PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL
FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUÍA DE APRENDIZAJE

- **Denominación del programa de formación**: Técnico en programación de software
- **Código del programa de formación**: 233104
- Nombre del proyecto: DESARROLLO DE SOFTWARE A LA MEDIDA PARA EL SECTOR EMPRESARIAL
- Fase del proyecto (si es formación titulada): ANÁLISIS.
- Actividad de proyecto (si es formación titulada): Interpretar informe técnico de diseño de la solución propuesta del proyecto formativo.
- **Competencia**: 220501092 - Establecer requisitos de la solución de *software* de acuerdo con estándares y procedimiento técnico.
- **Resultados de aprendizaje**: 220501092 - 2 Interpretar el informe de requisitos de la solución conforme a la identificación de las necesidades del negocio.
- **Duración de la Guía**: 92 horas



Fuente: Códigos de programación de computadora de fondo de tecnología de color | Vector Premium (freepik.es)

2. PRESENTACIÓN

La presente guía de aprendizaje permite al aprendiz consolidar el concepto de requisitos, sus técnicas de recolección, además genera un background importante en nuevos modelos y técnicas de priorización. De esta forma se genera consciencia de la importancia de adquirir con precisión los requisitos de un sistema y de su directa relación con la calidad del software. De este modo, surge una pregunta clave y es **¿cómo garantizar la correcta adquisición de los requisitos de un software?**



Fuente: Requisitos mínimos Software de Gestión - Enero 2018 (infolab.es)

Es una pregunta retadora, y aun mas en la era que estamos por lo desafiante para las industrias y empresas como lo es la 4ta revolución industrial, en este escenario muchas compañías e instituciones deben rediseñarse y adaptarse a lo que demanda la transformación digital, en ese sentido la solución de algunos problemas y necesidades se pueden resolver a través de un software adaptado a lo que el cliente o instancia requiera. Estos requisitos deben ser definidos y analizados para la correcta solución de dicho problema o necesidad. En este orden de ideas, surge como respuesta la Ingeniería de requisitos, que se encarga de definir lo que se desea producir al tomar en cuenta lo que se requiere para llegar al desarrollo de la solución.

El propósito de esta guía de aprendizaje es ayudar al aprendiz a comprender la importancia de la ingeniería de requisitos para garantizar la calidad del software, comprender e análisis, gestión y priorización de requisitos, conocer las herramientas importantes para la captura, así como los entregables o informes que se esperan de esta importante área en el desarrollo de software.

Permanece atento, y ¡**APROVECHA ESTA OPORTUNIDAD DE APRENDIZAJE!**

3. FORMULACIÓN DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje planteadas para el desarrollo de la competencia, así como la indicación respectiva para que logre la elaboración de las evidencias en un total de 92 horas.

3.1. Actividades de reflexión inicial

Para el desarrollo de la presente guía usted encontrará diversas actividades de aprendizaje, las cuales será importante la lectura, compresión y trabajo en equipo para desarrollarlas a satisfacción. ¡Comencemos!

Situación Problema.

Escenario 1

Hago parte de una multinacional de desarrollo software y estoy al frente de un proyecto donde mi cliente es una empresa de alquiler de motos, la cual quiere sistematizar toda su operación. Por lo tanto, tengo la tarea de buscar y consolidar un equipo técnico el cual me apoye en la construcción del sistema. Para ello, en primera instancia se debe realizar un documento que defina la importancia del análisis, gestión y priorización de requisitos.

De manera adicional, recibí una capacitación para conocer cómo se realiza correctamente el análisis y gestión de requisitos del software

En mi grupo de trabajo realizaremos un foro con las siguientes preguntas:



Fuente: Desarrollo web, diseño web responsivo, sistemas en la nube, aplicaciones a la medida, web services (papalotltech.com)

- *¿Qué importancia tiene la correcta gestión de los requisitos del software a desarrollar?*
- *¿Qué importancia tiene el correcto análisis de los requisitos del software a desarrollar?*
- *¿Realizar la gestión de los requisitos del software a desarrollar, ayudará al oportuno desarrollo y entrega del proyecto del software?*

Escenario 2

Finalizada la tarea del escenario 1, usted y su equipo debe encontrar las siguientes palabras en la sopa de letras y posteriormente armar una frase completa que esté relacionada con la especificación de requisitos y donde incluya todas las palabras encontradas:

•ACUERDO *CLIENTE *COMPLETO *CONSISTENTE

•CONTRATO *DESARROLLADOR *ESTANDAR

•FUNCIONALIDAD *IEEE *INTERNACIONAL

•INTRODUCCION *MODIFICABLE *REQUERIMIENTOS

•SOFTWARE *TRAZABLE *VERIFICABLE

ERS

Especificación de Requerimientos de Software

C	I	N	T	R	O	D	U	C	C	I	O	N	D	S
O	O	K	M	F	W	I	E	E	E	Q	E	C	E	G
M	G	H	O	C	L	I	E	N	T	E	Q	D	S	S
P	I	I	N	T	E	R	N	A	C	I	O	N	A	L
L	E	S	T	A	N	D	A	R	T	T	G	N	R	H
E	T	R	A	Z	A	B	L	E	G	A	V	O	R	L
T	R	E	Q	U	E	R	I	M	I	E	N	T	O	S
O	O	M	H	R	Y	H	T	I	X	R	U	Z	L	P
J	E	N	S	O	F	T	W	A	R	E	Z	T	L	T
Z	Q	S	F	C	O	N	T	R	A	T	O	S	A	G
M	V	E	R	I	F	I	C	A	B	L	E	B	D	B
R	M	O	D	I	F	I	C	A	B	L	E	E	O	Z
W	D	V	Y	A	A	C	U	E	R	D	O	Z	R	D
F	F	U	N	C	I	O	N	A	L	I	D	A	D	W
E	R	C	O	N	S	I	S	T	E	N	T	E	Z	L

Fuente: Sena

3.2 Actividades de contextualización e identificación de conocimientos necesarios para el aprendizaje

Actividad 1

Revisar el siguiente video sobre Especificación de Requisitos de Software ERS https://www.youtube.com/watch?v=6Q5n3gtNsbY, con base en esta información realice un mapa conceptual sobre los principales elementos y características tratadas en el video. De manera adicional para conocer/recordar rápidamente cómo crear mapas conceptuales visite el siguiente video: https://www.youtube.com/watch?v=qJuFhvifbWY .

Una vez finalizado el mapa conceptual, me reúno en grupos de 3 personas y contesto los siguientes interrogantes:

- *¿Cuál la importancia de ERS?*
- *¿Cuáles son las actividades y características que se emplean en ERS?*
- *¿A quién o quienes va dirigida la aplicación de ERS?*

Cómo enviar la actividad: 

1. Realice el mapa conceptual usando cualquier programa o incluso haciéndolo a mano y luego tomando una fotografía del mismo
2. Copie cada una de las preguntas en un documento de Word.
3. Responda a cada pregunta en el mismo documento, es importante su análisis y síntesis. No se va a evaluar el copiar y pegar.
4. Guarde el documento con las preguntas y respuestas como un archivo de extensión PDF. Siga las instrucciones de su instructor-tutor sobre el envío de la evidencia, esta puede ser solicitada como documento anexo o presentada a través de una evaluación en línea de conceptos básicos relacionados con la ingeniería de requisitos.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

Actividad 2

A partir de la información que poseo sobre el análisis y especificación de los requisitos del software, me reúno en grupos de tres personas y realizo las siguientes tareas:

- ¿Qué resultados puedo obtener con un prolijo análisis de requisitos?
- ¿Cuáles son las técnicas que emplea el análisis de requisitos?
- ¿Cuál es principal objetivo de la priorización de requisitos?
- Genere un ejemplo de matriz de trazabilidad para la situación problema. Escenario 1. La matriz puede realizarla en papel o utilizando herramientas informáticas.
- Describa las técnicas utilizadas en la priorización de requisitos

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 3: Análisis y especificación de requisitos.**

Cómo enviar la actividad: 

1. Copie cada una de las preguntas en un documento de Word.
2. Responda a cada pregunta en el mismo documento, es importante su análisis y síntesis. No se va a evaluar el copiar y pegar.
3. Guarde el documento con las preguntas y respuestas como un archivo de extensión PDF. Siga las instrucciones de su instructor-tutor sobre el envío de la evidencia, esta puede ser solicitada como documento anexo o presentada a través de una evaluación en línea de conceptos básicos relacionados con la ingeniería de requisitos.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

3.3 Actividades de apropiación

En esta actividad usted encontrará 3 actividades de Aprendizaje, desglosada en subactividades. Desarróllela, evidenciando lo propuesto

Actividad de Aprendizaje 1:

Identificar los requisitos del software a desarrollar teniendo en cuenta las necesidades del cliente

Socializados los conceptos principales de la gestión de requisitos del desarrollo del software, usted podrá solicitar la asesoría del instructor dado el caso que no haya quedado claro uno o varios conceptos, el instructor estará atento a resolver sus inquietudes en forma general o individual.

El instructor socializará conceptos sobre requisitos, tipos de requisitos de software, metodologías en el desarrollo, estándar IEEE 830, priorización, entre otros; basado en esto usted deberá responder en un archivo de Word las siguientes preguntas seguidamente enviarlas a al instructor:

1. ¿Qué es el estándar IEEE 830? ¿Describa este estándar?

2. ¿Cuáles son las metodologías para el desarrollo del proyecto del software?

3. ¿Qué es una metodología ágil en el desarrollo?

4. ¿Qué es RUP y SCRUM?

5. ¿Qué es una metodología tradicional o rígida en el desarrollo del software?

6. ¿Qué es un ciclo de vida en el desarrollo del software?

7. ¿Cuáles son los ciclos de vida existentes en un proyecto de desarrollo de software?

8. ¿Qué es un instrumento de recolección de información?

9. ¿Cuáles son los instrumentos de recolección de información para realizar el análisis de requisitos de un software de una manera correcta?

10. ¿Para que sirve el estándar IEEE 83?

Cómo enviar la actividad:

1. Realice esta actividad en un documento de tipo docx utilizando la herramienta ofimática de Word.
2. Convertir el archivo a extensión .pdf
3. Envíe el archivo PDF a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado “IEEE 830 y priorización de requisitos.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

- **Materiales de formación a consultar:** para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 3: Análisis y especificación de requisitos.**

Actividad de Aprendizaje 2:

Aplicar el estándar IEEE 830 para el software a desarrollar en el sector empresarial, tomando en consideración el caso de estudio propuesto llamado "**Alquiler de motocicletas"**, teniendo en cuenta las necesidades del cliente

1. Con base en la orientación del instructor sobre el estándar IEEE 830, diseñe un documento donde se evidencia la aplicación del estándar IEEE 830 para el software a desarrollar en el sector empresarial.
2. Enviar el diseño del estándar IEEE 830 para el software a desarrollar en el sector empresarial, en el espacio asignado por el instructor en la plataforma.

Cómo enviar la actividad:

1. Realice esta actividad en un documento de tipo docx utilizando la herramienta ofimática de Word.
2. Convertir el archivo a extensión .PDF
3. Envíe el archivo PDF a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado "IEEE 830 para empresas.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.
- **Materiales de formación a consultar:** para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 3: Análisis y especificación de requisitos.**

Actividad de Aprendizaje 3:

Diseñar un documento con los actores y funciones del software a desarrollar tomando en consideración el caso de estudio propuesto llamado "**Alquiler de motocicletas"**, el cual puede encontrarlo en el material de apoyo asociado a esta guía.

1. Con base en la orientación del instructor sobre los actores y casos de uso, construya un documento con los actores y casos de uso del software a desarrollar según caso de estudio.
2. Con base en la orientación del instructor sobre la construcción de los diagramas de casos de uso, construya los diagramas de casos de uso del software a desarrollar.
3. Enviar el documento con los actores y casos de uso del software a desarrollar en el sector en el espacio asignado por el instructor en la plataforma.

Cómo enviar la actividad: 

1. Realice esta actividad en un documento de tipo docx utilizando la herramienta ofimática de Word.
2. Convertir el archivo a extensión .PDF
3. Envíe el archivo PDF a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado “actos y casos de uso – Alquiler de motos.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.
- **Materiales de formación a consultar:** para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 3: Análisis y especificación de requisitos.**

3.4 Actividades de transferencia de conocimiento

Actividad de transferencia 1

En grupo conformado por tres personas preparar una presentación utilizando mapas conceptuales o mentales sobre la metodología UML.

Cómo enviar la actividad: 

1. Realice el mapa conceptual utilizando el programa de su preferencia o capture una imagen del mapa mental y agréguela a un documento de WORD
2. Guarde el documento con la imagen del mapa mental como un archivo PDF
3. Envíe el archivo PDF con el mapa mental a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado “mapa conceptual mental UML”.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 2. La fase de elicitación de requisitos.”**

Actividad de transferencia 2

En grupo conformado por tres personas preparar una presentación utilizando mapas conceptuales o mentales sobre las herramientas de modelado. Para esta tarea se debe enfatizar en los tipos y características. Además, como grupo decidir cuál es la mejor herramienta y por qué.

Cómo enviar la actividad: 

1. Realice el mapa conceptual utilizando el programa de su preferencia o capture una imagen del mapa mental y agréguela a un documento de WORD
2. Guarde el documento con la imagen del mapa conceptual como un archivo PDF
3. Envíe el archivo PDF con el mapa conceptual a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado “mapa conceptual mental herramientas modelado”.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.
- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo 2**. **La fase de elicitación de requisitos.”**

Actividad de transferencia 3

En grupo conformado por tres personas preparar una presentación utilizando un cuadro comparativo sobre el uso de metodologías ágiles para la especificación de requisitos. Esta tarea debe ser realizada de manera clara y concisa, mostrando las ventajas y las oportunidades de mejora de cada metodología. Además, como grupo decidir cuál es la mejor metodología y por qué.

Cómo enviar la actividad: 

1. Realice el cuadro comparativo utilizando el programa de su preferencia agréguelo a un documento de WORD
2. Guarde el documento con el cuadro comparativo como un archivo PDF
3. Envíe el archivo PDF con el cuadro comparativo a través de la plataforma de aprendizaje en el enlace denominado “cuadro comparativo metodologías ágiles”.

- Ambiente requerido para la actividad: mesa, silla y conectividad a Internet alámbrica o inalámbrica.

- Materiales para la actividad: computador de escritorio o portátil, sistema operativo Windows (recomendable), software ofimático y material de apoyo.

Materiales de formación a consultar: para el desarrollo de esta actividad es importante la lectura y análisis del material de formación: "**Componente formativo** 3. **Análisis y especificación de requisitos.”**

4. ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

Tome como referencia la técnica e instrumentos de evaluación citados en la guía de Desarrollo Curricular

Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencia de Producto: Documento de la interpretación de los requerimientos asignados (Formato de legalización de requerimientos	Utiliza los estándares de especificación de requisitos de acuerdo con las características del proyecto.	Lista de chequeo. **IE-AA2-EV01**

5. GLOSARIO DE TÉRMINOS

Metodologías de desarrollo de software: Marco de trabajo usado para estructurar, planifica y controlar el desarrollo del proyecto de software.

IEEE 830: Conjunto de recomendaciones para la especificación de los requisitos de software el cual como producto final un documento con los acuerdos del cliente y el grupo desarrollador del proyecto de software.

Metodología: ciencia que consta de métodos y técnicas, que se aplican sistemáticamente durante un proceso de investigación o para solucionar una problemática.

Requerimientos: es una descripción completa del comportamiento del sistema que se va a desarrollar. Incluye un conjunto de casos de uso que describe todas las interacciones que tendrán los usuarios con el software.

Requisitos de Usuarios: Necesidades que los usuarios expresan verbalmente.

Requisitos del Sistema: Son los componentes que el sistema debe tener para realizar determinadas tareas.

Requisitos Funcionales: Servicios que el sistema debe proporcionar al finalizar el sistema

Stakeholders: interesados o participantes en un proyecto.

***Software*:** Soporte lógico, programas, parte no mecánica de un sistema. Serie de instrucciones necesarias para ejecutar diversas aplicaciones y tareas.

Teoría General de sistemas: es un esfuerzo de estudio interdisciplinario que trata de encontrar las propiedades comunes a entidades, los sistemas, que se presentan en todos los niveles de la realidad, pero que son objetivo tradicionalmente de disciplinas académicas diferentes**.**

6. REFERENTES BIBLIOGRÁFICOS

Pressman, R. (2010). Ingeniería del software, un enfoque práctico (Séptima edición). Bogotá: McGraw-Hill.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Santiago Muñoz de la Rosa	Experto Temático	Centro de Teleinformática y Producción Industrial	Octubre 2021

8. CONTROL DE CAMBIOS (diligenciar únicamente si realiza ajustes a la guía)

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					