

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

Carrera de Ingeniería en Software

Análisis y Diseño de Software

Perfil del Proyecto

Presentado por: Jaya Carlos, Chipe Pamela, Elkin Pabon
- Grupo 5

Tutor académico: Ing. Jenny A Ruiz R

Ciudad: Quito

Fecha: 22/05/2025

Índice

1. Introducción	5
2. Planteamiento del trabajo	5
2.1 Formulación del problema	5
2.2 Justificación	5
3. Sistema de Objetivos	6
3.1. Objetivo General	6
3.2. Objetivos Específicos	6
4. Alcance	6
5. Marco Teórico	7
5.1 Metodología (Marco de trabajo 5W+2H)	7
6. Ideas a Defender	8
7. Resultados Esperados	8
8. Viabilidad	9
8.1 Humana	9
8.2 Tecnológica	10
9. Referencias	11

1. Introducción

Actualmente, las pequeñas y medianas empresas buscan optimizar sus procesos mediante herramientas tecnológicas que permitan mejorar su productividad y servicio al cliente. Entre estos sectores se encuentran las ferreterías, las cuales presentan desafíos en la gestión eficiente de inventarios y ventas. Las soluciones disponibles en el mercado no siempre se adaptan a las necesidades particulares de estos negocios, generando pérdidas de tiempo, recursos y oportunidades.

Frente a esta problemática, surge la iniciativa de desarrollar una aplicación específica para la Ferretería DSA, orientada a mejorar la gestión operativa y comercial del negocio. Este proyecto se enmarca en la materia de Análisis y Diseño de Software, aplicando técnicas y metodologías que garanticen la correcta definición de requisitos, como base fundamental para un desarrollo exitoso.

2. Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

Actualmente, la Ferretería DSA realiza el control de sus ventas e inventarios mediante métodos manuales o herramientas ofimáticas básicas, lo que limita el crecimiento del negocio y genera inconsistencias en la información gestionada.

El problema principal radica en la falta de un sistema especializado que permita automatizar la gestión de inventario, ventas, generación de facturas y control de promociones, afectando la capacidad de respuesta ante la demanda de los clientes y limitando la toma de decisiones basadas en datos reales.

El proyecto plantea diseñar un sistema estructurado que permita digitalizar estos procesos mediante una aplicación web accesible desde cualquier dispositivo. Esta solución incluirá módulos de gestión de inventario, ventas, generación de reportes y visualización de métricas, superando las limitaciones de las soluciones genéricas que no se adaptan al modelo operativo de la ferretería.

2.2 Justificación

La gestión manual de inventarios y ventas en ferreterías representa un desafío constante que afecta la productividad, el control de stock y la atención al cliente. Estos procesos suelen ser propensos a errores, pérdida de información y dificultades para generar reportes o estadísticas que permitan tomar decisiones estratégicas.

La propuesta de diseñar un sistema especializado para la Ferretería DSA permitirá automatizar y optimizar estos procesos críticos, brindando:

- Un control preciso del inventario en tiempo real.
- La posibilidad de gestionar ventas y generar facturas de manera eficiente.
- La administración de promociones y descuentos personalizados.
- La generación de reportes y visualización de métricas a través de un dashboard interactivo.

Esta solución tecnológica está orientada a resolver las necesidades reales del negocio, permitiéndole mejorar su competitividad, optimizar recursos y ofrecer un mejor servicio a sus clientes. Además, el sistema propuesto puede ser replicable y escalable para ser implementado en otros negocios del sector, convirtiéndose en una herramienta de valor para la transformación digital de pequeñas y medianas empresas.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema web para la gestión de inventario, ventas y facturación de la Ferretería DSA, que permita optimizar sus procesos operativos mediante una solución tecnológica eficiente, segura y accesible desde cualquier dispositivo, facilitando el control del negocio y la toma de decisiones basadas en información en tiempo real.

3.2. Objetivos Específicos

- Analizar las necesidades operativas del negocio, identificando los procesos actuales de control de inventario y ventas, las limitaciones existentes y las expectativas del propietario y los empleados.
- Diseñar e implementar un sistema web modular, que permita gestionar productos, clientes, ventas, facturación y promociones, integrando funcionalidades como control de stock en tiempo real y generación de reportes interactivos.
- Definir la implementación de un patrón de diseño y diseñar la arquitectura del sistema, asegurando una estructura clara, escalable y mantenible que se adapte a los requerimientos específicos de la Ferretería DSA.

4. Alcance

El presente proyecto tiene como finalidad el desarrollo e implementación de un sistema web especializado para la gestión de inventario, ventas y facturación de la Ferretería DSA, orientado a digitalizar y optimizar sus procesos operativos.

Este sistema permitirá al negocio:

- Gestionar el inventario en tiempo real, controlando altas, bajas y modificaciones de productos.

- Registrar y administrar las ventas realizadas, generando facturas con o sin datos del cliente.
- Aplicar promociones y descuentos personalizados en productos específicos.
- Consultar el stock disponible de cada producto mediante un panel actualizado.
- Visualizar métricas comerciales a través de un dashboard interactivo, incluyendo ventas totales, productos más vendidos y tendencias de consumo.
- Almacenar registros históricos de clientes, productos y transacciones para su posterior consulta y análisis.

Para alcanzar estos objetivos, el desarrollo del sistema se estructurará mediante un cronograma organizado en fases y sprints bajo la metodología Scrum.

5. Marco Teórico

Para el diseño e implementación del sistema de gestión de inventario y ventas para la Ferretería DSA, se utilizarán diversas herramientas y entornos de desarrollo que permitan garantizar un producto funcional, escalable y accesible. El desarrollo de la interfaz web se realizará utilizando HTML, CSS y JavaScript, tecnologías estándar que permiten construir aplicaciones web responsivas y compatibles con diferentes dispositivos. Para la gestión de la base de datos se utilizará MySQL, una herramienta robusta que permite almacenar y consultar datos de manera eficiente.

Como entorno de desarrollo principal se utilizará Visual Studio Code (VS Code), un IDE liviano y multiplataforma que ofrece soporte para desarrollo web y extensiones que facilitan la conexión con bases de datos y servidores. Además, se emplearán herramientas de control de versiones como GitHub para gestionar el código fuente y colaborar en equipo. Para la gestión de tareas y planificación se utilizará Jira, que permitirá organizar las actividades del proyecto de forma clara y colaborativa. Estas herramientas asegurarán un desarrollo ordenado, documentado y acorde a las necesidades del proyecto.

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

El desarrollo de este proyecto se basa en el marco de trabajo 5W + 2H, una metodología que permite organizar y responder de manera estructurada a las principales preguntas que guían el proyecto. Este enfoque facilita comprender qué se va a hacer, cómo se va a hacer, quién lo va a hacer, cuándo se va a hacer, dónde se va a hacer, por qué se hace y cuánto costará.

¿QUÉ?	¿CÓMO?	¿QUIÉN?	¿CUÁNDO?	¿POR QUÉ?
Desarrollo de un sistema web para la gestión de inventario, ventas y facturación de la Ferretería DSA.	Siguiendo la metodología ágil Scrum, aplicando técnicas de análisis y diseño de software, utilizando herramientas como VS Code, MySQL, Jira y GitHub.	Equipo conformado por Jaya Carlos, Chipe Pamela y Pabon Elkin, bajo la tutoría de la Ing. Jenny Ruiz.	Durante el periodo académico abril-agosto 2025, siguiendo el cronograma establecido.	Para optimizar y digitalizar los procesos de control de inventario y ventas, mejorando la eficiencia operativa y la toma de decisiones del negocio.

Tabla 1 Marco de trabajo 5W+2H

6. Ideas a Defender

Este proyecto defiende la importancia de digitalizar los procesos comerciales de pequeños y medianos negocios como la Ferretería DSA, que actualmente enfrentan limitaciones operativas por depender de métodos manuales o herramientas poco especializadas para el control de inventario y ventas.

La propuesta se basa en que un sistema especializado y adaptado al negocio, desarrollado bajo principios de análisis, diseño estructurado y arquitectura escalable, puede superar las limitaciones de las soluciones genéricas del mercado, que no siempre responden a las necesidades reales del cliente.

Además, se defiende que el uso de tecnologías web, accesibles desde cualquier dispositivo, permite democratizar el acceso a herramientas tecnológicas, haciendo que incluso negocios pequeños puedan gestionar sus operaciones en tiempo real, mejorar la atención al cliente y tomar decisiones informadas basadas en datos. La correcta aplicación de este tipo de soluciones puede marcar una diferencia competitiva, sirviendo como modelo para otros negocios similares que busquen modernizar sus procesos.

7. Resultados Esperados

Como resultado principal de este proyecto, se espera contar con un sistema web funcional y accesible que permita a la Ferretería DSA gestionar su inventario, registrar ventas, generar facturas y consultar reportes de manera rápida, segura y desde cualquier dispositivo con conexión a internet.

Se espera que este sistema optimiza los tiempos de atención al cliente, reduzca los errores en el control de stock y facilite el análisis de las ventas a través de un dashboard interactivo. Además, se busca que el sistema proporcione una base tecnológica escalable y adaptable, que permita incorporar futuras mejoras o integraciones, asegurando su sostenibilidad a largo plazo.

8. Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
1	ASUS TUF A15, Ryzen 7 6800H, 16 GB RAM, RTX 3060	\$1000	\$1000
2	MSI Katana 15 B12V: Intel Core i7-12650H / RTX 4070 / 32 GB RAM / 1 TB SSD	\$1400	\$1400
3	Laptop Lenovo L340-15IRH Gaming Intel Core i7-9750H / NVIDIA® GTX 1650 / 16GB RAM	\$600	\$600
	Software		
1	Sistema operativo Windows 11 OEM	25	75
1	Visual Studio Code	0	0
1	GitHub (repositorio de código, gratuito)	0	0
1	MySQL Community Edition (base de datos, gratuita)	0	0
	TOTAL		3075

Tabla 2 Presupuesto del proyecto

8.1 Humana

8.1.1 Tutor Empresarial

Josue Isaac Marin Alquina (Hermano del gerente propietario)

8.1.2 Tutor Académico

Ing. Jenny Alexandra Ruiz Robalino

- Responsable de guiar el proceso académico y metodológico del proyecto, garantizando el cumplimiento de las buenas prácticas de análisis y diseño de software.

8.1.3 Estudiantes

- Carlos Jaya
- Pamela Chipe
- Elkin Pabon

Responsabilidades:

- Realizar el análisis y diseño del sistema.
- Modelar la arquitectura y funcionalidades.
- Implementar el sistema web.

8.2 Tecnológica

8.2.1 Hardware

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Memoria RAM	8 GB de RAM	Alta
Almacenamiento	20 GB de espacio de almacenamiento	Alta
Procesador	Intel i5 8va generacion	Alta

Tabla 3 Requisitos de Hardware

8.2.2 Software

	Requisitos mínimos	Disponibilidad
Sistema Operativo	Se recomienda Windows 10 u 11.	Alta
IDE	Visual Studio Code.	Alta
Gestor de Base de Datos	MySQL Community Edition	Alta

Herramientas Colaborativas	Jira	Alta
----------------------------	------	------

Tabla 4 Requisitos de Software

9. Planificación para el Cronograma

CRONOGRAMA GRUPO #5

Orden	Tema	Asignado a	Fecha de inicio	Fecha fin
1	Especificaciones de requisitos de la matriz	Elkin Pabon	29/4/2025	29/4/2025
2	Realizar introducción al perfil de proyecto	Pamela Chipe	30/4/2025	30/4/2025
3	Redaccion del planteamiento del problema en el perfil del proyecto	Carlos Jaya	1/5/2025	1/5/2025
4	Relizar el FODA	Carlos Jaya	6/5/2025	6/5/2025
5	Elaboracion del cronograma	Pamela Chipe	8/5/2025	8/5/2025
6	Realización de las preguntas de la entrevista	Elkin Pabon	10/5/2025	10/5/2025
7	Realizar el perfil del proyecto	Elkin Pabon	10/5/2025	10/5/2025
8	Realizar la matriz de historias de usuario	Carlos Jaya	11/5/2025	11/5/2025
9	Realizar el documento de H.U.	Pamela Chipe	11/5/2025	11/5/2025
7	1ra Defensa	Grupo Completo	13/5/2025	13/5/2025
10	Autenticación y manejo de credenciales	Pamela Chipe	22/5/2025	4/6/2025
11	Gestión de información de clientes	Carlos Jaya	5/6/2025	18/6/2025
12	Venta y facturación	Elkin Pabon	19/6/2025	2/7/2025
13	Aplicar descuentos en productos seleccionados	Pamela Chipe	3/7/2025	16/7/2025
14	Filtrar productos	Carlos Jaya	17/7/2025	30/7/2025

15	Autenticación y manejo de credenciales	Elkin Pabon	31/7/2025	13/8/2025
16	Selección de la arquitectura del sistema	Elkin Pabon	29/5/2025	4/6/2025
17	Diseño de la base de datos	Pamela Chipe	5/6/2025	11/6/2025
18	Diseño de la estructura del backend	Carlos Jaya	12/6/2025	18/6/2025
19	Diseño de la interfaz de usuario (UI)	Elkin Pabon	19/6/2025	25/6/2025
20	Modelado de casos de uso	Pamela Chipe	26/6/2025	2/7/2025
21	Modelado de clases	Carlos Jaya	3/7/2025	9/7/2025
22	Modelado de secuencias	Elkin Pabon	10/7/2025	16/7/2025
23	Creación de prototipos de interfaz	Pamela Chipe	17/7/2025	23/7/2025
24	Diseño de la navegación de la aplicación	Carlos Jaya	24/7/2025	30/7/2025
25	Revisión y ajuste del diseño general	Elkin Pabon	31/7/2025	6/8/2025
26	Documentación técnica del diseño	Pamela Chipe	7/8/2025	13/8/2025

10. Referencias

Pressman, R. S. (2010). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (7.^a ed.). McGraw-Hill.

Sommerville, I. (2011). Ingeniería de software (9.^a ed.). Pearson Educación.

Kendall, K. E., & Kendall, J. E. (2011). Análisis y diseño de sistemas (8.^a ed.). Pearson Educación.