



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL

FORMATO GUÍA DE APRENDIZAJE

1. IDENTIFICACIÓN DE LA GUIA DE APRENDIZAJE

- Denominación del Programa de Formación: **ANÁLISIS Y DESARROLLO DE SOFTWARE**
- Código del Programa de Formación: **228118 V1**
- Nombre del Proyecto: **DESARROLLO DE UN SOFTWARE INTEGRADOR DE TECNOLOGÍAS QUE CUMPLA CON LOS REQUERIMIENTOS DEL CLIENTE EN PROCESOS QUE SE LLEVEN A CABO EN EL SECTOR PRODUCTIVO DE LA REGIÓN.**
- Fase del Proyecto: **Planificación.**
- Actividad de Proyecto: **ESTABLECER REQUISITOS DEL PROYECTO A DESARROLLAR.**
Competencia: **(220501092) ESPECIFICACIÓN DE REQUISITOS DEL SOFTWARE**
- Resultados de Aprendizaje Alcanzar: **220501092_04** validar el informe de requisitos de acuerdo con las necesidades del cliente: **24 HORAS.**

2. PRESENTACION

La validación de los requerimientos busca ratificar que los requerimientos realmente están especificando lo que el cliente desea y necesita. Este proceso es muy importante, pues un error en un documento de requerimientos puede ocasionar el desgaste importante de muchos recursos si estos errores son detectados en etapas más avanzadas del proyecto como diseño, construcción o despliegue a producción. Los costos asociados para el arreglo de problemas en los requerimientos siempre van a ser menores que en otras etapas, ya que un error en los requerimientos se propaga en cascada en todas las fases subsiguientes del ciclo de vida.

En esta guía se abordan los temas de técnicas de validación de requisitos (revisiones, prototipos y casos de prueba) y el tema de los requerimientos duraderos y volátiles.

Por consiguiente, se presentan cada una de las acciones de aprendizaje que le permitirán desarrollar lo anteriormente mencionado.



3. FORMULACION DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

En este apartado se describirán las actividades de aprendizaje para la competencia mencionada.

Del proyecto de formación, en las actividades se detallan cada una de las evidencias a entregar durante la séptima y octava semana planeada para el resultado de aprendizaje al que apunta esta guía.

3.1 Actividades de Reflexión inicial.

Ahora Francisco el tecnólogo contratado para hacer le Software a Alexander, de hacer la validación de los requerimientos, con el fin de verificar que los requerimientos si están especificando lo que el cliente desea.



Teniendo diferentes opciones para validar los requerimientos, tiene pensado usar una combinación de ellos y obtener información que le permita hacer la verificación correspondiente para poder mostrarle al cliente.

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

¿Cuál es el proceso de validación de requerimientos?

¿Qué técnicas se pueden usar para la validación de requisitos?

¿Cómo se pueden clasificar los requerimientos según la perspectiva evolutiva?

3.3 Actividad de apropiación del conocimiento

Lea comprensivamente la siguiente información:




3.3.1 VALIDACIÓN DE REQUERIMIENTOS

Según Sommerville (2011), en el proceso de validación de requerimientos se llevan a cabo las siguientes verificaciones:

- **Verificación de validez:** los requerimientos son razonables e identifican realmente todas las funciones necesarias para cumplir con las necesidades del cliente.
- **Verificación de consistencia:** los requerimientos no presentan contradicciones.
- **Verificaciones de completitud:** se incluyen todas las funcionalidades y restricciones definidas por los usuarios del sistema.
- **Verificaciones de realismo:** los requerimientos son realizables de acuerdo con la tecnología existente, el presupuesto y los tiempos definidos.
- **Verificabilidad:** es posible demostrar la realización de cada requerimiento y que hace lo que debe hacer. Es decir, existe una forma clara en la que se le pueda realizar pruebas.


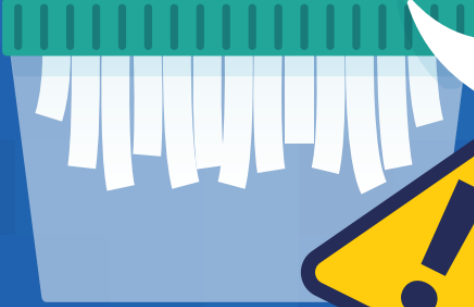
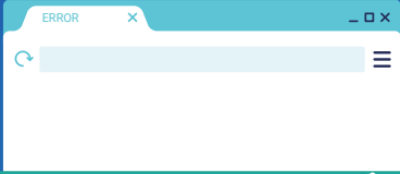
La validación de los requerimientos busca ratificar que los requerimientos realmente están especificando lo que el cliente desea y necesita.





Importante

Un error en un documento de requerimientos puede ocasionar el desgaste importante de muchos recursos si estos errores son detectados en etapas más avanzadas del proyecto como **diseño, construcción o despliegue de producción.**








Un error en los requerimientos **se propaga en cascada en todas las fases** subsiguientes del ciclo de la vida.

Para tener en cuenta *



Verificaciones

-  **De validez:** los requerimientos son razonables e identifican realmente todas las funciones necesarias para cumplir las necesidades del cliente.
-  **De consistencia:** los requerimientos no presentan contradicciones.
-  **De completitud:** se incluyen todas las funcionalidades y restricciones definidas por los usuarios del sistema.
-  **De realismo:** los requerimientos son realizables de acuerdo con la tecnología existente, el presupuesto y los tiempos definidos.
-  **Verificabilidad:** existe una forma clara en la que se pueda realizar pruebas.

Existen varias técnicas que pueden usarse para la validación de requisitos, como se puede revisar a continuación.

3.3.2 Revisiones de requerimientos

Las revisiones de los requerimientos es un proceso manual que involucra la participación de personas de parte de la organización constructora del software así como la de los clientes. Por lo general, en este proceso se revisa el documento de requerimientos tratando de encontrar alguna anomalía y/u omisiones en la escritura de estos.

Esta revisión se puede realizar de manera informal o formal (Sommerville, 2011). En una revisión informal, se requiere verificar, con tantos stakeholders como sea posible, el documento generado para recibir confirmación por parte de ellos de que lo escrito sí refleja su deseo. Esta revisión informal permite, de manera muy sencilla, detectar muchos problemas antes de establecer cualquier formalismo de revisión.



En una revisión formal, el equipo de desarrollo debe introducir al cliente por cada uno de los requerimientos establecidos, y explicando cada una de sus implicaciones. El equipo encargado de la revisión deberá verificar cada requerimiento de forma individual y realizar el análisis de conjunto. Además, en el proceso de verificación debe resolverse cada una de las siguientes preguntas:

- ☰ **Verificabilidad:** ¿Es posible probar este requerimiento en la realidad?
- ☰ **Comprensibilidad:** ¿Es claro lo que expresa este requerimiento para las personas que lo van a usar?
- ☰ **Rastreabilidad:** ¿Es posible observar el origen del requerimiento y también evaluar los cambios que pueden generar en el sistema?
- ☰ **Adaptabilidad:** ¿El cambio en el requerimiento impacta o no a gran escala sobre otros requerimientos?

3.3.3 Construcción de prototipos

En el siguiente video encontrará las generalidades de los prototipos

https://www.youtube.com/watch?time_continue=7&v=rVxFBN0q0tk&source_ve_path=Mjg2NjY&feature=emb_logo

Por otra parte, el uso inadecuado de los prototipos también puede generar algunos riesgos, entre los que se encuentran:

- ☰ El prototipado puede estimular un número excesivo de cambios de peticiones.
- ☰ Los prototipos operativos pueden inducir a pensar a la directiva y a los clientes que el producto final está prácticamente dispuesto para su salida al mercado.
- ☰ Los prototipos pueden encarecer el producto.

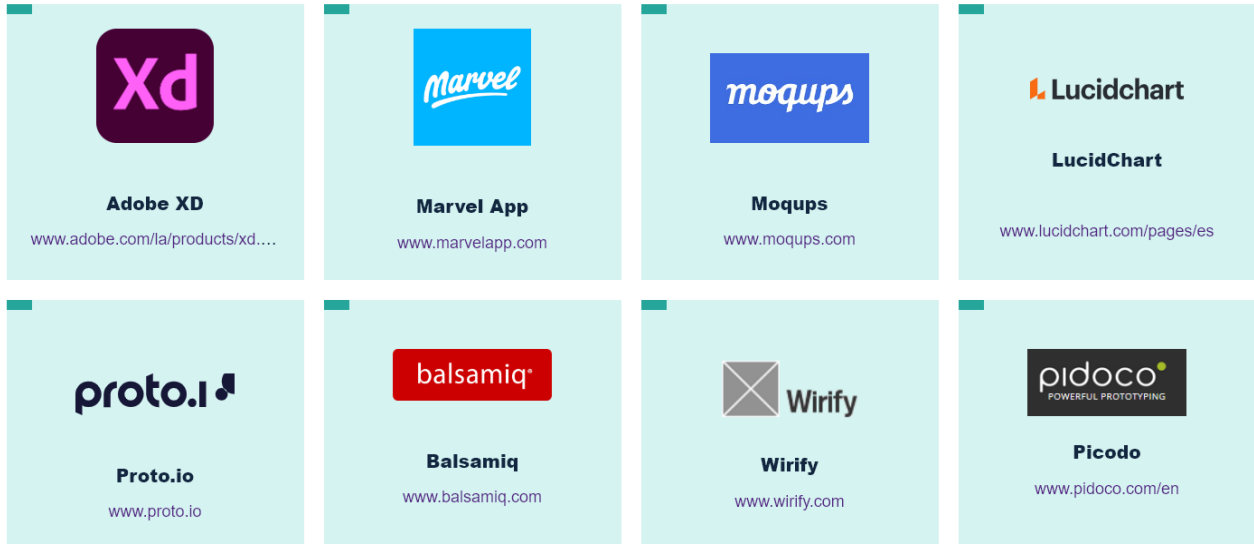
Para la fase de verificación de requisitos se recomienda el uso de prototipos de baja fidelidad (presentación de escenarios con maquetas estáticas) y de tipo exploratorio (prototipos no reutilizables, usados únicamente para la clarificación e identificación de requerimientos).

Aunque un prototipo podría ser una sencilla representación gráfica del sistema en papel o la representación de interfaces del sistema usando herramientas de ofimática, existen varias herramientas gratuitas y de pago que facilitan la construcción de prototipos, algunas de ellas solo



requieren un registro de correo electrónico para acceder a sus funcionalidades directamente desde el navegador, y otras requieren la descarga e instalación en el equipo donde se planean construir los prototipos.

Algunas herramientas recomendadas son las siguientes:



3.3.4 Generación de casos de prueba

Desarrollar pruebas para los requerimientos permite evidenciar problemas antes de escribir cualquier línea de código. Normalmente si es complejo construir un caso de prueba para un requerimiento esto es un indicio de que el requerimiento puede ser difícil de implementar por lo que debería considerarse.

La validación de requisitos por casos de prueba requiere el desarrollo de cuatro fases: i) planeación de la prueba. Aquí se define la estrategia a utilizar, el alcance de la prueba a realizar y los tiempos requeridos para el desarrollo de la prueba; ii) diseño de los casos de prueba; iii) ejecución de los casos de prueba y iv) elaboración del informe final de la prueba donde se describen los aspectos más importantes y hallazgos de la ejecución de la prueba (Pantaleo, 2018).

De otra parte, el diseño de un caso de prueba requiere: i) la construcción de un instrumento donde se debe detallar para cada requerimiento si existen precondiciones, es decir, si se requieren de actividades o valores previos para poder iniciar la ejecución del requerimiento; ii) identificar los pasos a seguir para la validación de un requisito y iii) los resultados esperados de la realización de cada paso.



Formato de caso de prueba

Formato de caso de prueba	
Objetivo del caso de prueba	
Identificador	
Nombre o identificador del requerimiento	
Precondiciones	
Pasos	Resultados esperados
1.	1.
2.	2.
3.	3.

3.4 Actividades de transferencia del conocimiento.

Evidencia de producto: GA1-220501092-AA5-EV02 Casos de prueba para el proyecto

Teniendo en cuenta las características de las técnicas de validación de requisitos abordadas en la actividad de aprendizaje, construir los casos de prueba para el proyecto.

Descargue la plantilla de casos de prueba y diligénciela teniendo en cuenta los storyboards trabajados en una evidencia anterior.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN

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



Evidencias de Aprendizaje	Criterios de Evaluación	Técnicas e Instrumentos de Evaluación
Evidencias de Desempeño: Validación de requerimientos	Realiza cambios a la documentación de especificación de requisitos a partir de los hallazgos encontrados	Técnicas: Valoración de producto Instrumentos: Lista de chequeo

5. GLOSARIO DE TERMINOS

P

- Prueba conceptual: Las pruebas de concepto ofrecen conclusiones para diseñar un producto o servicio mejor. Además, permiten evaluar el éxito de estas ideas de productos nuevos antes de su comercialización.

S

- Stakeholders: Son todas aquellas personas interesadas en la construcción del software que de una u otra forma se relacionan con las actividades, se afecta por estas actividades o toma parte en las decisiones de la empresa o negocio sobre el cual se está haciendo el levantamiento de requerimientos.

6. REFERENTES BIBLIOGRAFICOS

Documentos:

Ballesteros, E., Tellez, F. R., y Medina, J. (2020). Software requirements: prototyping, legacy software, and document analysis. *Ingeniería y Desarrollo*, 37(2), 327–345. <https://doi.org/10.14482/inde.37.2.1053>

Easterbrook, S, Lutz, R, et al. (1998). Experiences using lightweight formal methods for requirements modeling. *IEE Trans. On Software Engineering*, 24(1), 4-14. (ch 10).

Pantaleo, G., y Rinaudo L. (2018). *Ingeniería de Software*. Alfaomega.

Penzenstadler, B. (s. f.). *Requirements Engineering*. CSU Long Beach. <https://bit.ly/3rtBKXN>



Porfirio, C. (s. f.). Técnicas de priorización: el desafío de conseguir un orden para las funcionalidades. atSistemas - Consultoría IT Blog. <https://bit.ly/3cvumqz>.

Rivadeneira, M., S. G. (2014). Metodologías ágiles enfocadas al modelado de requerimientos. Informes Científicos Técnicos - UNPA, 5(1), 1–29. <https://doi.org/10.22305/ict-unpa.v5i1.66>

Sevilla, J. (2021). Herramientas de gestión de requisitos. <http://www.overti.es/tecnologia/296-herramientas-de-gestion-de-requisitos>

Sommerville I. (2011). Ingeniería del software. Addison-Wesley.

7. CONTROL DEL DOCUMENTO

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha
Autor (es)	Yamileth Erazo Becerra	Instructor	CPIC	Marzo 2024
	Julián Giraldo Rodriguez	Instructor	CPIC	Marzo 2024

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

	Nombre	Cargo	Dependencia	Fecha	Razón del Cambio
Autor (es)					