



UTPL

La Universidad Católica de Loja

Vicerrectorado de Modalidad Abierta y a Distancia

Computación Ubicua

Guía didáctica





Facultad Ingenierías y Arquitectura

Computación Ubicua

Guía didáctica

Carrera	PAO Nivel
Tecnologías de la información	II

Autores:

Janneth Alexandra Chicaiza Espinosa

Verónica Alexandra Segarra Faggioni

Reestructurada por:

Janneth Alexandra Chicaiza Espinosa



D S O F _ 1 0 7 2



Universidad Técnica Particular de Loja

Computación Ubicua

Guía didáctica

Janneth Alexandra Chicaiza Espinosa

Verónica Alexandra Segarra Faggioni

Reestructurada por:

Janneth Alexandra Chicaiza Espinosa

Diagramación y diseño digital

Ediloja Cía. Ltda.

Marcelino Champagnat s/n y París

edilojacialtda@ediloja.com.ec

www.ediloja.com.ec

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

Año de edición: abril 202p

Edición: primera edición reestructurada en septiembre 2024 (con un cambio del 5%)

Loja-Ecuador



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/>



Índice

1. Datos de información	10
1.1 Presentación de la asignatura	10
1.2 Competencias genéricas de la UTPL.....	10
1.3 Competencias específicas de la carrera	10
1.4 Problemática que aborda la asignatura	10
2. Metodología de aprendizaje	11
3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje	12
Primer bimestre	12
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	12
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	12
Semana 1	12
Unidad 1. Diseño centrado en el usuario.....	13
1.1. ¿Qué es el diseño centrado en el usuario?	14
1.2. Principios del diseño centrado en el usuario	14
Actividades de aprendizaje recomendadas	15
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	16
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	16
Semana 2	16
Unidad 1. Diseño centrado en el usuario.....	16
Componentes y aspectos fundamentales para el Diseño Centrado en el Usuario.	16
1.3. Componentes básicos para el diseño centrado en el usuario	17
1.4. Cuestiones de usuario y de la organización.....	17
Actividades de aprendizaje recomendadas	18
Autoevaluación 1	19
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	21
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	21



Semana 3	21
Unidad 2. Garantía y seguridad de la información.....	21
2.1. Datos e información.....	22
2.2. Aspectos fundamentales de seguridad.....	23
2.3. Modelo de garantía de la información.....	23
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	25
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	25
Semana 4	25
Unidad 2. Garantía y seguridad de la información.....	25
2.4. Sistemas criptográficos.....	26
2.5. Identidad y autenticación	26
2.6. Detección de intrusos por redundancia.....	26
2.7. Análisis de casos reales	27
Actividades de aprendizaje recomendadas	27
Autoevaluación 2.....	29
Resultados de aprendizaje 1 y 3:.....	31
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	31
Semana 5	31
Unidad 3. Modelado y abstracción de soluciones de TI.....	31
3.1. Importancia del modelado y abstracción.....	32
3.2. La complejidad en sistemas de TI	33
3.3. Pensamiento computacional	33
Actividades de aprendizaje recomendadas	34
Resultados de aprendizaje 1 y 3:.....	35
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	35
Semana 6	35
Unidad 3. Modelado y abstracción de soluciones de TI.....	35
3.4. Abstracción	35
3.5. Modelado de sistemas de TI	36



Actividades de aprendizaje recomendadas	37
Autoevaluación 3.....	37
Resultados de aprendizaje 1 a 3:	40
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	40
Semana 7	40
Actividades finales del bimestre	40
Resultados de aprendizaje 1 a 3:	41
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	41
Semana 8	41
Actividades finales del bimestre	41
Segundo bimestre	42
Resultados de aprendizaje 1 y 4:.....	42
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	42
Semana 9	42
Unidad 4. Tecnologías de la información y la comunicación.....	42
4.1. Interacción humano-computador	43
4.2. Gestión de la información	44
Actividades de aprendizaje recomendadas	44
Resultados de aprendizaje 1 y 4:.....	46
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	46
Semana 10	46
Unidad 4. Tecnologías de la información y la comunicación.....	46
4.3. Tecnologías de plataforma.....	46
4.4. Sistemas web	47
Actividades de aprendizaje recomendadas	48
Autoevaluación 4.....	48
Resultados de aprendizaje 1 y 5:.....	52
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	52
Semana 11	52



Unidad 5. Perfil del profesional de TI	52
5.1. Responsabilidad y ética profesional.....	53
5.2. Habilidades interpersonales.....	54
Actividades de aprendizaje recomendadas	54
Resultados de aprendizaje 1 y 5:.....	55
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	55
Semana 12	55
Unidad 5. Perfil del profesional de TI	55
5.3. Adaptabilidad	55
5.4. Autoaprendizaje	56
Actividades de aprendizaje recomendadas	56
Autoevaluación 5.....	56
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	58
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	58
Semana 13	58
Unidad 6. Dominios de aplicación	58
6.1. Bioinformática y aplicaciones médicas.....	59
6.2. Aplicaciones de negocios.....	59
6.3. Comercio electrónico.....	60
Actividades de aprendizaje recomendadas	60
Resultados de aprendizaje 1 y 2:.....	61
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	61
Semana 14	61
Unidad 6. Dominios de aplicación	61
6.4. Educación	61
6.5. Desarrollo de software.....	62
Actividad de aprendizaje recomendada	63
Autoevaluación 6.....	63
Resultados de aprendizaje 1, 2, 4 y 5:	64



Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	64
Semana 15	64
Actividades finales del bimestre	64
Resultados de aprendizaje 1, 2, 4 y 5:	65
Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas	65
Semana 16	65
Actividades finales del bimestre	65
4. Solucionario	67
5. Referencias Bibliográficas	78





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.

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 de 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 de Estudios Superiores de Monterrey.

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 la 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.

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.





3. Orientaciones didácticas por resultados de aprendizaje



Primer bimestre

Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje, el estudiante deberá comprender que las tecnologías relacionadas con el aseguramiento de la seguridad de la información son cruciales para garantizar la seguridad del activo más importante de toda organización.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 1



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:

- Ilustra el uso de las Tecnologías de la Información y comunicación para resolver problemas con respecto a la sociedad y sobre todo a nivel empresarial.

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 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**: Computación ubicua, 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: Computación ubicua, encontrará los seis principios que caracterizan al UCD y la importancia de respetarlos durante el diseño de soluciones de TI.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación:





Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Realice una lectura comprensiva de los documentos relacionados con las secciones 1.1 y 1.2 del **texto-guía**: Computación ubicua y, desarrolle las actividades de refuerzo planteadas.
2. También lo invito a que revise el siguiente video: [Diseño web. Diseño centrado en el usuario](#). (ULLaudiovisual - Universidad de La Laguna. 2015, 4 de diciembre).

Tome nota en su cuaderno de apuntes o en un documento de Word, lo más importante en cada paso.

El video 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.



Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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 recomendadas



Semana 2

Unidad 1. Diseño centrado en el usuario

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 características de los usuarios, así como sus objetivos, pues no solo 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**: Computación ubicua, con el objetivo de conocer cuáles son los componentes básicos del UCD 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-guía**, 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: Computación ubicua.



Una vez finalizada la revisión de los temas sugeridos en el **texto-guía**: Computación ubicua, tome como referencia la siguiente lectura para conocer de manera cercana el Diseño Centrado en el Usuario, así mismo entender cuáles son sus principios, todo lo encontrará en el documento de Garreta, M. y Mor, E. (2011).: [Diseño centrado en el usuario](#).

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**: Computación ubicua, páginas 21, 26 y 28.



Finalmente, con el objetivo de reforzar su aprendizaje, le invitamos a revisar el siguiente documento de Muñoz et al. (2014). [Temas de diseño en interacción humano-computadora](#).

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.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Análisis de casos de estudio

1. 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 documento: Rodríguez, L., Aveleira, Y., González, D. y Fernández, J. (2014). [Diseño centrado en el usuario: estudio de caso de un portal bibliotecario](#).
2. Una vez finalice la lectura es importante realizar las actividades propuestas en el **texto-guía**: Computación ubicua, página 32.
3. 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.
4. Para reforzar los conocimientos adquiridos, resuelva la siguiente autoevaluación.





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*.
5. La técnica que consiste en escuchar y observar las opiniones de los usuarios mientras realiza tareas específicas para evaluar interfaces computacionales, corresponde a:
 - a. *Card sorting*.
 - b. Evaluación heurística.
 - c. *Thinking loud*.
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 multidisciplinares.
9. Los prototipos se clasifican según su calidad en:
 - a. Baja y alta fidelidad.
 - b. Baja, media y alta fidelidad.
 - c. Horizontal y vertical.
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](#)



Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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 recomendadas



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 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**: Computación ubicua. Además, deberá consultar las herramientas educativas seleccionadas, 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**: Computación ubicua.

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 siguiente documento: García, A., Martínez, R. y Jaén, J. A. (2008). [Datos estructurados](#), ya que presenta una introducción clara en este tema.



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.

Nota: Por favor complete la actividad en un cuaderno o documento Word.

2.2. Aspectos fundamentales de seguridad

Luego de reconocer entre datos 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**: Computación ubicua, en el apartado 2.2 conocerá cuál es la terminología clave relacionada con 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 con la seguridad de la información, durante el apartado 2.3 del **texto-guía**: Computación ubicua, 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).



Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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 recomendadas



Semana 4

Unidad 2. Garantía y seguridad de la información

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**: Computación ubicua, 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, el siguiente documento: Costas Santos, J. (2011). [Seguridad y alta disponibilidad. CFGS.](#)

En el capítulo 1 del documento, 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 confidenciales son manejados de forma adecuada. Los servicios por 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**: Computación ubicua. 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**: Computación ubicua, 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**: Computación ubicua.

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 del **texto-guía**: Computación ubicua. A partir de la lectura comprensiva de cada caso es importante que reflexione sobre las seis cuestiones clave planteadas en el material, solo así podrá identificar los aspectos exitosos de la implementación en las estrategias de seguridad en una organización.

Es hora de reforzar los conocimientos adquiridos resolviendo las siguientes actividades.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. A partir de la siguiente información puede realizar las actividades indicadas en la unidad 2 del **texto-guía**: Computación ubicua.
 - Observe el video de Onieva, Enrique. (2016, 15 de marzo). BEEVA | [Definiciones en calidad de datos](#). Y responda las siguientes preguntas:
 - ¿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.
 - Observe el video de INCIBE, (2010, 9 de febrero). SGSI - 02 [La seguridad y sujustificación desde el punto de vista del](#)



[negocio](#). Ahora deberá tener argumentos para justificar ante su organización por qué invertir en planes de seguridad de la información.

- De lectura al documento de Sanjuan, L. (s. f.). [Criptografía I. Seminario](#) – Seguridad en desarrollo del *software*, el cual cubre aspectos importantes sobre el aseguramiento de la información. De forma específica, trata sobre los diferentes enfoques de encriptación. Ahora lo invito a 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

2. Realice una 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 la 2.6, analice los dos casos de estudio descritos en la sección 2.7.
- 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.

Nota: conteste las actividades en un cuaderno de apuntes o en un documento

3. Para reforzar los conocimientos adquiridos, resuelva la siguiente autoevaluación.





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. Semiestructurados.
 - 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.
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.
 - a. Sistema de información.
 - b. Sistema criptográfico.
 - c. Sistema de aseguramiento de la calidad.
6. Las organizaciones que proponen estándares, metodologías y mejores prácticas para la gestión eficiente de la seguridad, son:
 - a. ISO.
 - b. NIST.
 - c. IEEE.



- d. Todas las opciones anteriores.
7. Las dimensiones del modelo integrado de IA son:
- a. Servicios de seguridad, medidas de seguridad, estados de información y tiempo.
 - b. Disponibilidad, integridad, autenticación, confidencialidad y no repudio.
 - c. Tecnología, políticas y prácticas, y personas.
8. La configuración robusta de equipos consiste en:
- a. Cifrar texto sin formato de tal manera que el resultado sea ilegible para quien no esté autorizado.
 - b. Proporcionar a los usuarios únicamente los privilegios y el acceso a datos confidenciales que necesiten.
 - c. Preparar un equipo de acuerdo con las necesidades y datos a los que debería tener acceso.
 - d. 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 con el tamaño del documento.
 - c. Una huella digital que varía de acuerdo con los metadatos del documento.

[Ir al solucionario](#)



Resultados de aprendizaje 1 y 3:

- 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, configuración y explotación.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje se promueve al estudiante a mejorar sus habilidades del manejo de entornos TI complejos, mediante las técnicas del pensamiento computacional y del modelado de sistemas.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



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.

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**: Computación ubicua 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:

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**: Computación ubicua, 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**: Computación ubicua, 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**: Computación Ubicua para conocer qué habilidades son parte del pensamiento computacional, cuáles son sus características y cómo desarrollar el concepto para afrontar el mundo.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.





Actividades de aprendizaje recomendadas



Estudio unidad 3

1. Estimado estudiante, para comprobar los conocimientos adquiridos durante la semana, lo invito a desarrollar el siguiente *quiz*:

[Modelado y abstracción de las soluciones de TI](#)

2. Revise la unidad 3 del **texto-guía**: Computación ubicua, y, realice una lectura comprensiva de los apartados correspondientes a cada semana.

Una vez tenga claros los fundamentos teóricos, realice las actividades planteadas para reforzar el aprendizaje.

3. Ingrese al EVA y revise los anuncios académicos publicados por su tutor, estas guías le ayudarán a comprender de mejor manera los contenidos.
4. 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: Computación ubicua.

Nota: conteste la actividad en un cuaderno de apuntes o en un documento.



Además, es muy importante desarrollar todas las actividades para reforzar el aprendizaje

Resultados de aprendizaje 1 y 3:

- 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, configuración y explotación.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 6

Unidad 3. Modelado y abstracción de soluciones de TI

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**: Computación ubicua, 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 videos 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: 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**: Computación ubicua.

Dada complejidad de los sistemas actuales, basados en TI, ya sea por 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**: Computación Ubicua 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.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Para complementar el estudio de la tercera unidad lo invito a revisar los siguientes documentos:
 - Por medio del documento: [Introduction to computational thinking](#), podrá comprender la importancia de cada piedra angular dentro del proceso de pensamiento computacional. Son como las patas de una mesa: indispensables para sostenerla.
 - En el siguiente documento sobre [Pensamiento computacional](#), se explica que 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.
2. Realice la autoevaluación para comprobar sus conocimientos.



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 posible 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.
- 5. La prueba de un algoritmo se realiza con el objetivo de:
 - a. Comprender fácilmente cómo el algoritmo ha sido descompuesto.
 - b. Verificar si el algoritmo está completo, es decir, si resuelve todos los aspectos del problema.
 - c. Verificar si la solución es eficiente, es decir, ¿se resuelve el problema, haciendo el mejor uso posible de los recursos disponibles?
 - d. Todas las opciones anteriores.
- 6. Las características de la abstracción son:
 - a. Eliminación de los detalles.
 - b. Ocultamiento de los detalles.
 - c. Generalización.
 - d. Todas las opciones anteriores.



7. El ocultamiento de los detalles se refiere a:
- a. Formular conceptos genéricos a través de la extracción de cualidades comunes a partir de ejemplos concretos.
 - b. Esconder la especificación de cómo es ejecutada una función de un determinado objeto.
 - c. 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.
- a. Pensamiento computacional.
 - b. Abstracción.
 - c. 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](#)



Resultados de aprendizaje 1 a 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.
- Explica como los componentes de Tecnologías de la Información se interrelacionan y la complejidad inherente a su uso, configuración y explotación.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 7

Actividades finales del bimestre



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.



Resultados de aprendizaje 1 a 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.
- Explica como los componentes de Tecnologías de la Información se interrelacionan y la complejidad inherente a su uso, configuración y explotación.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 8

Actividades finales del bimestre

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.





Segundo bimestre

Resultados de aprendizaje 1 y 4:

- 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.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje el estudiante aprenderá a reconocer cuatro grupos de tecnologías de la información (interacción humano-computador, gestión de la información, tecnologías de plataforma y sistemas web), también cómo estas tecnologías apoyan las diferentes actividades de las empresas.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 9

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.

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?

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-guía**.

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**: Computación ubicua, 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**: Computación ubicua, 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.

Continuemos con el aprendizaje mediante la revisión de las actividades de aprendizaje recomendadas.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Estimado estudiante, para comprobar los conocimientos adquiridos durante esta semana lo invito a participar del siguiente *quiz*:
[Tecnologías de la información y la comunicación](#)
2. Realice una lectura comprensiva de la información bibliográfica y desarrolle las actividades de refuerzo relacionadas con la unidad 4, apartados 4.1 y 4.2.
3. 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 tecnología.

Nota: conteste la actividad en un cuaderno de apuntes o en un documento Word.



Resultados de aprendizaje 1 y 4:

- 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 recomendadas



Semana 10

Unidad 4. Tecnologías de la información y la comunicación

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**: Computación ubicua, 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**: Computación ubicua, conocerá los elementos básicos de una arquitectura *web* y cuáles son las principales tecnologías que intervienen. La figura 32 del **texto-guía** ejemplifica la arquitectura cliente/servidor, esquema base que posibilita a los usuarios el acceso de los recursos disponibles en la red.

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 documentos:

- En el libro: [Introducción a la interacción persona-ordenador](#), podrá encontrar algunos aspectos de los sistemas de interacción persona ordenador. Luego de revisar la información, ¿qué nuevos conocimientos pudo obtener o aclarar? Para ayudarlo a ampliar lo aprendido, le invitamos a realizar las actividades de refuerzo mencionadas en la página 124 del **texto-guía**: Computación ubicua.
- Con el objetivo de conocer la importancia y las técnicas de respaldo y recuperación se le recomienda dar lectura al documento: [“Preservación digital: problemáticas, estrategias, metadatos, infraestructura y políticas”](#), para realizar las actividades de la página 141 del **texto-guía**.
- Por medio del siguiente artículo: [Virtualizar sistemas operativos](#), 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.

- En el [Manual básico de creación de páginas web](#), 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.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Lo invito a revisar el siguiente video: [Interacción humano computadora](#) y reflexionar sobre las siguientes preguntas:
 - ¿Qué le pareció el video?
 - ¿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.

2. Realice la autoevaluación para comprobar sus conocimientos.



[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 muestran un determinado movimiento se denomina:
- a. Posicionamiento.
 - b. Arrastre.
 - c. Selección.
 - d. Introducir texto.
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.
9. En los sistemas _____ todos los procesadores trabajan contra una única memoria:
- a. Fuertemente acoplados.
 - b. Débilmente acoplados.
 - c. Opciones a y b.
10. La etiqueta HTML que permite agregar enlaces a una página es:
- a. <a>.
 - b. .
 - c. .
11. 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.
12. Para recoger los datos personales del 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.



Ir al solucionario



Resultados de aprendizaje 1 y 5:

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

Para alcanzar el resultado de aprendizaje, el estudiante debe comprender que el rol implica comprender las necesidades de los usuarios, garantizar una experiencia positiva y proteger su privacidad y datos, promoviendo así una relación ética y centrada en el usuario entre la tecnología y las personas.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 11

Unidad 5. Perfil del profesional de TI

Durante las semanas 11 y 12 conocerá el perfil de un profesional de TI.

Además, conocerá la importancia del autoaprendizaje, 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 con 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**: Computación ubicua, 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**: Computación ubicua, 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.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.



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 con 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.

1. Para cumplir este propósito, comparta sus reflexiones en el anuncio académico correspondiente a la semana. Antes deberá realizar la lectura comprensiva de los documentos relacionados con la temática.
2. Desarrolle las actividades de refuerzo relacionadas con la unidad.



Resultados de aprendizaje 1 y 5:

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

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 12

Unidad 5. Perfil del profesional de TI

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**: Computación ubicua, encontrará las pautas para desarrollar este tipo de habilidades.



5.4. Autoaprendizaje

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

El aprendizaje autodirigido implica diferentes niveles de autonomía, en diferentes instancias del ciclo de aprendizaje; esta relación se explica en la figura 37 del **texto-guía**: Computación ubicua. Le invitamos a conocer cómo desarrollar capacidades básicas de autonomía y su importancia en nuestro desarrollo profesional.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo las siguientes actividades.



Actividades de aprendizaje recomendadas

1. Los siguientes artículos le ayudarán a reforzar el aprendizaje de los tópicos abordados en la unidad 5.
 - En el artículo: [Nuevas capacidades profesionales que te harán invencible en 2015](#), podrá conocer cuáles son las 10 habilidades no técnicas que todo profesional en TI debería cultivar.
 - El artículo: [La filosofía educativa de los MOOC y la educación universitaria](#) le ayudará a comprender la filosofía de los MOOC y las principales plataformas que ofrecen cursos.
2. Realice la autoevaluación para comprobar sus conocimientos



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.
8. () Un profesional de TI debe exhibir adaptabilidad de acuerdo con el 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](#)



Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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.

Para alcanzar el resultado de aprendizaje, el estudiante deberá comprender que las tecnologías relacionadas con el aseguramiento de la seguridad de la información son cruciales para garantizar la seguridad del activo más importante de toda organización.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas

Recuerde revisar de manera paralela los contenidos con las actividades de aprendizaje recomendadas y actividades de aprendizaje evaluadas.



Semana 13

Unidad 6. Dominios de aplicación

Dominios de aplicación de las TI es el último tema de la asignatura.

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-guía**.

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 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-guía**: Computación ubicua, le permitirá comprender cuáles son las disciplinas que integran la bioinformática.

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**: Computación ubicua, conocerá diferentes tipos de comercio y sus principales características.

Continuemos con el aprendizaje mediante su participación en las actividades que se describen a continuación.



Actividades de aprendizaje recomendadas

Relacionar la aplicación de TI con diferentes dominios de aplicación.

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



Resultados de aprendizaje 1 y 2:

- 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 recomendadas



Semana 14

Unidad 6. Dominios de aplicación

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**: Computación ubicua. 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 autoaprendizaje 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.

A partir de los siguientes artículos seleccionados, realice las actividades indicadas en la unidad 6 del **texto-guía**: Computación ubicua.

- Luego de dar lectura al artículo: [El comercio electrónico quiere conquistar Ecuador](#), reflexione sobre las preguntas planteadas en la página 221 del **texto-guía**: Computación ubicua.
- En el artículo: [Aprendizaje digital y transformación de la educación](#), encontrará que la Unesco afirma que “El acceso a la educación debe ser universal y de calidad”, 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 autoaprendizaje y la adquisición de conocimientos y habilidades de pensamiento computacional?

En las unidades 3 y 4, las habilidades de pensamiento computacional y autoaprendizaje 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.

Reforcemos el aprendizaje resolviendo la siguiente actividad.





Actividad de aprendizaje recomendada

Le invito a reforzar sus conocimientos, participando en la siguiente autoevaluación.



Autoevaluación 6

1. () Sistemas de apoyo a la toma de decisiones son sistemas creados para procesar grandes cantidades de datos referentes a 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.
9. () La Unesco sustenta que el acceso universal a la educación debe ser de calidad.
10. () *Tensor Flow* es una biblioteca de código abierto.

[Ir al solucionario](#)



Resultados de aprendizaje 1, 2, 4 y 5:

- 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.
- Explica como el contexto organizacional es influenciado por el impacto del desarrollo y despliegue de los sistemas de Tecnologías de la Información.
- Describe el rol del profesional de Tecnologías de la Información como un defensor del usuario.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 15

Actividades finales del bimestre

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.



Resultados de aprendizaje 1, 2, 4 y 5:

- 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.
- Explica como el contexto organizacional es influenciado por el impacto del desarrollo y despliegue de los sistemas de Tecnologías de la Información.
- Describe el rol del profesional de Tecnologías de la Información como un defensor del usuario.

Contenidos, recursos y actividades de aprendizaje recomendadas



Semana 16

Actividades finales del bimestre

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

Para Computación ubicua no están planificadas pruebas presenciales, sin embargo, esta semana es fundamental para cerrar las prácticas preprofesionales.

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.





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	En UCD, los usuarios son el eje central durante toda la planificación, diseño y desarrollo del producto. Esto garantiza que el producto final no solo cumpla con los requisitos funcionales, sino que también sea intuitivo y eficiente para los usuarios.
3	b	La usabilidad se refiere a la facilidad con la que un usuario puede aprender a utilizar un producto o sistema, así como su eficiencia y satisfacción al interactuar con él. Un buen diseño de usabilidad asegura que los usuarios puedan realizar sus tareas de manera efectiva y sin problemas.
4	a	La evaluación heurística es un método utilizado para identificar problemas de usabilidad en un diseño, basado en un conjunto de principios de usabilidad. Los evaluadores expertos revisan la interfaz y comparan su cumplimiento con estos principios.
5	c	El método <i>"Thinking Aloud"</i> permite a los diseñadores comprender cómo los usuarios perciben y utilizan un sistema. Los usuarios verbalizan sus pensamientos mientras interactúan con la interfaz, lo que proporciona información valiosa sobre posibles problemas de usabilidad.
6	a	La usabilidad es un atributo que mide la calidad de la interacción de los usuarios con un producto o sistema, mientras que el Diseño Centrado en el Usuario (UCD) es un proceso de diseño que tiene como objetivo lograr alta usabilidad, entre otros factores.
7	a	La usabilidad de un sistema se mide en función de la rapidez y facilidad con la que los usuarios pueden completar sus tareas. Un sistema usable reduce la carga cognitiva y minimiza los errores, lo que mejora la eficiencia y la satisfacción del usuario.
8	c	La participación activa de los usuarios durante todo el proceso de diseño y el trabajo en equipos multidisciplinarios son



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
		esenciales en UCD. Estos elementos aseguran que las diversas perspectivas y habilidades se integren para crear un producto que realmente satisfaga las necesidades de los usuarios.
9	a	Los prototipos pueden variar desde modelos básicos (baja fidelidad) que ilustran conceptos generales hasta modelos detallados (alta fidelidad) que simulan de cerca el producto final.
10	b	El análisis de usuarios implica identificar y comprender quiénes serán los usuarios finales del sistema, así como sus necesidades, habilidades y limitaciones. Esta información es crucial para diseñar un producto que sea accesible y efectivo para el público objetivo.

[Ir a la autoevaluación](#)



Autoevaluación 2

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	a	La información se refiere a datos que han sido organizados y procesados para tener un significado útil. Mientras que los datos pueden ser crudos y no organizados, la información es el resultado de procesarlos, transformándolos en un recurso valioso para la toma de decisiones.
2	b	Las fotografías y grabaciones son ejemplos de datos no estructurados porque no siguen un formato definido como las bases de datos tradicionales. Son archivos multimedia que requieren procesamiento adicional para ser organizados y utilizados eficazmente en sistemas de información.
3	a	Los datos no estructurados no tienen un formato fijo ni una estructura predefinida. Ejemplos comunes incluyen correos electrónicos, videos, imágenes y documentos de texto libre. Debido a su naturaleza, son más complejos de gestionar y analizar que los datos estructurados.
4	c	La gestión de riesgos es un proceso integral que incluye identificar, evaluar y mitigar riesgos mediante la implementación de controles específicos. Su objetivo es reducir la probabilidad o el impacto de los riesgos a un nivel aceptable para la organización.
5	c	Un sistema de aseguramiento de la calidad busca mantener y mejorar la calidad en todos los procesos organizativos, incluyendo la seguridad. Este sistema asegura que los empleados comprendan la importancia de la seguridad y sigan prácticas que protejan los activos de la organización.
6	d	ISO, NIST y IEEE son organizaciones reconocidas que desarrollan estándares y mejores prácticas para la gestión de la seguridad de la información. Estas guías son fundamentales para ayudar a las organizaciones a proteger sus sistemas y datos de manera eficaz.
7	a	El modelo integrado de IA (Inteligencia Artificial) incluye dimensiones que abordan los servicios y medidas de seguridad, estados de la información, y el tiempo. Estas dimensiones aseguran una protección integral y adaptable a las amenazas y vulnerabilidades en el tiempo.
8	c	Una configuración robusta implica preparar y ajustar los equipos para que cumplan con los requisitos específicos de seguridad y acceso. Esto garantiza que el equipo solo tenga los privilegios necesarios para cumplir su función, reduciendo así la posibilidad de accesos no autorizados.



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
9	b	Una firma digital se genera aplicando una función hash al mensaje o documento que se desea proteger. Esta función produce una “huella digital” única que se utiliza para verificar la integridad y autenticidad del mensaje, asegurando que no ha sido alterado.
10	b	Una función hash produce una huella digital (o resumen) de tamaño fijo, independientemente del tamaño del documento original. Esta característica es clave en la seguridad informática, ya que permite verificar la integridad de los datos de manera eficiente y consistente.

[Ir a la autoevaluación](#)



Autoevaluación 3

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	c	Al integrar soluciones basadas en TI en entornos ya complejos, es común que la complejidad del sistema aumente. Esto se debe a la interacción entre nuevos sistemas y los ya existentes, lo que puede generar desafíos adicionales en la gestión y operación del entorno.
2	c	Tanto la abstracción como el modelado de soluciones de TI son herramientas clave para comprender y resolver problemas en entornos complejos. La abstracción permite simplificar la realidad, mientras que el modelado proporciona una representación que facilita el análisis y la solución de problemas.
3	c	La modelización de sistemas de TI es fundamental tanto para la comprensión como para el análisis de problemas grandes y complejos. Al crear modelos, se puede visualizar y descomponer problemas complicados en partes más manejables, lo que facilita la toma de decisiones y la resolución efectiva.
4	a	La escalabilidad elástica es una característica clave de la computación en la nube, permitiendo que los sistemas ajusten dinámicamente sus recursos para manejar picos de demanda, asegurando que las aplicaciones sigan funcionando de manera eficiente incluso en las peores condiciones.
5	d	Al probar un algoritmo, se buscan varios objetivos: comprender cómo se ha descompuesto, verificar que resuelve completamente el problema y asegurar que lo hace de manera eficiente. Estas pruebas son esenciales para garantizar que el algoritmo cumple con las expectativas en términos de funcionalidad y rendimiento.
6	d	La abstracción implica la eliminación de detalles innecesarios, el ocultamiento de los mismos, y la generalización. Estos elementos permiten centrarse en los aspectos esenciales de un problema o sistema, facilitando su comprensión y resolución.
7	b	El ocultamiento de detalles es una técnica que permite centrar la atención en lo que una función hace, sin preocuparse por cómo lo hace. Esto es especialmente útil en el diseño de sistemas complejos, donde no es necesario que los usuarios comprendan todos los detalles internos para utilizar el sistema de manera efectiva.
8	b	La abstracción es clave para descomponer problemas complejos en componentes más simples y manejables, lo cual es esencial en la construcción de modelos efectivos. Esta



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
		habilidad permite a los desarrolladores y diseñadores enfocarse en los aspectos más críticos y relevantes del problema.
9	a	Para gestionar la complejidad y simplificar procesos en TI, es fundamental centrarse en la información realmente útil. Esto implica identificar y priorizar los datos más relevantes, lo que permite tomar decisiones informadas y eficaces en un entorno complejo.
10	c	Al construir un modelo, es crucial tanto pensar y organizar las ideas sobre lo que se va a modelar cómo identificar claramente el propósito del modelo. Estos pasos aseguran que el modelo sea efectivo y se alinee con los objetivos del proyecto o problema en cuestión.

[Ir a la autoevaluación](#)



Autoevaluación 4

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	d	La Interacción Humano-Computador (HCI) es un campo interdisciplinario que abarca el diseño, la implementación y la evaluación de sistemas computacionales. Su objetivo es crear interfaces que sean eficientes, efectivas y satisfactorias para los usuarios.
2	a	La ergonomía se centra en diseñar herramientas, sistemas y dispositivos que sean seguros y cómodos para los usuarios, minimizando el riesgo de lesiones y maximizando la eficiencia y el confort.
3	a	La interfaz es el punto de interacción entre el usuario y el sistema. Refleja tanto las capacidades del sistema como las necesidades y expectativas del usuario, permitiendo una interacción fluida y efectiva.
4	b	El arrastre es una primitiva interacción común en las interfaces gráficas, donde el usuario mueve un objeto virtual de un lugar a otro, reflejando un movimiento continuo y controlado.
5	c	La tercera plataforma de TI se caracteriza por la convergencia de tecnologías como la computación en la nube, la virtualización, y los dispositivos inteligentes, que están transformando la manera en que las organizaciones gestionan y utilizan la tecnología.
6	d	Tanto los sistemas operativos en tiempo real como los de tiempo compartido están diseñados para gestionar tareas específicas de forma eficiente, manejando datos en cantidades controladas.
7	b	El <i>scripting</i> implica escribir <i>scripts</i> o comandos para automatizar tareas dentro de un sistema operativo.
8	a	La virtualización permite ejecutar un sistema operativo dentro de otro, cómo ejecutar Windows en una máquina virtual dentro de Linux, lo que facilita el uso de aplicaciones diseñadas para una plataforma diferente.
9	a	En un sistema fuertemente acoplado, los procesadores comparten una única memoria principal, lo que permite una comunicación más rápida y eficiente entre ellos, pero también puede crear desafíos en la gestión de recursos.
10	c	La <i>web</i> semántica utiliza lenguajes y tecnologías que permiten que las máquinas comprendan y procesen la información en la <i>web</i> de manera más avanzada, facilitando la interoperabilidad y la automatización de tareas.



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
11	a	La etiqueta <a> en HTML se utiliza para crear enlaces a otras páginas <i>web</i> , archivos, o ubicaciones dentro de la misma página, permitiendo la navegación en la <i>web</i> .
12	c	Los formularios en HTML se utilizan para recopilar datos del usuario, como información personal, a través de elementos como campos de texto, botones de opción, casillas de verificación, etc.
13	c	El ciclo de vida de la información abarca desde su creación, almacenamiento, uso, y preservación, hasta su eventual eliminación, pero no incluye la reproducción física, que se refiere a la duplicación de documentos en formatos físicos.

[Ir a la autoevaluación](#)



Autoevaluación 5

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	Los profesionales de la informática tienen la responsabilidad de diseñar e implementar sistemas con consideraciones éticas y de responsabilidad social, aunque no siempre se puede garantizar el uso responsable por parte de los usuarios.
2	V	Este principio subraya la importancia de respetar la dignidad humana y promover la inclusión cultural en el ámbito tecnológico.
3	V	Históricamente, la “vocación” ha estado vinculada a una llamada divina en contextos religiosos, especialmente en relación con roles de liderazgo espiritual.
4	F	Es al contrario; la deontología se enfoca en los deberes y obligaciones profesionales, mientras que la ética profesional se centra en los principios morales y el bienestar general.
5	F	Es importante que los profesionales en TI practiquen el aprendizaje continuo (<i>lifelong learning</i>) debido a la rápida evolución de la tecnología.
6	V	Los profesionales en TI necesitan habilidades de comunicación efectivas para poder actuar como puente entre los usuarios no técnicos y las soluciones tecnológicas.
7	F	Aunque los profesionales en TI trabajan con máquinas, la empatía y la comunicación son esenciales para entender y satisfacer las necesidades de los usuarios.
8	V	La adaptabilidad es clave para los profesionales en TI debido a los constantes cambios tecnológicos y organizacionales.
9	F	Aunque estos términos están relacionados con el aprendizaje autónomo, no son completamente sinónimos y pueden tener diferencias en su enfoque o aplicación.
10	V	Aunque algunas personas pueden tener una inclinación natural hacia el autodidactismo, muchas personas pueden aprender y desarrollar habilidades para gestionar su propio aprendizaje de manera efectiva a lo largo del tiempo.

[Ir a la autoevaluación](#)



Autoevaluación 6

Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
1	F	Los sistemas de apoyo a la toma de decisiones no están diseñados principalmente para procesar grandes cantidades de datos operacionales diarios como nóminas e inventarios. Estos son más bien sistemas transaccionales. Los Sistemas de Apoyo a la Toma de Decisiones (DSS) están orientados a ayudar en la toma de decisiones con análisis de datos y simulaciones.
2	V	El comercio electrónico se refiere efectivamente a la realización de negocios a través de medios electrónicos, como <i>Internet</i> . Esto incluye la compra y venta de bienes y servicios en línea.
3	V	B2B (<i>Business-to-Business</i>) es el tipo de relación comercial que se da entre dos empresas, a diferencia de B2C (<i>Business-to-Consumer</i>), que es entre una empresa y el consumidor final.
4	V	Se refiere a la rapidez y agilidad en la obtención de información cuando esta se obtiene de manera inmediata, accesible y eficiente, lo cual es crucial en entornos empresariales y tecnológicos.
5	F	Conectividad no se refiere a la personalización de dispositivos, sino a la capacidad de diferentes sistemas y dispositivos para conectarse y comunicarse entre sí a través de una red, lo cual es esencial para el funcionamiento de muchas tecnologías modernas.
6	V	El <i>b-learning</i> (<i>blended learning</i>) combina la enseñanza presencial con materiales en línea y formatos digitales, permitiendo una convivencia efectiva de ambos tipos de recursos educativos.
7	V	Un sistema operativo es el <i>software</i> que controla y coordina el uso del <i>hardware</i> de un dispositivo entre diferentes programas y usuarios, facilitando la operación de la computadora.
8	F	El Procesamiento del Lenguaje Natural (NLP) busca que las computadoras comprenden y procesan el lenguaje humano, pero el desafío incluye manejar la ambigüedad y los múltiples significados de las palabras, no que las computadoras comprendan todos los significados sin errores.
9	V	La Unesco promueve que el acceso universal a la educación debe ser de calidad, enfatizando la importancia de no solo asegurar que todos tengan acceso a la educación, sino que esta sea de un nivel que permita un aprendizaje efectivo y significativo.
10	V	



Pregunta	Respuesta	Retroalimentación
----------	-----------	-------------------

	<p><i>TensorFlow</i> es una popular biblioteca de código abierto utilizada para el aprendizaje automático y redes neuronales, desarrollada originalmente por Google, que facilita la creación y el entrenamiento de modelos de inteligencia artificial.</p>	
--	---	--

[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 <https://archive.org/services/purl/pcourse/Garcia2008>
- Garreta-Domingo, M., & Mor-Pera, E. (2011). *Diseño centrado en el usuario*. Recuperado de https://cv.uoc.edu/annotation/988e6d1ead39c2f9c461c07b3ce0e9e7/754931/PID_00275324/PID_00275324.html
- 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
- 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 <https://archive.org/services/purl/pcourse/SanJuan>



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

