

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

Carrera de Software

Curso de Análisis y Diseño de Software

Perfil de Proyecto

Presentado por: Diego Casignia, Javier Ramos, Anthony
Villarreal

Director: Ing. Jenny Ruiz

Ciudad: Quito

Fecha: 13/05/2025

Índice

Índice.....	1
1. Introducción.....	2
2. Planteamiento del trabajo.....	2
2.1 Formulación del problema.....	2
2.2 Justificación.....	2
3. Sistema de Objetivos.....	3
3.1. Objetivo General.....	3
3.2. Objetivos Específicos (03).....	3
4. Alcance.....	4
5. Marco Teórico.....	4
5.1 Metodología.....	4
6. Ideas a Defender.....	5
7. Resultados Esperados.....	6
8. Viabilidad.....	7
8.1 Humana.....	8
8.1.1 Tutor Empresarial.....	8
8.1.2 Tutor Académico.....	8
8.1.3 Estudiantes.....	8
8.2 Tecnológica.....	8
8.2.1 Hardware.....	9
8.2.2 Software.....	9
9. Conclusiones y recomendaciones.....	9
9.1 Conclusiones.....	10
9.2 Recomendaciones.....	10
10. Planificación para el Cronograma:.....	11
11. Bibliografía.....	14

1. Introducción

En una panadería, la gestión eficiente del inventario es esencial para asegurar la continuidad operativa y la satisfacción del cliente. Ante la complejidad de mantener un equilibrio de gestión del inventario del producto, surge la necesidad de optimizar los procesos de control de inventario.

El presente proyecto solucionará el problema de administración de inventario de materia prima en una panadería, reconociendo las particularidades y demandas específicas de este sector. La identificación de este problema surge de la observación directa de las dificultades que enfrenta la panadería para mantener un inventario preciso y eficiente, evitando pérdidas por productos caducados o faltantes en momentos críticos.

El proyecto propuesto tiene como objetivo desarrollar un sistema de gestión de inventario para una panadería, proporcionando una solución integral que abarque los registros de productos. La aplicación de esta solución no solo busca optimizar la operatividad interna de la panadería, sino también mejorar la experiencia del cliente al garantizar la disponibilidad de productos frescos y variados.

2. Planteamiento del trabajo

2.1 Formulación del problema

En este contexto, se identifica la necesidad de contar con una solución tecnológica que aborde de manera integral las limitaciones y deficiencias actuales en el control de inventario de materia prima en la panadería.

El problema central radica en la falta de herramientas especializadas que permitan un seguimiento detallado y automatizado del inventario de materia prima, desde la recepción de materias primas hasta la disponibilidad en el establecimiento. Las panaderías, en su mayoría, dependen de métodos manuales y sistemas desarticulados que resultan propensos a errores humanos, pérdida de productos por caducidad y una mala planificación de la producción.

La formulación de este problema se enfoca en superar estas limitaciones, proponiendo el desarrollo de un sistema de gestión de inventario de materia prima adaptado a las necesidades específicas de la panadería.

2.2 Justificación

La panadería "Los Panes de la Rumiñahui" enfrenta actualmente desafíos en la gestión eficiente de materia prima, lo que puede generar pérdidas económicas, desabastecimiento, o sobreacumulación de la misma.

La implementación de un aplicativo de gestión permitirá automatizar tareas clave como el registro de ingreso y consumo de materia prima y la generación de reportes, así como la mejora en la toma de decisiones a partir de información en tiempo real. Este tipo de solución no solo optimiza los recursos y procesos internos del negocio, sino que también contribuye a mejorar la calidad del servicio y la sostenibilidad operativa.

Este perfil responde a una necesidad concreta identificada durante la elicitación de requisitos, donde se evidenció el interés del cliente en modernizar su gestión de materia prima. Por esto, el proyecto es necesario, ya que busca resolver un problema real mediante el uso de herramientas tecnológicas.

Para el desarrollo del proyecto se cuenta con el recursos humanos necesario conformado por los integrantes del grupo y también se dispone de los recursos tanto hardware como software.

3. Sistema de Objetivos

3.1. Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de inventario adaptado a las necesidades específicas de una panadería.

3.2. Objetivos Específicos (03)

- Analizar las deficiencias actuales en el proceso de control de inventario de materia prima en la panadería "Los Panes de la Rumiñahui", identificando las causas principales de pérdidas y desabastecimiento.

- Diseñar un sistema tecnológico de gestión de inventario que permita registrar, controlar y monitorear en tiempo real el ingreso, consumo y caducidad de la materia prima.
- Implementar un prototipo funcional del sistema propuesto, validando su operatividad en condiciones reales dentro del entorno de la panadería.
- Evaluar el impacto del nuevo sistema en la eficiencia operativa, reducción de pérdidas y mejora en la toma de decisiones, mediante indicadores clave de desempeño.

4. Alcance

La aplicación permite un seguimiento completo de la materia prima y productos que salen a la venta en la panadería “Los panes de la Rumiñahui”, contando con un sistema de seguridad para usuarios y administradores, de igual manera tener un registro de ingreso de materias primas con detalles como cantidad, fecha de adquisición, proveedor, etc. También de producción, incluyendo la cantidad de productos elaborados y las materias primas utilizadas y seguimiento de las existencias actuales de cada materia prima y producto terminado. Ayudando a la organización y agilidad del inventario de la panadería,

El programa contará con un plan de mantenimiento y soporte para corregir errores y realizar actualizaciones según sea necesario.

5. Marco Teórico

5.1 Metodología

¿Qué?: Producto de software destinado a ayudar al usuario en la gestión, agilización y facilitación del inventario de la panadería "Panes de la Rumiñahui".

¿Por qué?: El propósito es minimizar el tiempo requerido en comparación con métodos manuales, mejorando así la eficiencia en la gestión del inventario. Esta optimización del proceso también contribuirá al aumento de las ganancias, gracias a la reducción del tiempo invertido.

¿Quién?: Los principales involucrados son el propietario del establecimiento, Nelson Casignia, y el personal presente en el local. El equipo encargado del desarrollo está conformado por Diego Casignia, Javier Ramos y Anthony Villarreal.

¿Cuándo?: El proyecto se inicia con el perfil del proyecto teniendo así el 12 de mayo del 2025 como punto de partida del proyecto.

¿Dónde?: La aplicación será implementada en la panadería "Panes de la Rumiñahui", ubicada en el Barrio Carlos Franco Méndez, en la calle E2 y S47B.

¿Cómo?: La aplicación se desarrollará utilizando el entorno de desarrollo integrado (IDE) NetBeans y se programará en el lenguaje Java.

¿Cuánto?: La duración del proyecto se estima en dos meses, y los costos asociados, tanto de personal como de desarrollo, serán financiados por el grupo encargado del proyecto.

6. Ideas a Defender

El sistema de gestión de inventario propuesto es una solución eficiente, robusta y adaptable, diseñada específicamente para optimizar los procesos de control de inventario en la panadería "Los Panes de la Rumiñahui". Las principales ideas que sustentan el proyecto son:

- **Eficiencia Operativa mediante Automatización:** El sistema implementa algoritmos optimizados para el seguimiento en tiempo real de materias primas y productos terminados, reduciendo significativamente los errores asociados con métodos manuales. Por ejemplo, se utilizarán estructuras de datos como listas enlazadas y tablas hash para gestionar eficientemente los registros de inventario, asegurando un rendimiento óptimo incluso con grandes volúmenes de datos.
- **Metodología Ágil Scrum:** La adopción de Scrum como metodología de desarrollo garantiza flexibilidad y adaptabilidad frente a cambios en los requisitos del cliente. Los sprints de dos semanas permiten entregas incrementales, lo que facilita la validación continua con los stakeholders y asegura que el producto final cumpla con las expectativas. Esta metodología fomenta la colaboración efectiva entre los desarrolladores y el cliente, minimizando riesgos y maximizando la calidad del software.
- **Diseño Centrado en el Usuario (UX):** El sistema contará con una interfaz gráfica intuitiva, diseñada siguiendo principios de experiencia de usuario (UX). Se aplicarán técnicas como prototipado de baja fidelidad y pruebas de usabilidad para garantizar que la interfaz sea accesible tanto para usuarios administrativos como para el personal operativo de la panadería, reduciendo

la curva de aprendizaje.

- Seguridad y Gestión de Datos: Se implementará una base de datos relacional gestionada con SQL, asegurando un almacenamiento seguro y una recuperación eficiente de la información. Además, se incorporarán mecanismos de autenticación y autorización (como roles de usuario administrador/operador) para proteger los datos sensibles del inventario y garantizar que solo personal autorizado pueda realizar modificaciones críticas.
- Escalabilidad y Mantenimiento: El diseño modular del software permitirá futuras expansiones, como la integración con sistemas de pedidos en línea o módulos de análisis predictivo para la planificación de compras. Un plan de mantenimiento continuo asegurará la corrección de errores, actualizaciones de seguridad y la incorporación de nuevas funcionalidades según las necesidades de la panadería.
- Colaboración y Control de Versiones: El uso de herramientas de control de versiones como Git garantizará una colaboración eficiente entre los desarrolladores, permitiendo un seguimiento claro de los cambios en el código y la integración continua de nuevas funcionalidades. Esto asegura la integridad del proyecto y facilita la resolución de conflictos durante el desarrollo.

7. Resultados Esperados

El desarrollo e implementación del sistema de gestión de inventario generarán los siguientes resultados:

- Software Funcional y Libre de Errores: Se entregará un sistema robusto, probado exhaustivamente para garantizar su estabilidad y correcto funcionamiento en el entorno real de la panadería. Las pruebas unitarias, de integración y de usuario asegurarán que el software cumpla con los estándares de calidad establecidos.
- Reducción de Pérdidas y Optimización de Recursos: El sistema permitirá un control preciso de las materias primas, reduciendo las pérdidas por caducidad en al menos un 30% (medido mediante KPIs como el porcentaje de productos caducados antes y después de la implementación). Además, la planificación automatizada de compras evitará el desabastecimiento y la

sobreacumulación de inventario.

- **Mejora en la Eficiencia Operativa:** Se espera reducir el tiempo dedicado a tareas manuales de inventario en un 50%, permitiendo al personal enfocarse en actividades de mayor valor, como la atención al cliente y la producción. Esto se medirá comparando el tiempo promedio de gestión de inventario antes y después de la implementación.
- **Toma de Decisiones Informada:** Los reportes generados en tiempo real proporcionarán información clave sobre el consumo de materias primas, las tendencias de producción y las necesidades de reabastecimiento, mejorando la capacidad del propietario para tomar decisiones estratégicas.
- **Aplicabilidad a Otros Contextos:** Aunque diseñado para "Los Panes de la Rumiñahui", el sistema será lo suficientemente flexible para adaptarse a otras panaderías o negocios similares (como pastelerías o cafeterías), ampliando su impacto potencial en el sector.
- **Satisfacción del Cliente y Sostenibilidad:** La disponibilidad constante de productos frescos mejorará la experiencia del cliente, aumentando la fidelidad y las ventas. Además, la reducción de desperdicios contribuirá a la sostenibilidad operativa de la panadería.
- **Plan de Evaluación Post-Implementación:** Se realizará una evaluación a los tres meses de la implementación, utilizando encuestas de satisfacción al personal y al propietario, así como análisis de KPIs (reducción de pérdidas, tiempo de gestión, incremento en ventas). Esto permitirá identificar áreas de mejora y planificar actualizaciones futuras.

8. Viabilidad

Cantidad	Descripción	Valor Unitario (USD)	Valor Total (USD)
	Equipo de cada integrante.		
1	Laptop LEGION core i7/9th Gen	920	920
1	Laptop lenovo, procesador raycen 5		
1	Laptop hp raycen 5 sistema	550	550

	Software		
1	IDE netbeans	0	0
1	Sistema operativo Windows 10	20	40
1	Sistema operativo Windows 11	20	20
Total		1510	1530

Tabla 1 Viabilidad

8.1 Humana

El proyecto cuenta con un equipo humano sólido y comprometido, garantizando su ejecución exitosa:

8.1.1 Tutor Empresarial

Sr. Nelson Casignia Angrade, propietario de la panadería "Los Panes de la Rumiñahui", quien proporcionará retroalimentación y validará los requisitos del sistema.

8.1.2 Tutor Académico

Ing. Jenny Ruiz, quien supervisará el desarrollo del proyecto desde una perspectiva técnica y académica.

8.1.3 Estudiantes

El equipo está compuesto por estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE", con conocimientos sólidos en desarrollo de software, diseño de sistemas y metodologías ágiles, lo que asegura la capacidad técnica para llevar a cabo el proyecto.

Nombre: Anthony Néstor Villarreal Macías

CI: 1754024568

Correo: anvillarreal@espe.edu.ec

Rol: Líder del proyecto

Nombre: Segundo Javier Ramos Yanchaliquin

CI: 1751704196

Correo: sjramos@espe.edu.ec

Nombre: Diego Alejandro Casignia Ruiz

CI: 1726955617

Correo: dacasignia@espe.edu.ec

8.2 Tecnológica

El proyecto es tecnológicamente viable gracias a la disponibilidad de recursos de hardware y software adecuados:

8.2.1 Hardware

Para cada fase del proyecto se cuenta con los recursos tecnológicos necesarios a nivel de hardware. El espacio de almacenamiento abastece el desarrollo del proyecto tanto para documentación y desarrollo, el procesador necesario para el avance del proyecto y los equipos necesarios.

- Laptop Lenovo Legion Core i7/9th Gen: Utilizada para desarrollo, pruebas y documentación.
- Laptop Lenovo Ryzen 5: Empleada para diseño de interfaz y modelado UML.
- Laptop HP Ryzen 5: Dedicada a la gestión de la base de datos y pruebas de integración.
- Espacio de almacenamiento suficiente (mínimo 512 GB SSD por equipo) para manejar documentación, código fuente y backups.
- Conexión a internet estable para colaboración en herramientas como Git y consultas en línea.

8.2.2 Software

A nivel de software se cuenta con los sistemas operativos necesarios para un buen desarrollo del proyecto, programas de edición de texto, herramientas de modelado UML e IDEs para la edición de código.

- IDE NetBeans 17: Entorno principal para el desarrollo en Java, con soporte para depuración y gestión de proyectos.
- Java 20.0.1: Lenguaje de programación robusto y escalable, ideal para aplicaciones de gestión.
- MySQL: Sistema de gestión de bases de datos para almacenar y administrar la información del inventario.
- Sistemas Operativos: Windows 10 y Windows 11, compatibles con todas las herramientas de desarrollo.
- Herramientas de Modelado: StarUML para diagramas UML (casos de uso, clases, etc.).
- Herramientas de Control de Versiones: Git y GitHub para la colaboración y gestión del código.
- Editores de Texto: Microsoft Word y Google Docs para la documentación del proyecto.

9. Conclusiones y recomendaciones

9.1 Conclusiones

9.2 Recomendaciones

10. Planificación para el Cronograma:

11. Bibliografía

Buscador Google Scholar: <https://scholar.google.com>

Página principal de la herramienta de gestión bibliográfica Zotero:
<https://www.zotero.org/>

Una página interesante que recoge la normativa APA y presenta ejemplos para los diferentes tipos de documento es esta: <http://normasapa.com/>

- AcademiaAndroid. (2015, enero 8). academiaAndroid. From <https://academiaandroid.com/android-studio-v1-caracteristicas-comparativa-eclipse/>

Buscador Google Scholar: <https://scholar.google.com>

Página principal de la herramienta de gestión bibliográfica Universitat Oberta de Catalunya: <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/17885>

Página que gestiona documentos, libros o proyectos sobre lo que se produce en la Universidad de Catalunya

- De Catalunya, U. O. (2012, 18 junio). Metodología Scrum. <https://openaccess.uoc.edu/handle/10609/17885>

Buscador Google Scholar: <https://scholar.google.com>

Es un caso de estudio del Instituto Tecnológico Superior de Tantoyuca sobre el desarrollo de softwares de control de inventario.

- De SD Soto, LC Rivero, EL Olguín - Ciencia Administrativa (2019). Caso de estudio. <https://www.uv.mx/iiesca/files/2019/10/08CA201901.pdf>

