicaiza Espinosa Janneth Alexandra

Segarra Faggioni Verónica Alexandra



Asesoría virtual  
[www.utpl.edu.ec](http://www.utpl.edu.ec)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## Universidad Técnica Particular de Loja

### Computación Ubicua

#### Guía didáctica

Chicaiza Espinosa Janneth Alexandra  
Segarra Faggioni Verónica Alexandra

### Diagramación y diseño digital:

Ediloja Cía. Ltda.

Telefax: 593-7-2611418.

San Cayetano Alto s/n.

[www.ediloja.com.ec](http://www.ediloja.com.ec)

[edilojacialtda@ediloja.com.ec](mailto:edilojacialtda@ediloja.com.ec)

Loja-Ecuador

ISBN digital - 978-9942-25-762-8



Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual  
4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Usted acepta y acuerda estar obligado por los términos y condiciones de esta Licencia, por lo que, si existe el incumplimiento de algunas de estas condiciones, no se autoriza el uso de ningún contenido.

Los contenidos de este trabajo están sujetos a una licencia internacional Creative Commons **Reconocimiento-NoComercial-CompartirIgual 4.0 (CC BY-NC-SA 4.0)**. Usted es libre de **Compartir** — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato. **Adaptar** — remezclar, transformar y construir a partir del material citando la fuente, bajo los siguientes términos: **Reconocimiento-** debe dar crédito de manera adecuada, brindar un enlace a la licencia, e indicar si se han realizado cambios. Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante. **No Comercial-** no puede hacer uso del material con propósitos comerciales. **Compartir igual-** Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la misma licencia del original. No puede aplicar términos legales ni medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otras a hacer cualquier uso permitido por la licencia. <https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/>

28 de abril, 2020

# Índice

<b>1. Datos de información.....</b>	<b>8</b>
1.1. Presentación de la asignatura .....	8
1.2. Competencias genéricas de la UTPL .....	8
1.3. Competencias específicas de la carrera.....	8
1.4. Problemática que aborda la asignatura .....	9
<b>2. Metodología de aprendizaje.....</b>	<b>9</b>
<b>3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje.....</b>	<b>11</b>
<b>Primer bimestre .....</b>	<b>11</b>
Resultados de aprendizaje 1 y 2 .....	11
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	11
<b>Semana 1 .....</b>	<b>11</b>
<b>Unidad 1. Diseño Centrado en el Usuario .....</b>	<b>12</b>
1.1. ¿Qué es el diseño centrado en el usuario? .....	13
1.2. Principios del diseño centrado en el usuario .....	13
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	14
<b>Semana 2 .....</b>	<b>14</b>
1.3. Componentes básicos para el diseño centrado en el usuario.....	15
1.4. Cuestiones de usuario y de la organización .....	15
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	17
Autoevaluación 1 .....	18
Resultados de aprendizaje 1 y 3 .....	21
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	21
<b>Semana 3 .....</b>	<b>21</b>
<b>Unidad 2. Garantía y Seguridad de la Información.....</b>	<b>21</b>
2.1. Datos e información .....	23
2.2. Aspectos fundamentales de seguridad .....	23
2.3. Modelo de garantía de la información .....	24

<b>Semana 4</b> .....	<b>24</b>
2.4. Sistemas criptográficos .....	25
2.5. Identidad y autenticación .....	25
2.6. Detección de intrusos por redundancia .....	26
2.7. Análisis de casos reales .....	26
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	28
Autoevaluación 2 .....	29
Resultados de aprendizaje 1 y 4 .....	32
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	32
<b>Semana 5</b> .....	<b>32</b>
<b>Unidad 3. Modelado y abstracción de soluciones de TI</b> .....	<b>32</b>
3.1. Importancia del modelado y abstracción .....	34
3.2. La complejidad en sistemas de TI .....	34
3.3. Pensamiento Computacional .....	35
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	35
<b>Semana 6</b> .....	<b>36</b>
3.4. Abstracción .....	36
3.5. Modelado de sistemas de TI .....	37
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	38
Autoevaluación 3 .....	39
Actividades finales del bimestre .....	42
<b>Semana 7</b> .....	<b>42</b>
<b>Semana 8</b> .....	<b>42</b>
<b>Segundo bimestre</b> .....	<b>43</b>
Resultados de aprendizaje 1 y 5 .....	43
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	43

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Semana 9 .....</b>	<b>43</b>
<b>Unidad 4. Tecnologías de la Información y la Comunicación .....</b>	<b>44</b>
4.1. Interacción Humano-Computador.....	45
4.2. Gestión de la Información.....	46
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	46
<b>Semana 10 .....</b>	<b>46</b>
4.3. Tecnologías de Plataforma.....	47
4.4. Sistemas Web.....	47
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	49
Autoevaluación 4 .....	50
Resultados de aprendizaje 1 y 6 .....	53
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	53
<b>Semana 11 .....</b>	<b>53</b>
<b>Unidad 5. Perfil del profesional de TI .....</b>	<b>53</b>
5.1. Responsabilidad y ética profesional .....	54
5.2. Habilidades interpersonales .....	55
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	55
<b>Semana 12 .....</b>	<b>56</b>
5.3. Adaptabilidad.....	56
5.4. Auto-aprendizaje.....	56
Actividades de aprendizaje recomendadas .....	57
Autoevaluación 5 .....	58
Resultados de aprendizaje 1 y 3 .....	60
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje .....	60
<b>Semana 13 .....</b>	<b>60</b>
<b>Unidad 6. Dominios de aplicación .....</b>	<b>60</b>
6.1. Bioinformática y aplicaciones médicas .....	61
6.2. Aplicaciones de negocios .....	62
6.3. Comercio electrónico .....	62
Actividad de aprendizaje recomendada .....	62

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

<b>Semana 14 .....</b>	<b>62</b>
6.4. Educación.....	63
6.5. Desarrollo de software.....	63
Actividad de aprendizaje recomendada .....	64
Autoevaluación 6 .....	65
Actividades finales del bimestre.....	67
<b>Semana 15 .....</b>	<b>67</b>
 <b>Semana 16 .....</b>	 <b>67</b>
<b>4. Solucionario .....</b>	<b>68</b>
<b>5. Referencias bibliográficas .....</b>	<b>75</b>

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## 1. Datos de información

### 1.1. Presentación de la asignatura



### 1.2. Competencias genéricas de la UTPL

- Comunicación en inglés.

### 1.3. Competencias específicas de la carrera

- Administrar los servicios de las tecnologías de información dentro de la organización, utilizando buenas prácticas en la industria y asegurando la continuidad operacional del negocio.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## 1.4. Problemática que aborda la asignatura

Por medio de esta asignatura, se espera contribuir para determinar la influencia de las tecnologías de la información en entornos empresariales, utilizando las mejores prácticas de la industria, con la finalidad identificar los esquemas de operación de las TI en las organizaciones.



---

## 2. Metodología de aprendizaje

---

Para adquirir los resultados de aprendizaje establecidos en este componente como metodología de aprendizaje, se propone utilizar el método basado en: *El estudio de casos como técnica didáctica* (s. f.).

Vicerrectoría Académica (s.f.) El estudio de casos como técnica didáctica. Instituto y de Estudios Superiores de Monterrey.  
Recuperado de <http://sitios.itesm.mx/va/dide2/documentos/casos.PDF>

El anterior documento hace un análisis del estudio de casos, el cual se caracteriza por presentar situaciones reales en las cuales se aplica determinado proceso o tecnología. En las dos primeras unidades del texto guía, se plantean casos que deberán ser analizados mediante este enfoque metodológico. De esta manera, podrá construir su aprendizaje a partir del análisis, la propuesta de soluciones y el debate.

Además, con el objetivo de identificar y organizar los temas clave de cada unidad, se le recomienda aplicar la metodología planteada por Universidad Politécnica de Madrid (ABP). *Aprendizaje Basado en Problemas*. (2008).

Servicio de Innovación Educativa (2008). Aprendizaje Basado en Problemas. Guías rápidas sobre nuevas metodologías. Universidad Politécnica de Madrid. Recuperado de [https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje\\_basado\\_en\\_problemas.pdf](https://innovacioneducativa.upm.es/guias/Aprendizaje_basado_en_problemas.pdf)

El ABP le permitirá aplicar las competencias adquiridas en cada bimestre, para resolver problemas ya sean ficticios o de la vida real. Algunos casos para solucionar serán planteados por el tutor, pero el estudiante también podrá proponer nuevos escenarios en los que ponga a prueba sus conocimientos y habilidades.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



### 3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



#### Primer bimestre

##### Resultados de aprendizaje 1 y 2

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Explica los aspectos fundamentales que intervienen en el diseño centrado en el usuario.

#### Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



#### Semana 1

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Unidad 1. Diseño Centrado en el Usuario

La asignatura inicia con el estudio enfocado hacia un grupo de tecnologías clave en el entorno de TI: *Unidad 1. Diseño Centrado en el Usuario*. Para orientar el proceso de estudio, asegúrese de ir alcanzando el siguiente *resultado de aprendizaje*:

- Explica los aspectos fundamentales que intervienen en el diseño centrado en el usuario.

Una vez que culmine el aprendizaje de esta primera temática, usted estará facultado para responder la siguiente *pregunta* clave:

- ¿Qué es el diseño centrado en el usuario y cuáles son sus técnicas?

El Diseño Centrado en el Usuario (UCD, por las siglas en inglés de *User Centered Design*), es un marco de referencia para el desarrollo en los principios de diseño, la investigación y la construcción de interfaces de usuario. Es una tecnología fundamental que debe conocer el futuro ingeniero en TI. Durante la semana 1, debe focalizar el estudio en los primeros dos tópicos y durante la semana 2 completar el estudio.

### Definición y principios del diseño centrado en el usuario

El diseño centrado en el usuario (UCD) es un proceso de desarrollo de sistemas enfocado en el usuario. Desde este punto de vista, los usuarios y sus objetivos se convierten en prioridad, no solo

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

la tecnología. Estos deberán ser la fuerza impulsora detrás del desarrollo de un producto o servicio. Por tanto, durante la construcción de una solución basada en TI, todo profesional en esta área debe resolver entre otras, las siguientes inquietudes: ¿Quiénes son los usuarios? ¿Qué utilizan para llevar a cabo lo que hacen? ¿Dónde lo hacen? Las respuestas a estas preguntas le ayudan a identificar las necesidades y requerimientos de los usuarios.

Para intentar encontrar las respuestas a los planteamientos realizados, le invitamos a estudiar los dos primeros apartados del texto guía.

### 1.1. ¿Qué es el diseño centrado en el usuario?

Iniciamos el estudio profundizando en la respuesta de este apartado. Mediante un enfoque de UCD, podemos aplicar un método iterativo, para involucrar al usuario desde los primeros pasos del desarrollo de una aplicación interactiva.

Para asegurar que las soluciones construidas sean útiles, y ayuden al usuario en las tareas de manera productiva y efectiva, deberá conocer por medio del estudio en el apartado 1.1 del texto guía, en qué consiste este paradigma de diseño, cuáles son sus principales etapas y técnicas asociadas.

### 1.2. Principios del diseño centrado en el usuario

En este apartado va a conocer por qué el diseño centrado en el usuario se basa en una comprensión explícita de usuarios, tareas y entornos. De forma específica, en el apartado 1.2 del texto guía, encontrará los seis principios que caracterizan al UDC y la importancia de respetarlos durante el diseño de soluciones de TI.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Estudio del material base y complementario

Realice una lectura comprensiva de los recursos bibliográficos relacionados a las secciones 1.1 y 1.2 del texto guía y desarrolle las actividades de refuerzo planteadas. Además, revise el micro vídeo número 1.

ULLmedia - Universidad de La Laguna. (2015 4 de Diciembre). *Diseño web. Diseño centrado en el usuario. [Archivo de video]*. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=zLyzgxz2YEM>

Tome nota de lo más importante en cada paso.

El recurso multimedia sintetiza los principales tópicos abordados en la primera semana. Reproduzca el video las veces necesarias, pues resulta muy ilustrativo para conocer los fundamentos de UCD.



## Semana 2

### Componentes y aspectos fundamentales para el diseño centrado en el usuario

El diseño centrado en el usuario es un proceso de desarrollo de sistemas enfocado en el usuario. Por tanto, el diseño de interfaces se realiza durante todo el ciclo de vida del sistema, este es un proceso que debe considerar los requerimientos, tareas y

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

características de los usuarios, así como sus objetivos, pues no sólo debe tenerse en cuenta la tecnología. Para conocer los fundamentos de tal afirmación, durante la semana 2 concentre el estudio en los dos últimos tópicos de la primera unidad, que se presentan a continuación:

### 1.3. Componentes básicos para el diseño centrado en el usuario

Continuando con el estudio de la primera unidad, realice una lectura comprensiva del apartado 1.3 del texto guía, con el objetivo de conocer cuáles son los componentes básicos del UDC se recomienda el análisis de la *Figura 3*, la cual muestra los tres elementos principales de todo proceso centrado en el usuario.

Luego de completar el estudio fundamentado en el material sugerido del texto base, tenga en cuenta que el UCD debe llevarse a cabo durante todo el ciclo de vida de un sistema. Además, existe una serie de elementos básicos del UCD los cuales son necesarios para crear soluciones de diseño, estos ayudan a garantizar la satisfacción de los usuarios y la usabilidad del sistema.

### 1.4. Cuestiones de usuario y de la organización

Para finalizar el estudio de la unidad, es preciso preguntarse ¿Por qué usar el diseño centrado en el usuario? El UCD inspira la innovación, por esta razón, la mayor parte de la evolución del diseño ha tenido lugar dentro del sector empresarial.

Para reforzar los conocimientos adquiridos, le invitamos a realizar las actividades de la página 30 en el texto guía.

## Recursos de aprendizaje de la Unidad 1

Una vez finalizada la revisión de los temas sugeridos en el texto guía, tome como referencia la siguiente lectura para conocer de manera cercana el diseño centrado en el usuario, así mismo entender cuáles son sus principios.

### Lectura

Garreta, M. y Mor, E. (2011). *Diseño centrado en el usuario*.  
Recuperado de <https://archive.org/services/purl/course/Garreta2011>

En el material recomendado podrá conocer más acerca de: *design thinking*, *design center in user*, entre otros temas. Además, conocerá más motivos para integrar al usuario durante el desarrollo de aplicaciones interactivas. Luego de revisar los puntos 1, 2, 3.1 y 3.2 de la lectura sugerida, realice las actividades propuestas en el texto guía, páginas 21, 26 y 28.

Finalmente, con el objetivo de reforzar su aprendizaje, le invitamos a revisar el siguiente material.

### Lectura:

Muñoz et al. (2014). *Temas de Diseño en Interacción Humano-Computadora*. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/course/Munoz2014>

Recuerde, el UCD debe llevarse a cabo durante todo el ciclo de vida de un sistema. Además, existe una serie de elementos básicos del UCD necesarios para crear soluciones de diseño que ayuden a garantizar la satisfacción de los usuarios y la usabilidad del sistema.





## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Análisis de casos de estudio

Con el fin de completar el estudio de la *Unidad 1* y conocer más acerca de las cuestiones del usuario en la organización, realice una lectura comprensiva del siguiente material:

#### Lectura:

Rodríguez, L., Aveleira, Y., González, D. y Fernández, J. (2014). *Diseño Centrado en el Usuario: estudio de caso de un portal bibliotecario*. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Rodriguez2014>

Una vez finalice la lectura es importante realizar las actividades propuestas en el texto guía, página 32. Además, con el objetivo de compartir los conocimientos adquiridos durante esta unidad se le invita a participar en el anuncio académico que el tutor habilitará durante la presente semana, allí conocerá la experiencia de sus compañeros.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas



## Autoevaluación 1

1. El diseño centrado en el usuario tiene por objetivo la creación de productos que resuelven las necesidades de:
  - a. Los usuarios finales.
  - b. La organización.
  - c. Proveedores externos.
2. los procesos de diseños centrados en los usuarios se focalizan en los usuarios para definir.
  - a. La planificación del proyecto.
  - b. El diseño y desarrollo del producto.
  - c. La planificación del producto y durante el diseño y desarrollo del producto.
3. Una aplicación es fácil de utilizar cuando responde efectivamente a la tarea para la cual se utiliza, esto se refiere a:
  - a. Accesibilidad.
  - b. Usabilidad.
  - c. Diseño.
4. Los principios de usabilidad previamente establecidos sirven de base para:
  - a. Evaluación heurística.
  - b. Card Sorting.
  - c. Thinking Aloud.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. La técnica que consiste en escuchar y observar las opiniones de los usuarios mientras realizan tareas específicas para evaluar interfaces computacionales, corresponde a:
  - a. Card Sorting.
  - b. Evaluación Heurística.
  - c. Thinking Aloud.
6. La usabilidad se diferencia del UCD, porque es:
  - a. Un atributo de calidad del diseño.
  - b. Una vía para alcanzar la usabilidad del producto.
  - c. Pautas para el acceso a un producto.
7. Un sistema es usable si los usuarios pueden:
  - a. Hacer rápida y fácilmente sus tareas.
  - b. Acceder al sistema.
  - c. Evaluar el sistema.
8. Es fundamental en el UCD:
  - a. La participación activa de los usuarios.
  - b. El trabajo de equipo.
  - c. La participación activa de los usuarios y el trabajo en equipos multidisciplinarios.
9. Los prototipos se clasifican según su calidad en:
  - a. Baja y alta fidelidad.
  - b. Baja, media y alta fidelidad.
  - c. Horizontal y vertical.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

10. Identificar los posibles usuarios del sistema en desarrollo y sus necesidades, habilidades y limitaciones, se refiere al análisis de:
- a. Tareas.
  - b. Usuarios.
  - c. Usabilidad.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)

### Resultados de aprendizaje 1 y 3

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Ilustra el uso de las tecnologías de la información y comunicación para resolver problemas a nivel de la sociedad y sobre todo a nivel empresarial.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 3



## Unidad 2. Garantía y Seguridad de la Información

El estudio en la presente temática, inicia con la comprensión de los conceptos de datos e información, estos son activos que toda seguridad de TI intenta proteger en cualquier organización. A continuación, conocerá otro conjunto de términos clave, los cuales

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

deberá aplicar en el contexto de la garantía de la información. El *resultado de aprendizaje* que orientará su estudio es:

- Comprende la terminología clave para gestionar la seguridad de la información y las estrategias para mitigar el riesgo de ataque a los componentes en un sistema de TI.

Una vez culmine el aprendizaje de esta temática, el estudiante estará facultado para responder la siguiente pregunta clave:

- ¿Cuáles son los mecanismos y tecnologías claves para garantizar la seguridad de la información en un determinado contexto?

Hoy en día las personas realizamos una gran cantidad de actividades dependientes de los sistemas computarizados. En este contexto, las aplicaciones de TI, así como los datos y la información que gestionan, están entre los activos más importantes dentro de una organización. Por tanto, garantizar su seguridad debe ser una prioridad y un tema central de cualquier proyecto de despliegue o gestión de sistemas de TI.

Para conseguir el dominio en esta área de estudio, el recurso fundamental que le guiará durante su proceso de aprendizaje es el texto guía. Además, deberá consultar los recursos académicos seleccionados, para reforzar el estudio de cada apartado en la unidad. Al finalizar dicho proceso tendrá la oportunidad de autoevaluarse, esto para determinar su nivel de asimilación de los resultados establecidos.

### **Conceptos fundamentales de garantía de la información**

En la segunda unidad temática de la asignatura, conocerá otro grupo de tecnologías clave en el mundo actual, aquellas que permiten *garantizar la seguridad de la Información*.

Entre los aspectos fundamentales de este ámbito están: modelo de garantía de la información, defensa en profundidad en los sistemas de información, mecanismos de seguridad, detección de intrusos por redundancia y por último, análisis de casos reales.

Durante esta semana le recomendamos concentrarse en el estudio de los primeros tres tópicos abordados en el texto guía:

## 2.1. Datos e información

La segunda unidad se inicia diferenciando los conceptos de datos e información, estos son activos que toda seguridad de TI intenta proteger en cualquier organización.

Para conocer un poco más sobre los datos estructurados, puede revisar el material sugerido, ya que presenta una introducción clara en este tema.

### Lectura:

García, A., Martínez, R. y Jaén, J. A. (2008). *Datos Estructurados*.  
Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Garcia2008>

Una vez finalizada la lectura, realice un mapa conceptual donde se identifique la terminología clave. La representación visual de los conceptos importantes le permitirá organizar sus ideas y reforzar lo aprendido.

## 2.2. Aspectos fundamentales de seguridad

Luego de reconocer entre dato e información, activos que por medio de la formación se intentan proteger. Conocerá en este apartado los conceptos fundamentales para cumplir este objetivo.

Por medio del estudio en el texto guía, en el apartado 2.2 conocerá cuál es la terminología clave relacionada a la seguridad de la información, y cuáles son sus objetivos y alcance.

Luego de completar las actividades propuestas en el texto guía, puede plantearse la siguiente pregunta ¿Qué nuevos aprendizajes pudo conseguir? Como futuro ingeniero en TI, ahora cuenta con una visión más completa sobre la garantía y la seguridad de la información.

### 2.3. Modelo de garantía de la información

Al conocer los conceptos fundamentales relacionados a la seguridad de la información, durante el apartado 2.3 del texto guía, conocerá los modelos de referencia más utilizados para gestionar la seguridad en las empresas.

En este apartado, se abarca concretamente el Modelo Integrado de IA y la versión actualizada de este modelo definido por (Maconachy, Schou, Ragsdale, y Welch, 2001).



#### Semana 4

### Medidas y estrategias de seguridad

Con el fin de completar el estudio de la *Unidad 2*, en esta cuarta semana de estudio conocerá las principales estrategias para mantener seguros los sistemas de información.

La protección de los activos de una organización puede ser conseguida mediante la aplicación de medidas y estrategias



de seguridad, como los sistemas criptográficos y la detección de intrusos por redundancia. A continuación, encontrará una introducción de cada uno de los tópicos a estudiar en esta cuarta semana.

## 2.4. Sistemas criptográficos

Por medio del estudio en el apartado 2.4 del texto guía, conocerá las principales técnicas criptográficas para prevenir algunas de las faltas de seguridad, presentes en un sistema computarizado. Además, utilice como material complementario de estudio, la siguiente lectura:

### Lectura:

Costas Santos, J. (2011). *Seguridad y Alta Disponibilidad*. CFGS,  
Recuperado de <https://archive.org/services/purl/course/Costas2011>

En el capítulo 1 del libro mencionado, podrá reforzar los fundamentos teóricos del presente apartado y además, encontrará el planteamiento de casos prácticos los cuales le permitirán reflexionar sobre la importancia del tema de estudio.

## 2.5. Identidad y autenticación

Cuando el usuario interactúa con aplicaciones o sistemas de información, debemos asegurar como profesionales en TI, que sus datos sensibles son manejados de forma adecuada. Los servicios a implementar en cada aplicación segura, son los de identidad y autenticación.

Para conocer cuáles son las estrategias que se pueden incorporar como parte de una solución de TI, concentre su estudio en el apartado 2.5 del texto guía. También es muy importante realizar las actividades para reforzar el aprendizaje.

## 2.6. Detección de intrusos por redundancia

Por medio del estudio en el apartado 2.6 del texto guía, aprenderá a reconocer la importancia de implementar mecanismos que detecten intrusos por redundancia. La facilidad para interconectar computadores por medio de redes de comunicación ha producido nuevos riesgos que amenazan la seguridad de la información.

Los ataques e intrusiones de personas no autorizadas, por medio de las redes públicas y privadas, cada vez son más frecuentes, esto puede causar interrupciones costosas de servicios críticos, pérdidas de trabajo, información y dinero. Para conocer cuáles son las principales amenazas que pueden afectar las redes de comunicación, preste especial atención a la *Tabla V* del texto guía.

## 2.7. Análisis de casos reales

Para culminar la presente unidad, puede reforzar sus conocimientos por medio del análisis de dos casos reales descritos en el apartado 2.7 del texto guía. A partir de la lectura comprensiva de cada caso es importante que reflexione sobre las seis cuestiones clave planteadas en el material, sólo así podrá identificar los aspectos exitosos de la implementación en las estrategias de seguridad en una organización.

### Recursos para el aprendizaje de la Unidad 2

A partir del siguiente material puede realizar las actividades indicadas en la *Unidad 2* del texto guía.

**Vídeo:**

Onieva, Enrique. (2016, 15 de marzo). BEEVA | Definiciones en calidad de datos. [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://youtu.be/UHkeGJaxTI8>

Las siguientes preguntas le ayudaran a formar un criterio al finalizar el video ¿Le pareció interesante el video? ¿Se percató que la calidad de datos es un proceso que implica la intervención humana? Sobre esta última interrogante, reflexione sobre cuál es la relación entre calidad y personas.

INCIBE, (2010, 9 de febrero). *SGSI - 02 La seguridad y su justificación desde el punto de vista del negocio*. [Archivo de vídeo]. Recuperado de <https://www.youtube.com/watch?v=6EspTMCxTgM>

Al finalizar el video, deberá tener argumentos para justificar ante su organización por qué invertir en planes de seguridad de la información.

**Lectura:**

Sanjuan, L. (s. f.). *Criptografía I. Seminario – Seguridad en desarrollo del Software*. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/SanJuan>

El anterior documento cubre aspectos importantes sobre el aseguramiento de la información. De forma específica, trata sobre los diferentes enfoques de encriptación.

Luego de completar su estudio con el material recomendado, podrá responder la siguiente pregunta ¿Qué nuevos aprendizajes pudo conseguir? Ahora cuenta con una visión más completa de lo que cubre la garantía y la seguridad de la información.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Revisión de los enfoques fundamentales que ayudan a mejorar la seguridad de la información

Al revisar los apartados conceptuales de la *Unidad 2* de las secciones 2.1 a 2.6, analice los dos casos de estudio descritos en la sección 2.7. Luego, formule la respuesta para cada una de las preguntas planteadas en la actividad recomendada al final de la sección. Finalmente, comparta sus valoraciones en el anuncio académico correspondiente a la séptima semana. Recuerde que por medio de este tipo de actividad podrá conseguir la retroalimentación tanto del tutor como de sus compañeros.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Autoevaluación 2

1. El conjunto organizado de datos procesados se conoce como:
  - a. Información.
  - b. Datos.
  - c. Conocimiento.
2. Entre los ejemplos de \_\_\_\_\_ están las fotografías y grabaciones.
  - a. Información.
  - b. Datos.
  - c. Paquete.
3. Son los datos que no tienen tipo definido y se almacenan principalmente como documentos u objetos sin estructuras uniformes.
  - a. No Estructurados.
  - b. Semi-estructurados.
  - c. Estructurados.
4. Implica la identificación, selección, aprobación y manejo de los controles a establecer para eliminar o reducir los riesgos evaluados a niveles aceptables, con acciones concretas:
  - a. Análisis de riesgos.
  - b. Evaluación de riesgos.
  - c. Gestión de Riesgos.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. El objetivo de un \_\_\_\_\_ en la organización es mejorar la conciencia de los usuarios acerca de la importancia de la seguridad como un activo de la organización
- Sistema de información.
  - Sistema criptográfico.
  - Sistema de Aseguramiento de la Calidad.
6. Las organizaciones que proponen estándares, metodologías y mejores prácticas para la gestión eficiente de la seguridad, son:
- ISO.
  - NIST.
  - IEEE.
  - Todas las opciones anteriores.
7. Las dimensiones del Modelo Integrado de IA son:
- Servicios de seguridad, Medidas de seguridad, Estados de información y Tiempo.
  - Disponibilidad, Integridad, Autenticación, Confidencialidad y No repudio.
  - Tecnología, Políticas y Prácticas, y Personas.
8. La configuración robusta de equipos consiste en:
- Cifrar texto sin formato de tal manera que el resultado sea ilegible para quién no esté autorizado.
  - Proporcionar a los usuarios únicamente los privilegios y el acceso a datos sensibles que necesiten.
  - Preparar un equipo de acuerdo a las necesidades y datos a los que debería tener acceso.
  - Dividir una red en subredes para poder aumentar el número de ordenadores conectados a ella.

9. La generación de una ----- requiere la aplicación de una función hash sobre el mensaje a enviar
- a. Clave asimétrica.
  - b. Firma digital.
  - c. Clave simétrica.
10. El resultado de aplicar una función hash sobre un documento es:
- a. Una huella digital de un tamaño fijo.
  - b. Una huella digital que varía de acuerdo al tamaño del documento.
  - c. Una huella digital que varía de acuerdo a los metadatos del documento.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)

### Resultados de aprendizaje 1 y 4

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Explica como los componentes de Tecnologías de la Información se interrelacionan y la complejidad inherente a su uso, con migración y explotación.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 5



## Unidad 3. Modelado y abstracción de soluciones de TI

En esta unidad se encuentra el tercer grupo de aspectos clave, para considerar cuando trabajamos en entornos de TI: modelado y abstracción de soluciones de TI. Cuando complete el estudio, podrá verificar si ha alcanzado el siguiente resultado de aprendizaje:

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



- Explicar cómo los componentes de Tecnologías de la Información se interrelacionan y la complejidad inherente a su uso, configuración y explotación.

El modelado y abstracción de soluciones de TI, es una temática que todo profesional en esta área debería saber aplicar, pues es la base para gestionar la complejidad de un entorno de TI. Mediante este componente, conocerá qué habilidades aplicar y qué estrategias existen para analizar entornos complejos de TI así podrá contestar la siguiente pregunta.

- ¿Qué habilidades debo aplicar para modelar entornos de TI complejos?

Las soluciones basadas en TI suelen estar diseñadas para resolver problemas y oportunidades que surgen en un entorno complejo. Además, la integración de una solución basada en TI, a menudo hace que un entorno ya complejo, sea aún más complicado. Como futuro ingeniero en TI debe prepararse para manejar situaciones complejas y centrarse en aquellos aspectos de la situación que son más relevantes. Para conseguir este propósito, en el texto guía se explican los fundamentos teóricos y se propone material de apoyo, el cual deberá ser estudiado para reforzar el aprendizaje. Al finalizar la unidad, encontrará una autoevaluación por medio de la cual podrá identificar el nivel de adquisición en los resultados esperados.

### **Introducción a la complejidad en sistemas de TI y el pensamiento computacional**

Se empieza esta semana con una temática que todo profesional de TI deberá dominar, la capacidad de gestionar cualquier complejidad de un entorno de TI, por medio de dos conceptos clave: la abstracción y el modelado. Durante el desarrollo de esta semana, conocerá más acerca de estas habilidades y las estrategias para potenciarlas. Como futuros ingenieros en TI, deben aprender a gestionar la complejidad de un entorno de TI a través de la comprensión de los siguientes temas:

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

### 3.1. Importancia del modelado y abstracción

Se inicia este apartado con una pregunta ¿Las tecnologías de la información forman parte de nuestras vidas? Seguramente su respuesta será positiva, pues independientemente de nuestras actividades y funciones usamos diferentes tecnologías para comunicarnos, estudiar, crear oportunidades de negocio, investigar, entretenernos, entre otras razones.

Las soluciones basadas en TI suelen estar diseñadas para resolver problemas y oportunidades que surgen en un entorno complejo. La herramienta conceptual más apropiada para gestionar la complejidad es la *abstracción* (Lunt et al., 2008). En el apartado correspondiente desarrollado en el texto guía, aprenderá a reconocer la importancia del modelado y la abstracción, como dos habilidades fundamentales para entender y resolver los problemas que enfrentamos en diferentes contextos tecnológicos, e incluso en nuestra vida cotidiana.

### 3.2. La complejidad en sistemas de TI

Hoy en día debido al dinamismo, la gran cantidad de datos y de las interfaces entre los sistemas, resulta complejo modelar un entorno de TI. En el apartado 3.2 del texto guía, usted comprenderá dos aspectos fundamentales: complejidad en TI y el significado de un sistema complejo.

De hecho como lo destaca Zapotecatl, (2014), “la complejidad es inherente a nuestro mundo”, por tanto, es un reto que debemos asumir, desarrollando las habilidades necesarias para aprender a lidiar con ello.

### 3.3. Pensamiento Computacional

Existe un concepto fundamental que nos ayudará a entender el mundo y a manejar su complejidad, se llama *Pensamiento Computacional*. Es un término del cual se viene hablando desde el año 2006 y que debería ser desarrollado por todas las personas, con el objetivo de lograr ser competitivos en una economía global.

Le invitamos a revisar el apartado 3.3 del texto guía para conocer qué habilidades son parte del pensamiento computacional, cuáles son sus características y cómo desarrollar el concepto para afrontar el mundo.



#### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### Estudio Unidad 3

Revise la *Unidad 3* del texto guía y realice una lectura comprensiva de los apartados correspondientes a cada semana. Una vez tenga claros los fundamentos teóricos, proceda a realizar las actividades planteadas para reforzar el aprendizaje. Además, ingrese al EVA y revise los anuncios académicos publicados por su tutor, estas guías le ayudarán a comprender de mejor manera los contenidos.

Plantee un caso real y complejo en el cual se pueda aplicar las habilidades del pensamiento computacional. Una sugerencia es intentar relacionar las temáticas de la materia con lo abordado en otras asignaturas del mismo nivel, así podrá aplicar las explicaciones en el apartado correspondiente del texto guía. Además, es muy importante desarrollar todas las actividades para reforzar el aprendizaje recomendado en el mismo material.



## Semana 6

### Abstracción y modelado de sistemas de TI

En la semana anterior, se pudo conocer el pensamiento computacional este cubre cuatro habilidades fundamentales: descomposición, reconocimiento de patrones, abstracción y algoritmos. Durante la semana, profundizaremos más en el estudio de la abstracción y conoceremos otros aspectos del modelado de sistemas de TI. El resto de las habilidades nombradas las irá desarrollando en las demás asignaturas que comprenden la malla curricular de la carrera.

#### 3.4. Abstracción

En nuestra vida cotidiana de una forma u otra, estamos aplicando habilidades de abstracción. Puntualmente, cuando nos centramos en los detalles importantes de una determinada situación o entorno, en esta actividad estamos aplicando abstracción.

En el apartado 3.4 del texto guía, se comprenderá cómo desarrollar esta habilidad innata de las personas y cómo potenciar su uso para resolver problemas tecnológicos. Con el objetivo de relacionar la teoría con la práctica, se le propone lo siguiente:

Imagine que usted es el analista de un proyecto que intenta desarrollar un sistema recomendado de vídeos educativos para todo público. Una de sus funciones, será validar el modelo de usuario para el cual se construirá la solución. Usted debe considerar un conjunto de los posibles perfiles de usuarios de la aplicación:

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

niños, estudiantes de secundaria o nivel superior, autodidactas, profesionales, usuarios principiantes, etc. A partir de esta gama de usuarios, deberá poner a prueba sus habilidades de abstracción para identificar las características relevantes de los usuarios y a partir de las cuales se desarrollará la solución.

El anterior caso parece sencillo pero en realidad no es un tema trivial, pues cada grupo de usuarios y cada usuario tiene diferentes características, gustos, preferencias, objetivos de aprendizaje y niveles de conocimiento. No es lo mismo ofrecer recomendaciones de material educativo a un niño que a un adulto o a un estudiante que asiste a la universidad. La complejidad de este asunto aumenta a medida que se piensa sobre él. Así que por medio de la *Unidad 3*, usted conocerá las pautas fundamentales para el desarrollo de las habilidades, estas le permitirán entender y modelar situaciones complejas de su entorno.

### 3.5. Modelado de sistemas de TI

Para concluir la *Unidad 3* es importante enfocarse en el estudio del apartado 3.5 desarrollado en el texto guía.

Dada complejidad de los sistemas actuales, basados en TI, ya sea por la las interrelaciones entre sus partes o debido a la magnitud del sistema, surgen los modelos de TI (Lunt et al., 2008).

Por medio del desarrollo de las actividades sugeridas en el texto guía, página 115, usted podrá conocer qué implica modelar un sistema de TI y aplicar los conceptos de lo abordado en este apartado, para un caso real planteado entre las actividades.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

## Recursos de aprendizaje

Para complementar el estudio de la segunda unidad es necesario que tome como referencia el siguiente material:

### Curso:

BBC. (s. f.). *Introduction to computational thinking*. Bitezice KS3,  
Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/BBC>

Por medio del curso de la BBC podrá comprender la importancia de cada piedra angular dentro del proceso de pensamiento computacional. Son como las patas de una mesa: indispensables para sostenerla.

### Lectura:

Zapotecatl, J. L. (2014). *Abstracción*. En Pensamiento Computacional. Puebla, México: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Zapotecatl2014a>

La complejidad es inherente a nuestro mundo, cada entidad en el planeta tiene una infinidad de propiedades y cada una se relaciona con las demás en infinidad de formas, directa o indirectamente. En (Zapotecatl, 2014) encontrará la explicación de los aspectos fundamentales de la abstracción.



## Actividades de aprendizaje recomendadas

### Actividad 1: Autoevaluación Unidad 3



### Autoevaluación 3

1. La integración de una solución basada en TI a menudo hace que un entorno ya complejo sea:
  - a. El mismo.
  - b. Menos complicado.
  - c. Aún más complejo.
2. En entornos complejos, inciertos y dinámicos, los mecanismos que pueden ayudar a entender los procesos actuales y a resolverlos son:
  - a. La abstracción.
  - b. El modelado de soluciones de TI.
  - c. Las dos opciones anteriores.
3. La creación de modelos de sistemas de TI facilitan:
  - a. La comprensión de problemas grandes y complejos.
  - b. El análisis de problemas grandes y complejos.
  - c. Las dos opciones anteriores.
4. Uno de los beneficios de la virtualización en la nube es la escalabilidad elástica, esto significa que:
  - a. Las arquitecturas basadas en este tipo de infraestructuras es capaz de manejar la mayor carga posibles bajo las peores condiciones posibles.
  - b. Los sistemas tecnológicos deben ser capaces de satisfacer las necesidades de los usuarios.
  - c. Es posible reducir de forma significativa los gastos en TI.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. La prueba de un algoritmo se realiza con el objetivo de:
- Comprender fácilmente como el algoritmo ha sido descompuesto.
  - Verificar si el algoritmo está completo, es decir, si resuelve todos los aspectos del problema.
  - Verificar si la solución es eficiente, es decir, ¿se resuelve el problema, haciendo el mejor uso posible de los recursos disponibles?.
  - Todas las opciones anteriores.
6. Las características de la abstracción son:
- Eliminación de los detalles.
  - Ocultamiento de los detalles.
  - Generalización.
  - Todas las opciones anteriores.
7. El ocultamiento de los detalles se refiere a :
- Formular conceptos genéricos a través de la extracción de cualidades comunes a partir de ejemplos concretos.
  - Esconder la especificación de cómo es ejecutada una función de un determinado objeto.
  - Dejar fuera una o más propiedades de un objeto completo con la finalidad de enfocarse en sus propiedades esenciales.
8. \_\_\_\_\_ es una habilidad esencial para la construcción de modelos y la descomposición de problemas
- Pensamiento computacional.
  - Abstracción.
  - Complejidad.



9. Entre las prácticas recomendadas para gestionar la complejidad de TI y simplificar procesos, está(n):
- a. Enfocarse en información útil.
  - b. Identificar datos pasivos.
  - c. Considerar en el análisis, datos con impacto mediano y bajo.
10. Para construir un modelo se debe considerar:
- a. Pensar y organizar las ideas respecto de lo que se va a modelar.
  - b. Identificar el propósito del modelo.
  - c. Las dos opciones anteriores.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 7

Durante la presente semana es necesario completar las últimas actividades en línea de la asignatura, e ir cerrando las actividades de las prácticas preprofesionales. Por medio del aula virtual, el tutor le proporcionará indicaciones más específicas para cerrar las actividades finales de la asignatura correspondientes al primer bimestre.



### Semana 8

Durante esta última semana podrán participar en la actividad suplementaria, la cual aplica para quienes no pudieron participar en el chat académico o para quienes deseen recuperar la nota de la actividad síncrona.

Además, se le recuerda al estudiante la exigencia de esta última semana, ya que debe hacer el cierre del proyecto integrador. Sobre este último aspecto es importante mantenerse actualizado de las novedades publicadas por el tutor en el aula virtual. Ahora veamos qué actividades usted debe completar para cerrar el primer bimestre.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## Segundo bimestre

### Resultados de aprendizaje 1 y 5

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Explica como el contexto organizacional es influenciado por el impacto del desarrollo y despliegue de los sistemas de Tecnologías de la información.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 9

Índice

Primer bimestre

Segundo bimestre

Solucionario

Referencias bibliográficas



## Unidad 4. Tecnologías de la Información y la Comunicación

El segundo bimestre inicia conociendo otro grupo de tecnologías de la información. Se invita al estudiante a mantener su interés y entusiasmo para continuar con el estudio en esta segunda instancia. El resultado de aprendizaje esperado para la *Unidad 4. Tecnologías de la Información y la Comunicación* es:

- Ilustra el uso de las tecnologías de la información y comunicación, para resolver problemas a nivel social y sobre todo a nivel empresarial.

Uno de los principales retos con relación al ámbito de las TI, es adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para diseñar y construir soluciones basadas en componentes prediseñados, así mismo aprovechar la infraestructura actual de una organización, integrando tecnologías existentes y nuevas. Para conseguir este objetivo, durante la *Unidad 4* se presentan cuatro grupos de tecnologías que todo profesional en TI debería conocer: Interacción Humano Computador, Gestión de la Información, Tecnologías de Plataforma y Sistemas Web. Una vez que complete el estudio de estas temáticas, verifique si está en la posibilidad de responder la siguiente *pregunta clave*:

- ¿Cuáles son las tecnologías emergentes que debo conocer para gestionar diferentes implementaciones de soluciones de TI ubicuas?

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Con el objetivo de reforzar su aprendizaje, además de los temas conceptuales abordados en la unidad y con una serie de ejercicios prácticos, podrá aplicar lo estudiado. En ciclos superiores de la carrera, irá profundizando en cada una de las tecnologías abordadas en la asignatura.

El aprendizaje de la cuarta unidad se ha organizado en dos semanas. Por cada semana, se aclararán los tópicos específicos que deberá revisar en el texto base.

## **Tecnologías de la Información y Comunicación I**

Durante la presente semana, se abordará dos conjuntos de tecnologías, estos le ayudan a crear y gestionar soluciones más usables y escalables:

### **4.1. Interacción Humano-Computador**

En este primer apartado que se desarrolla en el texto guía, se conocerán los conceptos fundamentales del área de Interacción Humano Computadora (IHC), de igual modo las interfaces de usuario, la interacción, el diseño y evaluación de un IHC, entre otros. Además, de manera general, conocerá los aspectos humanos y tecnológicos que impactan en el diseño de sistemas interactivos.

Para poder relacionar la teoría con aspectos más prácticos es importante desarrollar todas las actividades especificadas en el texto guía, apartado 4.1. Si al momento de realizarlas tiene dudas para completarlas, recuerde que en el foro académico de la semana activa podrá comunicarse con el tutor para que le ayude a resolver sus inquietudes.

## 4.2. Gestión de la Información

Hay otro conjunto de tecnologías de la información y comunicación, con las cuales usted deberá estar familiarizado, durante el ejercicio de su carrera profesional; son aquellas utilizadas para la gestión de la información (IM, *Information Management*).

En la *Figura 26* del texto guía se resumen las principales etapas del ciclo de vida de la información. Esta es una figura clave para entender cada una de las fases que atraviesa la información una vez creada. Por medio del apartado 4.2, usted identificará cuáles son las tecnologías que podemos utilizar para gestionar adecuadamente la información de nuestra organización.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### Mapa conceptual sobre el uso de las tecnologías de información

Realice una lectura comprensiva de los recursos bibliográficos y desarrolle las actividades de refuerzo relacionadas a la *Unidad 4*, apartados 4.1 y 4.2. Luego utilice una representación visual para plasmar los conocimientos adquiridos a lo largo de la semana. Un mapa conceptual le permitirá validar lo aprendido y organizar sus ideas respecto al uso de un grupo de tecnologías.



### Semana 10

## Tecnologías de la Información y Comunicación II

Para completar el estudio de las TI que tienen un rol clave en los entornos de computación, le invitamos a concentrarse en los dos últimos tópicos de la *Unidad 4*:

### 4.3. Tecnologías de Plataforma

En el tercer grupo de tecnologías que vamos a conocer en esta semana, se encuentran las tecnologías de plataforma.

Debido al crecimiento de las TI y la complejidad cada vez mayor de los sistemas de ingeniería actuales, las plataformas tecnológicas se han convertido en el paradigma de diseño arquitectónico preferido para crear soluciones independientes (*Platform Technologies, s/f*). En el apartado 4.3 del texto guía conocerá cuáles son las tecnologías que determinan el funcionamiento y rendimiento de un equipo de computación. Por medio del desarrollo de las actividades reforzará el aprendizaje podrá completar el estudio de este grupo de tecnologías.

### 4.4. Sistemas Web

Internet es una red de ordenadores conectados entre sí. Por medio de esta plataforma podemos compartir información y cualquier tipo de recurso digital. En el apartado 4.4 del texto guía conocerá los elementos básicos de una arquitectura Web y cuáles son las principales tecnologías que intervienen. La *Figura 32* ejemplifica la arquitectura cliente/servidor, esquema base que posibilita a los usuarios el acceso de los recursos disponibles en la red.

## Recursos para el aprendizaje Unidad 4

Esta unidad maneja un enfoque diverso en las tecnologías de la información que se estudian. A continuación, le proponemos enfocarse en reforzar su aprendizaje utilizando como base los siguientes materiales:

### Lectura:

Lores, J., Granollers, T. y Lana, S. (2001). *Introducción a la interacción persona-ordenador*. Recuperado de <http://purl.org/pcourse/Lores02>.

En el libro sugerido podrá encontrar algunos aspectos de los sistemas de interacción persona ordenador. Luego de revisar el material, ¿Qué nuevos conocimientos pudo obtener o aclarar? Para ayudarle a ampliar lo aprendido, le invitamos a realizar las actividades de refuerzo mencionadas en la página 124 del texto guía.

### Lectura:

Dante, A. (2012). *Preservación Digital: problemáticas, estrategias, metadatos, infraestructura y políticas*. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Dante2012>.

Con el objetivo de conocer la importancia y las técnicas de respaldo y recuperación se le recomienda tomar como referencia la lectura mencionada para realizar las actividades de la página 141 del texto guía.

### Lectura:

Arregocés, B. (2007). Virtualizar sistemas operativos. En *Consumer*, Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Arregoces2007>.



Por medio de la lectura recomendada podrá obtener los conocimientos necesarios que le permitirán desarrollar las actividades de la página 151 del texto guía. Para aclarar alguna duda al respecto, considere las instrucciones proporcionadas en el desarrollo de la actividad.

**Lectura:**

ATICA. (2013). *Manual básico de creación de páginas Web*.

Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Atica2013>.

En el material sugerido encontrará un caso práctico de creación de páginas Web. Concentre su atención en los aspectos fundamentales para desarrollar la pregunta tres de la tarea del segundo bimestre.

**Vídeo:**

Pomol, Angel, (2020). Interacción Humano Computadora. [Archivo de vídeo]. Recuperado de enlace web. <https://youtu.be/3Hn885fWW3Q>

Las siguientes preguntas le ayudaran a indagar en sus conocimientos ¿Qué le pareció el vídeo? ¿Qué nuevos conocimientos pudo obtener o aclarar? En el anuncio académico correspondiente a la semana podrá compartir sus impresiones con sus compañeros y tutor de aula.

**Actividades de aprendizaje recomendadas****Autoevaluación de la Unidad 4**



## Autoevaluación 4

1. La Interacción Humano-Computador es una disciplina que se relaciona con:
  - a. El diseño de sistemas computacionales.
  - b. La implementación de sistemas computacionales.
  - c. La evaluación de sistemas computacionales.
  - d. Todas las anteriores.
2. ¿Cuál de las siguientes áreas se encarga del diseño tanto de software como hardware con el fin de no dañar al usuario, es decir, maximizar la fiabilidad del sistema y sobre todo brindar una sensación de confort?
  - a. Ergonomía.
  - b. Psicología Cognitiva.
3. Un(a) \_\_\_\_\_ es una superficie de contacto que refleja las propiedades físicas de los que interactúan, las funciones a realizar y el balance de poder y control
  - a. Interfaz.
  - b. Pantalla.
  - c. Mousepad.
4. La primitiva de interacción que tiene que ver con la introducción de una sucesión de posiciones que muestren un determinado movimiento se denomina:
  - a. Posicionamiento.
  - b. Arrastre.
  - c. Selección.
  - d. Introducir texto.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

5. Actualmente nos encontramos cursando la tercera plataforma la cual se caracteriza por:
- a. La presencia de mainframes sobre los que se realiza gran parte del trabajo de computación de la organización.
  - b. El surgimiento de la arquitectura cliente/servidor.
  - c. El surgimiento de tecnologías como Cloud, virtualización y dispositivos inteligentes.
  - d. Todas las opciones anteriores.
6. Un \_\_\_\_\_ es un circuito integrado que realiza tareas específicas que impliquen pocas cantidades de datos:
- a. Sistema operativo.
  - b. Sistema operativo en tiempo real.
  - c. Sistema operativo de tiempo compartido.
  - d. Opciones b y c.
7. La técnica que permite interactuar con el sistema operativo se denomina:
- a. Línea de comandos.
  - b. Scripting.
  - c. Consola.
  - d. Shell.
8. Si usted tiene el sistema operativo Linux y requiere instalar una aplicación cuya distribución solo existe para plataformas Windows, ¿qué técnica debería utilizar para poder utilizar la aplicación requerida?.
- a. Virtualización.
  - b. Scripting.
  - c. Instalación de un sistema operativo embebido.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. En los sistemas \_\_\_\_\_ todos los procesadores trabajan contra una única memoria:
- a. Fuertemente acoplados.
  - b. Débilmente acoplados.
  - c. Opciones a y b.
10. En la Web \_\_\_\_\_ el contenido se codifica mediante lenguajes formales de tal manera que las máquinas lo puedan procesar automáticamente
- a. Social.
  - b. Clásica.
  - c. Semántica.
11. La etiqueta HTML que permite agregar enlaces a una página es:
- a. <a>.
  - b. <li>.
  - c. <b>.
12. Para recoger los datos personales de el cliente de una organización determinada, ¿qué tipo de componente debería agregar en el documento HTML?
- a. imagen.
  - b. tabla.
  - c. formulario.
13. El ciclo de vida de la información comprende una serie de fases, pero no incluye:
- a. La destrucción de la información.
  - b. La preservación digital.
  - c. La reproducción física.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)[Ir al solucionario](#)

### Resultados de aprendizaje 1 y 6

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Describe el rol del profesional de Tecnologías de la Información como un defensor el usuario.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 11



## Unidad 5. Perfil del profesional de TI

Durante las semanas 11 y 12 conocerá el perfil de un profesional de TI y se espera que pueda conseguir el siguiente resultado de aprendizaje:

- Reconoce las competencias clave y la función de las habilidades interpersonales en el desempeño de un profesional de TI.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

Además, conocerá la importancia del auto aprendizaje, la adaptabilidad, las habilidades interpersonales y la responsabilidad informática, para el desarrollo del ejercicio profesional en el ámbito de las TI. Al finalizar el estudio estará en capacidad de responder las siguientes *preguntas*:

- ¿Cuál es la importancia del estudio de la responsabilidad y la ética profesional?
- ¿Cuáles son las habilidades no técnicas que todo profesional de TI debe desarrollar?

En la sociedad actual, las tecnologías de la información constituyen el sector dinámico que impacta la economía, la educación, la colectividad y en todas las actividades donde se genere información. Por lo tanto, la disponibilidad de contar con personas que tengan capacidades profesionales de TI ha aumentado el interés, en el ámbito de la educación, la formación y la investigación.

Con el objetivo de contribuir a su formación integral, por medio de esta unidad, podrá conocer la importancia de desarrollar ciertas habilidades y actitudes para su buen desenvolvimiento como ingeniero en TI.

La quinta unidad se desarrolla en el transcurso de dos semanas. A continuación, se orienta la planificación por cada semana:

### **Ética profesional y habilidades interpersonales**

Iniciamos el estudio de la quinta unidad conociendo términos claves, relacionados a la ética y responsabilidad profesional, aspectos que todo profesional en TI debe incorporar en su práctica laboral:

#### **5.1. Responsabilidad y ética profesional**

En la presente sección comprenderá la importancia del estudio acerca de la responsabilidad y la ética profesional. Pero antes de

explicar estos dos términos, vamos a referirnos al significado de *profesión*, pues es necesario precisar su definición.

En el texto guía, la *Figura 36* describe los principales roles que podrá desempeñar como futuro ingeniero en TI. En este punto es importante tener claras las variadas opciones para que pueda especializarse en diferentes ramas de las tecnologías. Así mismo, en este apartado es importante reflexionar acerca del accionar ético y la vocación social que se debe potenciar durante la formación y el desarrollo profesional.

## 5.2. Habilidades interpersonales

Para el desarrollo de cualquier actividad laboral, es imprescindible el dominio de la tarea que se va a realizar. Muchas de las veces este conocimiento y las habilidades requeridas para hacer una tarea, se consiguen por medio de la formación que ofrece un sistema educativo formal. Sin embargo, hoy en día también es valorado el desarrollo de otro tipo de habilidades que complementen su perfil laboral.

En la sección 5.2 del texto guía se identifican diferentes grupos de habilidades interpersonales, conocidas también como habilidades blandas o suaves, son requeridas por las organizaciones, pues su práctica seguramente los acercará a varias oportunidades laborales.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

#### Reflexión acerca del rol profesional y ética de un ingeniero en TI

Durante la presente semana se abordaron aspectos teóricos relacionados a la responsabilidad y ética profesional. Por tanto, en esta actividad es necesario reflexionar acerca del rol, las habilidades

y la ética que se deben cultivar y fomentar como profesionales en áreas de TI. Para cumplir este propósito, comparta sus reflexiones en el anuncio académico correspondiente a la semana. Antes deberá realizar la lectura comprensiva de los recursos bibliográficos relacionados a la temática, así mismo desarrollar las actividades de refuerzo relacionadas a la unidad.



## Semana 12

Además de las competencias y actitudes genéricas que un profesional en TI debe tener, en esta semana conocerá otras habilidades blandas que son importantes en el contexto.

### 5.3. Adaptabilidad

Los profesionales de TI deben ser extremadamente adaptables. Esta necesidad surge al rápido cambio en la propia tecnología. Durante su formación es probable que las tecnologías aprendidas, poco después de su graduación, ya no estén muy vigentes. Por este motivo, la adaptabilidad es considerada como una de las cualidades más valoradas en las entrevistas de trabajo y es transversal para todo ámbito laboral. En la sección 5.3 del texto guía encontrará las pautas para desarrollar este tipo de habilidades.

### 5.4. Auto-aprendizaje

Hoy en día es vital que los profesionales desarrollen habilidades para el auto aprendizaje. La sociedad actual basada en conocimiento, demanda que estemos en actitud de continua formación. El

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



aprendizaje auto dirigido implica diferentes niveles de autonomía, en diferentes instancias del ciclo de aprendizaje; esta relación se explica en la *Figura 37* del texto guía. Le invitamos a conocer cómo desarrollar capacidades básicas de autonomía y su importancia en nuestro desarrollo profesional.

### Recursos de aprendizaje Unidad 5:

Los siguientes recursos le ayudarán a reforzar el aprendizaje de los tópicos abordados en la *Unidad 5*:

#### Lectura:

Fernández, T. (2015). Nuevas capacidades profesionales que te harán invencible en 2015. *Expansión*, Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Fernandez2015>

En la lectura sugerida podrá conocer cuáles son las 10 habilidades no técnicas que todo profesional en TI debería cultivar.

#### Lectura:

Vázquez, E. y Meneses, E. L. (2015). La filosofía educativa de los MOOC y la educación universitaria. *Revista Iberoamericana de Educación a Distancia (RIED)*, 18(2), 25-37. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Vazquez2015>

Realice una lectura comprensiva del anterior texto para comprender la filosofía de los MOOC y las principales plataformas que ofrecen cursos.



### Actividades de aprendizaje recomendadas

### Autoevaluación Unidad 5



## Autoevaluación 5

1. (    ) Al diseñar o implementar un sistema informático, los profesionales de la informática no siempre pueden garantizar que los productos se utilicen de manera socialmente responsable.
2. (    ) El principio denominado “sociedad” tiene que ver con la obligación de proteger los derechos humanos fundamentales y respetar la diversidad de todas las culturas.
3. (    ) El término “vocación” alude al carácter de elección y llamada divina del rey, del profeta y del sacerdote.
4. (    ) La deontología está orientada al bien y la ética profesional está orientada al deber.
5. (    ) Los estudiantes en TI egresan de la carrera con conocimientos actualizados y aprenden a utilizar las últimas tecnologías emergentes. En este sentido no es necesario que practiquen el lifelong-learning.
6. (    ) Puesto que los graduados en TI suelen ser la interfaz entre los usuarios y la tecnología, ellos deben desarrollar la capacidad de traducir el lenguaje de los usuarios al lenguaje técnico y viceversa.
7. (    ) Considerando que un profesional en TI trabaja más con máquinas que con las personas, competencias y actitudes como la empatía y la comunicación no son muy importantes.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

8. ( ) Un profesional de TI debe exhibir adaptabilidad de acuerdo al contexto actual así como a los cambios que puedan producirse al interior de la organización.
9. ( ) Términos como *self-learning*, *self-access to learning*, *self-regulation*, *self-regulated learning*, *active and self-directed learning (ASDL)* y *lifelong learning* son sinónimos.
10. ( ) Un autodidacta nace, es muy difícil que alguien pueda ir adquiriendo habilidades para gestionar su aprendizaje de forma autónoma.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer  
bimestre](#)

[Segundo  
bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias  
bibliográficas](#)

### Resultados de aprendizaje 1 y 3

- Utiliza terminología técnica de TI en idioma en inglés.
- Ilustra el uso de las tecnologías de la información y comunicación para resolver problemas a nivel de la sociedad y sobre todo a nivel empresarial.

## Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje



### Semana 13



## Unidad 6. Dominios de aplicación

Dominios de aplicación de las TI es el último tema de la asignatura. El resultado de aprendizaje de la *Unidad 6* es:

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)

- Reconoce los dominios de aplicación de las Tecnologías de la Información.

Por medio del estudio de esta unidad, podrá construir las bases teóricas y despertará las habilidades fundamentales para el desarrollo de su perfil profesional. De forma específica, conocerá algunos dominios de aplicación de la informática, de tal manera que pueda identificar su importancia para resolver problemas de la sociedad. Finalmente, podrá responder la siguiente pregunta:

- ¿Cómo pueden aportar las TI a resolver problemas en diferentes dominios de aplicación?

Con el objetivo de reforzar su aprendizaje, además de los temas conceptuales abordados en la unidad, con ayuda de una serie de casos podrá reflexionar acerca de la importancia de esta profesión, con esto resolverá una variedad de problemas en diferentes ámbitos.

El aprendizaje de la última unidad se ha organizado en cinco temas. Por cada tópico, se especificará el material de estudio que deberá revisar para reforzar lo explicado en el texto base.

## **Dominios de aplicación I**

La asignatura está llegando al final del estudio. Se espera que los conocimientos compartidos en estos dos bimestres, hayan edificado las bases teóricas y fortalecieron las habilidades fundamentales, para desarrollar el perfil de profesional esperado en la carrera. Durante esta semana conocerá tres ámbitos de aplicación específicos:

### **6.1. Bioinformática y aplicaciones médicas**

Iniciamos el estudio de la unidad con una ligera explicación de la bioinformática y las aplicaciones médicas de las tecnologías de la información. La *Figura 38* del texto base le permitirá comprender cuáles son las disciplinas que integran la bioinformática.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

## 6.2. Aplicaciones de negocios

En esta sección revisaremos cómo las tecnologías de la información contribuyen en la mejora de las empresas, analizando sus aplicaciones fundamentales para gestionar la información.

## 6.3. Comercio electrónico

El comercio electrónico es otro dominio de aplicación de las TI. Es conocido también en inglés como *e-commerce* (*electronic commerce*) que es una oportunidad para que las empresas a través de las TIC aumenten su productividad. Hoy en día, es uno de los servicios más utilizados de internet. En el apartado 6.3 del texto guía conocerá diferentes tipos de comercio y sus principales características.



### Actividad de aprendizaje recomendada

#### Relacionar la aplicación de TI con diferentes dominios de aplicación

Realice la lectura comprensiva de los recursos bibliográficos y desarrolle las actividades de refuerzo relacionadas a la *Unidad 6*. En este punto, es importante que pueda conocer diferentes ámbitos de aplicación de las TI desde una perspectiva global. Luego concentre su atención en los tres dominios abordados en esta semana, y desarrolle las actividades propuestas, ésta será la mejor manera de poner en práctica lo aprendido.



### Semana 14

## Dominios de aplicación II

En esta semana continuaremos conociendo dos ámbitos más de aplicación de las TI:

### 6.4. Educación

Se revisará la vinculación de la tecnología y la educación en la sección 6.4 del texto guía. La Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) afirma que las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) pueden ayudar al acceso universal de la educación, la igualdad en la instrucción, el ejercicio de la enseñanza y el aprendizaje de calidad. Además, como se vio en la *Unidad 5*, el auto aprendizaje es una habilidad fundamental de la sociedad actual. En este apartado le invitamos a conocer cómo se pueden aplicar las TIC para iniciar el conocimiento y mejorar el acceso a la educación por parte de la comunidad ecuatoriana.

### 6.5. Desarrollo de software

En esta última área de aplicación, conocerá las siete categorías de software de computadora, las cuales plantean retos continuos a los ingenieros de software. Durante su práctica laboral, posiblemente esta será una de las áreas para vincularse, por ello es importante que conozca las áreas del software en las que podría aportar.

### Recursos para el aprendizaje Unidad 6

A partir del siguiente material seleccionado realice las actividades indicadas en la *Unidad 6* del texto guía:

**Lectura:**

El comercio electrónico quiere conquistar Ecuador. (2017). *El universo*, n. a. n. a. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/EIUniverso2017>

Luego de realizar la lectura, conteste las preguntas planteadas en la página 221 del texto guía.

**Lectura:**

UNESCO, (2017). Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) en la educación. Recuperado de <https://archive.org/services/purl/pcourse/Unesco2017>

“El acceso a la educación debe ser universal y de calidad” afirma la UNESCO en la lectura sugerida. Por tanto, como expertos en TI deberíamos prestar nuestro mejor contingente para ayudar a cumplir este fin. En este punto es oportuno hacer una pausa para reflexionar acerca de:

Dado el uso masivo de las tecnologías móviles y smart en el aula, ¿cómo podemos proveer soluciones tecnológicas inclusivas que propicien el auto-aprendizaje y la adquisición de conocimientos y habilidades de pensamiento computacional?

En las unidades 3 y 4, las habilidades de pensamiento computacional y auto aprendizaje son fundamentales en el ejercicio profesional, por ello es importante relacionar lo aprendido en las semanas anteriores, para producir nuevas ideas útiles en el contexto mencionado.

**Actividad de aprendizaje recomendada****Autoevaluación Unidad 6**





## Autoevaluación 6

1. (    )      Sistemas de apoyo a la toma de decisiones son sistemas creados para procesar grandes cantidades de datos referentes operaciones diarias de negocios, como lo son nóminas, inventarios.
2. (    )      El comercio electrónico se refiere a los negocios mediante medios electrónicos tal como internet.
3. (    )      B2B es el tipo de relación comercial que existe entre empresas.
4. (    )      Se refiere a rapidez y agilidad cuando la información se obtiene al momento y de forma ágil y muy accesible.
5. (    )      Conectividad se refiere cuando cada individuo posee su dispositivo y este está totalmente personalizado.
6. (    )      El b-learning permite la convivencia con distintos materiales, tanto en formato papel como digital.
7. (    )      Un sistema operativo es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios.
8. (    )      El procesamiento en lenguaje natural hace que las computadoras entiendan varios significados de las palabras.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

9. ( ) La UNESCO sustenta que el acceso universal a la educación debe ser de calidad l procesamiento en lenguaje natural hace que las computadoras entiendan varios significados de las palabras.
10. ( ) TensorFlow es una biblioteca de código abierto.

[Ir al solucionario](#)

[Índice](#)

[Primer bimestre](#)

[Segundo bimestre](#)

[Solucionario](#)

[Referencias bibliográficas](#)



## Actividades finales del bimestre



### Semana 15

Durante la presente semana se continuará con el estudio de la asignatura. Una de las actividades clave de la semana es el desarrollo de la tarea, es importante considerar el calendario institucional puesto que no hay reprogramación de fechas.



### Semana 16

Durante esta última semana de estudio se les pide enfocarse en la preparación del entregable final en base al proyecto integrador de saberes.

Para Computación Ubicua no están planificadas pruebas presenciales, sin embargo, esta semana es fundamental para cerrar las prácticas pre profesionales.

Al finalizar el desarrollo de la asignatura es oportuno preguntar ¿Cómo le fue con el aprendizaje de esta sexta unidad? ¿Pudo asimilar los conocimientos nuevos? Se espera una respuesta positiva, pues lo abordado en estas semanas será clave para poder comprender el contexto de un ingeniero de TI.

[Índice](#)[Primer bimestre](#)[Segundo bimestre](#)[Solucionario](#)[Referencias bibliográficas](#)



## 4. Solucionario

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	El UCD está orientado a los usuarios del producto, quienes participan durante todo el proceso. Por lo tanto, el UCD tiene por objetivo la creación de productos que resuelvan las necesidades de los <i>usuarios finales</i> .
2	c	Los procesos de diseño centrados en los usuarios se focalizan en los usuarios para definir: <i>la planificación del proyecto y durante el diseño y desarrollo del producto</i> .
3	b	La usabilidad es la cualidad de los productos que se pretende obtener mediante el UCD. Entonces, una aplicación es fácil de utilizar cuando responde efectivamente a la tarea para la cual se utiliza, esto se refiere a <i>usabilidad</i> .
4	a	Los principios de usabilidad previamente establecidos sirven de base para la <i>evaluación heurística</i> .
5	c	<i>Thinking Aloud</i> es la técnica que consiste en escuchar y observar las opiniones de los usuarios mientras realizan tareas específicas para evaluar interfaces computacionales.
6	a	La usabilidad se diferencia del UCD, porque es un atributo de calidad del diseño.
7	a	Un sistema es usable si los usuarios pueden hacer rápida y fácilmente sus tareas.
8	c	Es fundamental en el UCD, la <i>participación activa de los usuarios y el trabajo en equipos multidisciplinarios</i> .
9	a	Clasificación de los prototipos según su calidad es de: <i>baja fidelidad y alta fidelidad</i> .

Autoevaluación 1		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
10	b	Identificar los posibles usuarios del sistema en desarrollo y sus necesidades, habilidades y limitaciones, se refiere al <i>análisis de usuarios</i> .

Ir a la  
autoevaluación

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Autoevaluación 2		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	Información es el conjunto organizado de datos procesados.
2	b	Ejemplos de información son: fotografías, grabaciones.
3	c	Los datos <i>estructurados</i> no tienen tipo definido y se almacenan principalmente como documentos u objetos sin estructuras uniformes.
4	c	En (García-Pierrat et al., 2016) encontrará las diferentes implicaciones de los términos: análisis, evaluación y gestión de riesgos.
5	c	Aunque los tres tipos de sistemas gestionan la información, sin embargo, solo un sistema involucra al usuario como agente para asegurar la seguridad de la información.
6	d	En la sección, 2.3.1 Modelos de referencia, podrá encontrar el nombre de algunas de las organizaciones que contribuyen a formular especificaciones relacionadas a IAS.
7	a	Si tiene alguna duda, revise la sección, 2.3.2 Modelo Integrado, para conocer todos los elementos de este modelo de seguridad.
8	c	La configuración robusta es una de las estrategias que forman parte de la defensa en profundidad. Puede revisar el caso propuesto en (Seguridad-Informática, 2016) para conocer cómo funciona este método.
9	b	Existen dos tipos principales de sistemas de cifrado, los de clave simétrica y los de clave asimétrica. La firma digital es una de las aplicaciones de la criptografía.
10	b	Para resolver los problemas de integridad y autenticidad de los mensajes, se utilizan las funciones hash (Ángel, 2000).

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 3		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	La integración de una solución basada en TI a menudo hace que un entorno ya complejo sea aún más complicado.
2	c	En el mundo complejo, incierto y dinámico en el cual nos desenvolvemos, la abstracción y el modelado de soluciones de TI pueden ser la clave para entender los procesos actuales, y para poder resolverlos.
3	c	El modelado de sistemas de TI facilitan el análisis y la comprensión de problemas grandes y complejos.
4	a	Para conocer más acerca de la virtualización, le animamos a revisar el siguiente enlace: <a href="https://technet.microsoft.com/es-es/library/hh855066.aspx">https://technet.microsoft.com/es-es/library/hh855066.aspx</a>
5	d	Recuerde que la solución de un problema a través de algoritmos constituyen una de las piedras angulares del pensamiento computacional. En este sentido, los algoritmos cubren varios objetivos. Le invitamos a revisar la siguiente referencia (BBC, s. f.), para una mejor comprensión.
6	d	En (Zapotecatl, 2014a) podrá encontrar una explicación de todas las características de la abstracción.
7	b	En (Zapotecatl, 2014a) encontrará la diferencia entre ocultar y eliminar los detalles, revise el material sugerido para comprender las diferencias.
8	b	Recuerde cuál es el objetivo de la abstracción y cómo esta habilidad contribuye a desarrollar el pensamiento computacional.
9	a	En la sección, 3.4 Abstracción, a través de un caso específico, identificamos cuáles son las prácticas recomendadas para gestionar la complejidad de TI.
10	c	Le invitamos a revisar lo que propone (Serna, 2011) para abordar la construcción de modelos de TI.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 4		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	d	La Interacción Humano-Computadora (IHC) es una disciplina que se relaciona con todo el ciclo de construcción de sistemas computacionales.
2	a	En la sección 4.1.2 se recomienda un video el cual resulta muy ilustrativo para conocer las áreas con las que se relaciona la IHC.
3	a	El término interfaz es uno de los conceptos clave de la IHC.
4	b	Consulte (Muñoz et al., 2014) para conocer cuáles son las 4 primitivas de interacción.
5	c	Según (Petit, 2016), actualmente somos testigos de la Tercera Plataforma. Puede revisar la sección 4.3.1 para conocer sus características.
6	d	En (De-la-Barrera et al., 2012) se explican los dos tipos de sistemas operativos embebidos.
7	b	Los scripts son secciones de código que nos permiten interactuar con el sistema operativo.
8	a	La virtualización es la solución que permite instalar varios sistemas en un solo equipo físico.
9	a	En la sección 4.3.3 se explican las arquitecturas básicas de computación.
10	c	La Web Semántica es la instancia de la web que intenta hacer el contenido legible para las máquinas.
11	a	La etiqueta <a> tiene diferentes campos a través de los cuales se puede especificar una dirección web.
12	c	Un documento HTML puede incluir un formulario para permitir el ingreso de datos a través de diferentes elementos.
13	c	La <b>Figura 26</b> presenta las 6 fases del ciclo de procesamiento de la información.

Ir a la  
autoevaluación



Autoevaluación 5		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	Al diseñar o implementar un sistema informático, los profesionales de la informática <i>deben</i> garantizar que los productos se utilicen de manera socialmente responsable.
2	V	El principio denominado “sociedad” tiene que ver con la obligación de proteger los derechos humanos fundamentales y respetar la diversidad de todas las culturas.
3	V	El término “vocación” alude al carácter de elección y llamada divina del rey, del profeta y del sacerdote.
4	F	La <i>ética</i> hace referencia a la conciencia personal, por lo tanto, está orientada al <i>bien</i> . La <i>deontología</i> es un modelo de actuación en el área de una colectividad, es decir, está orientada al <i>deber</i> .
5	F	El aprendizaje a lo largo de la vida (Lifelong-learning) es la educación permanente y es de vital importancia con la aparición de nuevas tecnologías.
6	V	Puesto que los graduados en TI suelen ser la interfaz entre los usuarios y la tecnología, ellos deben desarrollar la capacidad de traducir el lenguaje de los usuarios al lenguaje técnico y viceversa.
7	F	El profesional en TI trabaja con todas las áreas de la empresa y fuera de ella. Entonces la habilidad de relacionarse y el trabajo en equipo es fundamental para la comunicación e interacción.
8	V	Un profesional de TI debe exhibir adaptabilidad de acuerdo al contexto actual así como a los cambios que puedan producirse al interior de la organización.
9	F	Self-learning - Autodidacta.
10	V	Un autodidacta nace, es muy difícil que alguien pueda ir adquiriendo habilidades para gestionar su aprendizaje de forma autónoma.

Ir a la  
autoevaluación

Autoevaluación 6		
Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	<i>Sistemas de procesamiento de transacciones</i> son creados para procesar grandes cantidades de datos referentes operaciones diarias de negocios, por ejemplo nóminas, inventarios.
2	V	El comercio electrónico se refiere a los negocios mediante medios electrónicos tal como internet.
3	V	B2B es el tipo de relación comercial que existe entre empresas.
4	V	Se refiere a rapidez y agilidad cuando la información se obtiene al momento y de forma ágil y muy accesible.
5	F	Conectividad se refiere cuando cada individuo posee su dispositivo y este está totalmente personalizado.
6	V	El b-learning permite la convivencia con distintos materiales, tanto en formato papel como digital.
7	V	Un sistema operativo es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios.
8	F	El procesamiento de Lenguaje Natural (PLN) es una de las ramas de la inteligencia artificial y de la lingüística, cuyo objetivo es lograr que las computadoras entiendan y sean capaces de generar el lenguaje natural.
9	V	La UNESCO sustenta que el acceso universal a la educación debe ser de calidad. El procesamiento en lenguaje natural hace que las computadoras entiendan varios significados de las palabras.
10	V	TensorFlow es una biblioteca de código abierto.

Ir a la  
autoevaluación



---

## 5. Referencias bibliográficas

---

- BBC. (s/f). *Introduction to computational thinking*. Recuperado de <http://www.bbc.co.uk/education/guides/zp92mp3/revision>
- García, A., Martínez, R., & Jaén, J. A. (2008). *Datos Estructurados*. Recuperado de <http://ocw.upm.es/ciencia-de-la-computacion-e-inteligencia-artificial/fundamentos-programacion/contenidosteoricos/ocwfundamentosprogramaciontema6.pdf>
- Garreta-Domingo, M., & Mor-Pera, E. (2011). *Diseño centrado en el usuario*. Recuperado de [https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion\\_persona\\_ordenador/Interaccion\\_persona\\_ordenador\\_\(Modulo\\_3\).pdf](https://www.exabyteinformatica.com/uoc/Informatica/Interaccion_persona_ordenador/Interaccion_persona_ordenador_(Modulo_3).pdf)
- Lunt, B. M., Ekstrom, J. J., Gorka, S., Hislop, G., Kamali, R., Lawson, E., Reichgelt, H. (2008). *Information Technology 2008. Curriculum Guidelines for Undergraduate Degree Programs in Information Technology Association for Computing Machinery (ACM) IEEE Computer Society*. Recuperado de <https://www.acm.org/binaries/content/assets/education/curricula-recommendations/it2008-curriculum.pdf>
- Maconachy, W. V., Schou, C., Ragsdale, D., y Welch, D. (2001). A Model for Information Assurance: An Integrated Approach. *Proceedings of the 2001 IEEE Workshop on Information Assurance and Security*, 306–310. Recuperado de [https://www.researchgate.net/publication/235470635\\_A\\_Model\\_for\\_Information\\_AssuranceAn\\_Integrated\\_Approach](https://www.researchgate.net/publication/235470635_A_Model_for_Information_AssuranceAn_Integrated_Approach)

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas

Platform Technologies. (s/f). Recuperado de <http://complexitylabs.io/platform-technologies/>

Sanjuan, L. (s/f). Criptografía I. In *Seminario – Seguridad en desarrollo del Software*. Recuperado de [http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2204/Criptografía I.pdf?sequence=1](http://manglar.uninorte.edu.co/bitstream/handle/10584/2204/Criptografía%20I.pdf?sequence=1)

Zapotecatl, J. L. (2014). Abstracción. In *Pensamiento Computacional*. Puebla-México: Instituto Nacional de Astrofísica, Óptica y Electrónica.

Índice

Primer  
bimestre

Segundo  
bimestre

Solucionario

Referencias  
bibliográficas