**Departamento de Ciencias de la Computación(DCCO)**

**Carrera de Ingeniería en Software**

**Curso de Ingeniería de Requisitos de Software**

Trabajo Fin de Curso

Presentado por: Añasco Silvia, Enriquez Sheylee, Proaño Jose, Oña Yorman

Director: Ing. Jenny Ruiz

Ciudad: Quito / Sangolquí

Fecha: 23/05/2024

**Índice Pág.**

PERFIL DE PROYECTO

1. Introducción 3

2. Planteamiento del trabajo 3

2.1 Formulación del problema 3

2.2 Justificación 3

3. Sistema de Objetivos 3

3.1. Objetivo General 3

3.2. Objetivos Específicos (03) 4

4. Alcance 4

5.Marco Teórico 5

5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H) 5

6. Ideas a Defender 6

7. Resultados Esperados 7

8. Viabilidad 7

8.1 Humana 8

8.1.1 Tutor Empresarial 8

8.1.2 Tutor Académico 9

8.1.3 Estudiantes 9

8.2 Tecnológica 9

8.2.1 Hardware 10

8.2.2 Software 11

9.Conclusiones y Recomendaciones 11

10. Cronograma: 12

11. Bibliografía 14

Anexos 14

1. **Introducción**

Las pequeñas tiendas están comenzando a implementar el uso de software administrativo para mejorar el manejo de datos y automatizar procesos que anteriormente se realizaban manualmente. Los gerentes de tienda buscan soluciones confiables y sólidas para la gestión eficiente de sus operaciones.

Bethsabé boutique, con más de 20 años de servicio de calidad en la confección de vestidos y prendas diversas, ha operado sin el apoyo de herramientas tecnológicas, gestionando su negocio con sistemas análogos y poco prácticos. Esto ha generado la necesidad de modernizar sus procesos para mejorar la eficiencia y organización del negocio.

Este proyecto tiene como objetivo elaborar un documento completo de especificación de requisitos del sistema para el desarrollo de un software de gestión de inventario para Bethsabé boutique. A través de la Ingeniería de Requisitos, se identificarán, analizarán y documentarán tanto los requisitos funcionales como los no funcionales. Aunque el alcance del proyecto se limita a la documentación y no al desarrollo del software, se espera que esta documentación proporcione una base sólida para el futuro desarrollo del sistema, contribuyendo significativamente a la mejora de la logística y organización de la boutique. Esto permitirá a los empleados y clientes tener una visión más clara y ordenada del proceso de confección y gestión de inventario.

1. **Planteamiento del trabajo**

**2.1 Formulación del problema**

Se necesita un análisis detallado de requisitos para un programa que actúe como administrador; capaz de realizar acciones como mostrar los prendas de vestir en stock, agregar nuevos vestidos, poder editar la información de los vestidos ingresados, eliminar un vestido; agregar prendas de vestir al carrito durante una venta y lograr generar un informe del inventario existente y las ventas realizadas a través del sistema.

**2.2 Justificación**

Las actividades administrativas fundamentales son vitales para una gestión efectiva, desde la interacción entre cliente y vendedor hasta la contabilidad precisa, indispensables para cualquier empresa. La ingeniería de requisitos facilita la identificación y el registro de las necesidades y expectativas de todas las partes interesadas, garantizando que el software desarrollado cumpla con las especificaciones necesarias para mantener el funcionamiento de la empresa.

1. **Sistema de Objetivos**

**3.1. Objetivo General**

Elaborar un documento completo de especificación de requisitos del sistema para el desarrollo del software de gestión de inventario de la boutique Bethsabé, mediante la identificación, análisis y documentación de los requisitos funcionales y no funcionales a través del proceso completo de Ingeniería de requisitos.

**3.2. Objetivos Específicos**

* Realizar entrevistas y encuestas con los stakeholders de la boutique Bethsabé para recopilar información detallada sobre las necesidades y expectativas del sistema de gestión de inventario.
* Redactar un documento inicial de especificación de requisitos del sistema, detallando los requisitos funcionales y no funcionales identificados.
* Ajustar y actualizar el documento de especificación de requisitos en base a los comentarios y sugerencias obtenidos durante sesiones de revisión y validación posteriores.
* Priorizar los requisitos en función de su impacto en el negocio y su viabilidad técnica, asegurando un desarrollo enfocado y eficiente.

1. **Alcance**

El proyecto se centrará en la elaboración de un documento completo de especificación de requisitos del sistema para el desarrollo de un software de gestión de inventario para la boutique Bethsabé. Se abordarán todas las etapas de la Ingeniería de Requisitos, desde la elicitación hasta la administración de los requisitos, siguiendo las normativas establecidas por la IEEE.

**Entregables:**

* Documento de Especificación de Requisitos del Sistema (SRS): Un documento detallado que incluya los requisitos funcionales y no funcionales del sistema.
* Documento de Requisitos del Sistema: Detalle de las técnicas utilizadas para la elicitación y los resultados obtenidos.
* Modelos y Diagramas: Diagramas de flujo de datos, casos de uso, y otros modelos visuales que representen los requisitos y el flujo de información del sistema.
* Plan de Gestión de Requisitos: Documento que describa cómo se gestionarán y rastrearán los requisitos a lo largo del proyecto.

**Exclusiones:**

* Desarrollo de Software: El proyecto no incluirá el desarrollo del sistema de gestión de inventario; se centrará exclusivamente en la documentación del proceso de Ingeniería de Requisitos.
* Implementación del Sistema: No se realizará ninguna implementación práctica del sistema de gestión de inventario basado en los requisitos documentados.
* Pruebas de Software: No se llevarán a cabo pruebas funcionales o de rendimiento del sistema de gestión de inventario, ya que el software no será desarrollado.

**Marco Teórico**

Entre las principales herramientas que el proyecto tiene planeado usar están:

* **Computadora Portátil**

Una computadora portátil, también conocida como laptop o notebook, es una computadora personal que se puede mover o transportar con relativa facilidad. Estas computadoras son capaces de realizar todas las tareas que realizan las computadoras de escritorio y normalmente poseen conectividad inalámbrica Wi-Fi y Bluetooth.

* **Sistemas operativos**

Un sistema operativo es un conjunto de programas informáticos que permite la administración eficaz de los recursos de una computadora. Es el software que coordina y dirige todos los servicios y aplicaciones que utiliza el usuario en una computadora.

Los sistemas operativos permiten que otros programas puedan utilizarlos de apoyo para poder funcionar. Son parte esencial del funcionamiento de los sistemas informáticos y la pieza de software central en la cadena de procesos, ya que establecen las condiciones mínimas para que todo funcione.

Los sistemas operativos más utilizados son Windows, Linux, OS/2 y DOS

* **Diagramas de Casos de uso**

Los diagramas de casos de uso son una técnica de modelado utilizada en ingeniería de requisitos para representar las interacciones entre los actores (usuarios) y el sistema en desarrollo. Estos diagramas ayudan a visualizar las funcionalidades del sistema desde la perspectiva del usuario, identificando los diferentes escenarios de uso y cómo interactúan los usuarios con el sistema para lograr sus objetivos.

* **Entrevista**

Una entrevista es una técnica de recolección de información ampliamente utilizada en ingeniería de requisitos para comprender las necesidades, expectativas y restricciones de los stakeholders del proyecto. Durante una entrevista, el analista de requisitos o el equipo de desarrollo interactúa directamente con los stakeholders para obtener información relevante sobre el sistema en desarrollo.

* **Especificación de Requisitos**

La especificación de requisitos es el proceso de documentar formalmente los requisitos del sistema en un formato claro, completo y comprensible para todas las partes interesadas. Una especificación de requisitos elaborada describe las funcionalidades, restricciones y características del sistema, sirve de base para diseñar, implementar y verificar el software.

**5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)**

* **Qué (WHAT):** Se desarrollará una documentación integral de los requisitos para la tienda Bethsabe, tienda especializada en la confección tanto de vestidos como prendas de moda. Esta documentación detallara tanto los requisitos funcionales los no funcionales (calidad y de restricciones), proporcionando una base sólida para el desarrollo del sistema de gestión de la tienda.
* **Por qué (WHY):** El principal objetivo es garantizar que las necesidades y expectativas de los interesados se capturen de manera precisa, optimizando asi los procesos de desarrollo y asegurando que el software cumpla con los objetivos de negocios y principalmente con las necesidades de los usuarios finales
* **Cuándo (WHEN):** El proceso de desarrollo de la documentación de requisitos se llevará a cabo a lo largo de un semestre académico. Durante este periodo, se obtendrán los requisitos mediante la interacción continua con los interesados y se elaborara la documentación necesaria para guiar las fases del proyecto
* **Dónde (WHERE):** El trabajo de recopilación y documentación de requisitos se realizará en la tienda Bethsabé boutique y en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. Las reuniones con los interesados se harán tanto presencial como virtualmente.
* **Quién (WHO):** El proceso de documentación será desarrollada por un equipo de estudiantes de Ingeniería de Software de la ESPE, cuyos miembros son Añasco Silvia, Enriquez Sheylee, Proaño Jose y Oña Yorman. Este equipo
* **Cómo (HOW):** Se realizarán reuniones regulares de revisión y planificación para mantener el progreso del proyecto en la dirección correcta. Se utilizarán técnicas de elicitacion de requisitos como por ejemplo entrevistas, así como herramientas de modelado UML para representar visualmente los requisitos y dar una mejor facilidad de entendimiento a los interesados
* **Cuánto (HOW MUCH):** El proyecto contará con costos mínimos, principalmente relacionados con licencias de software y gastos menores para la ejecución de actividades de elicitación y documentación.

1. **Ideas a Defender**

Las ideas que defender en este proyecto son las siguientes:

* **Captura Precisa de Necesidades:** La ingeniería de requisitos es esencial para asegurar que se capten de manera precisa las necesidades y expectativas de todos los involucrados. Esto garantiza que el software desarrollado cumpla con los objetivos del negocio y las necesidades de los usuarios finales.
* **Interacción Continua con los interesados:** Promover una comunicación regular y eficaz entre los desarrolladores y las partes interesadas, como los gerentes y empleados de Bethsabé boutique. Esto ayuda a identificar y aclarar los requisitos, lo que a su vez reduce los malentendidos y los errores.
* **Entrevistas y Encuestas:** Utilizar diversas técnicas de elicitación de requisitos, como entrevistas, encuestas y observaciones, para adquirir un entendimiento detallado de las necesidades del negocio y los procesos operativos.
* **Especificación de requisitos:** Elaborar documentación detallada y clara que incluya especificaciones de requisitos funcionales y no funcionales. Esto proporciona una base sólida para el desarrollo y la validación del software.
* **Revisiones y aprobaciones:** Realizar sesiones de validación y verificación de requisitos con los interesados para asegurar que los requisitos documentados reflejen correctamente sus necesidades y expectativas.
* **Gestión de cambios:** Implementar un proceso de gestión de cambios en requisitos que permita adaptarse de manera ágil a las nuevas necesidades o cambios en las condiciones del negocio, asegurando que el proyecto se mantenga alineado con los objetivos estratégicos.

1. **Resultados Esperados**

Al finalizar el proyecto se espera alcanzar los siguientes resultados. Estos resultados servirán como indicadores de calidad y eficiencia en la captura, documentación y gestión de los requisitos del sistema:

* **Captura de Requisitos Eficiente**
  + Lograr una documentación detallada y completo de requisitos funcionales y no funcionales, obtenidos a través de entrevistas, encuestas y talleres con los stakeholders de Bethsabé boutique.
* **Modelado de Requisitos**
  + Generar diagramas de casos de uso que representen de manera visual los requisitos y las interacciones del sistema.
* **Gestión de Requisitos**
  + Generar un documento formal de especificación de requisitos que describa de manera detallada todas las funcionalidades del sistema, así como sus restricciones y criterios de aceptación.
  + Lograr establecer un proceso de control de cambios que facilite la gestión de modificaciones en los requisitos, evaluando su impacto y asegurando una comunicación clara entre todas las partes interesadas.
* **Validación y Verificación**
  + Realizar revisiones y sesiones de validación con los stakeholders para asegurar que los requisitos capturados reflejen fielmente sus necesidades y expectativas.
  + Desarrollar y ejecutar de casos de prueba basados en los requisitos documentados, para verificar que el sistema cumpla con todos los criterios de aceptación establecidos.
* **Mejora Continua**
  + Logar establecer un ciclo continuo de retroalimentación con los stakeholders para ajustar y mejorar los requisitos y las funcionalidades del sistema de acuerdo con sus comentarios y nuevas necesidades emergentes.

1. **Viabilidad**

**1.Viabilidad Técnica:**

**-Recursos Tecnológicos:** El equipo está adquiriendo los conocimientos necesarios de Ingeniería de Requisitos y lo seguirá haciendo en el proyecto, asegurando que se implementen en su desarrollo.

**-Experiencia Técnica:** El grupo cuenta con la experiencia suficiente para desarrollar una solución informática de este nivel. Cambiar ---

**2.Viabilidad Económica:**

**-Presupuesto:** No se necesitan mayores recursos económicos, con excepción de los equipos informáticos de los miembros del proyecto.

**-Análisis de Costos y Beneficios:** Ya que el proyecto no tiene fines de lucro, este análisis no representa un obstáculo para el desarrollo del proyecto.

**3.Viabilidad Operativa:**

**-Procesos Operativos:** Ya que es un proyecto académico, los conocimientos acerca de los procesos operativos serán adquiridos durante el desarrollo.

**-Impacto en la Operación Actual:** Aunque no se desarrollará una herramienta, la documentación del proceso de Ingeniería de Requisitos proporcionará una base sólida para el futuro desarrollo del sistema, con el potencial de impactar significativamente en la operación del usuario final.

**4. Viabilidad de Plazos:**

**-Cronograma:** Se cree que el plazo semestral es suficiente para el desarrollo del proyecto.

**-Riesgos y contingencias:** Los riesgos son mínimos puesto que no hay un contrato ni obligaciones legales con el usuario, ya que es un proyecto académico.

**5. Viabilidad Legal y Ética:**

**-** **Cumplimiento Normati**vo: El proyecto cumplirá con las normativas establecidas por la IEEE para la documentación de Ingeniería de Requisitos. Al ser un proyecto académico, las normativas no son excesivamente restrictivas, facilitando su cumplimiento.

**- Consideraciones Éticas:** Aunque no existen consideraciones éticas de mayor relevancia para el proyecto, se realizará con el mayor grado de ética posible, garantizando la integridad y profesionalismo en la documentación del proyecto.

**6. Viabilidad del Mercado:**

**-Análisis del Mercado:** Aunque el proyecto se centra en la Ingeniería de Requisitos y no en el desarrollo actual del sistema, se espera que la herramienta resultante del proceso tenga potencial de mercado en el futuro.

**8.1 Humana**

**8.1.1 Tutor Empresarial**

La señora Myriam Tul, dueña de la boutique Bethsabé, aportará su profundo conocimiento del negocio para definir y validar los requisitos del sistema de gestión de inventario. Proveerá información detallada sobre los procesos actuales y las necesidades específicas del negocio, participará activamente en entrevistas y talleres para asegurar que los requisitos reflejen adecuadamente las necesidades de la boutique, y ayudará a priorizar los requisitos basándose en su impacto, garantizando que el desarrollo del sistema se enfoque en las áreas más críticas para el negocio.

**8.1.2 Tutor Académico**

La Ingeniera Jenny Ruiz, docente de la asignatura de Ingeniería de Requisitos de Software en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, desempeña un papel fundamental en el proyecto en desarrollo. Contribuye brindando asesoramiento para la planificación del proyecto, aportando con su experiencia en el proceso de IR y críticas constructivas para la mejora continua. Asimismo, ofreciendo sugerencias para mejorar la claridad y completitud de la documentación.

**8.1.3 Estudiantes**

* Añasco Silvia
* Enriquez Sheylee
* Proaño Jose
* Oña Yorman

Estudiantes de la carrera de Ingeniería de Software de la ESPE encargados de todo lo relacionado con la recopilación, documentación y gestión de los requisitos del sistema.

**8.2 Tecnológica**

Entre algunos de los recursos necesarios para este proyecto se encuentran:

* ***Hardware:*** Para facilitar la documentación y modelado de requisitos se requieren ordenadores con suficiente RAM y potencia de procesamiento para ejecutar las herramientas de software necesarias. Además, se necesitarán dispositivos periféricos como impresoras para imprimir documentación y gráficos de requisitos, así como escáneres para digitalizar documentos físicos que puedan ser relevantes para el análisis.
* ***Software:*** Para el proceso de documentación se necesita aplicaciones que permitan la edición y manejo de documentos de texto, junto con aplicaciones para crear y gestionar diagramas para representar los requisitos del sistema. Además, se requerirán licencias para cualquier software de terceros utilizado en el proyecto.
* ***Base de datos:*** Se requiere una base de datos para almacenar información recopilada durante el proceso de elicitación de requisitos, así como la documentación y los modelos UML. Esto puede ser una base de datos relacional como MySQL.
* ***Servidor:***Se requiere un servidor para almacenar herramientas de gestión de requisitos y bases de datos, facilitando el acceso remoto y la colaboración en tiempo real. Esto podría ser un servidor en la nube o un servidor físico en la empresa.

**8.2.1 Hardware**

Computadoras personales de los 4 estudiantes programadores, las cuales tienen las siguientes características:

**Computadora personal 1:**

* Processor Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
* Installed RAM 16.0 GB (15.9 GB usable)
* Device ID 32AC2B45-3728-440D-AFF9-F9DF30CEA75F
* Product ID 00327-30821-72260-AAOEM
* System type 64-bit operating system, x64-based processor
* Pen and touch No pen or touch input is available for this display

**Computadora personal 2:**

* Procesador Intel(R) Core(TM) i7-9750H CPU @ 2.60GHz 2.59 GHz
* RAM instalada 12.0 GB (11.8 GB usable)
* Identificador de dispositivo A7861F7F-8B1B-4372-8E72-1EF7287D0DFE
* Id. del producto 00327-30728-64513-AAOEM
* Tipo de sistema 64-bit operating system, x64-based processor

**Computadora personal 3:**

* Procesador Intel(R) Core(TM) i7-10510U CPU @ 1.80GHz 2.30 GHz
* RAM instalada 16,0 GB (15,8 GB usable)
* Identificador de dispositivo C7F436FE-AC81-4F95-94B7-B785CF9A8C3F
* Id. del producto 00342-41423-22173-AAOEM
* Tipo de sistema Sistema operativo de 64 bits, procesador basado en x64

**Computadora personal 4:**

* Procesador Intel(R) Core(TM) i7-1065G7 CPU @ 1.30GHz 1.50 GHz
* RAM instalada 8,00 GB (7,80 GB utilizable)
* Id. del dispositivo C9114092-BD11-4A55-8C56-FCB489B9168E
* Id. del producto 00331-20020-00000-AA864
* Tipo de sistema Sistema operativo de 64 bits, procesador x64
* Lápiz y entrada táctil La entrada táctil o manuscrita no está disponible para esta pantalla

**8.2.2 Software**

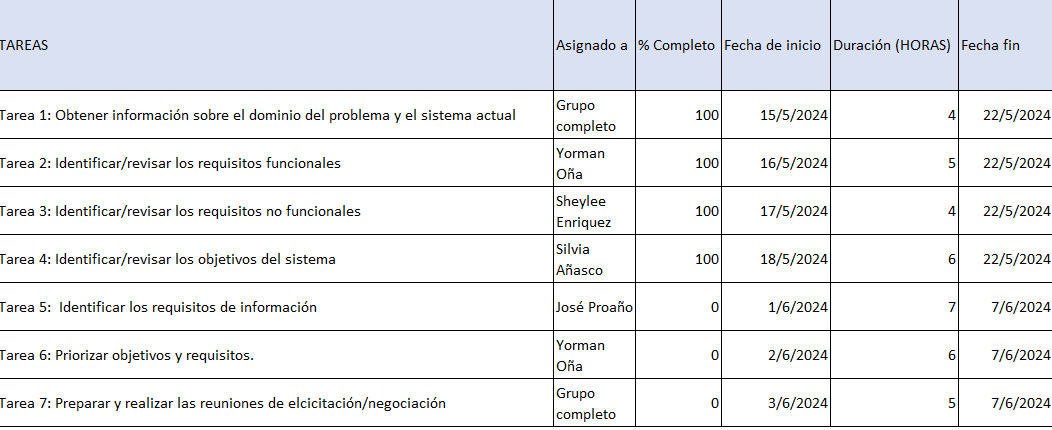
* Gestor de Base de Datos: MySQL
* Herramienta de control de versiones: GitHub
* Herramienta de Documentación: Microsoft Word
* Herramientas de colaboración: Discord, Whatsapp y Zoom
* Herramientas de Modelado: Lucidchart y Visual Paradigm

**9. Conclusiones y recomendaciones**

## **9.1 Conclusiones**

## **9.2 Recomendaciones**

1. **Planificación para el Cronograma:**



1. **Bibliografía**

* Verdezoto Elizalde, W. R. (2013). *Universidad Politécnica Salesiana.From:*[*https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6366/6/UPS-ST001096.pdf*](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6366/6/UPS-ST001096.pdf)

**Anexos.**

**Anexo I. Entrevista de Usuario**