

“Año de la recuperación y consolidación de la economía peruana”



UNIVERSIDAD NACIONAL JORGE BASADRE GROHMAN

FACULTAD DE INGENIERÍA

Escuela Profesional de Ingeniería en Informática y Sistemas

INFORME FINAL

Proyecto: Gestión de ventas en una Pastelería

Curso: *Programación avanzada*

Docente: *MSc. Ing. Hugo Manuel Barraza Vizcarra*

Integrantes:

<i>Diesdanderson Dudu Vela Laurente</i>	<i>2025-119060</i>
<i>Elvis Juan Yana Cayo</i>	<i>2025-119048</i>
<i>Wilfredo Valdivia Vera</i>	<i>2025-119007</i>

Tacna – Perú

2025

ÍNDICE

1. Resumen.....	3
2. Antecedentes.....	4
3. Planteamiento del problema.....	5
3.1 Problema.....	5
3.2 Justificación.....	5
3.3 Alcance.....	5
4. Objetivos.....	5
Objetivo General.....	5
Objetivos Específicos.....	6
5. Marco Teórico.....	6
5.1 Programación Orientada a Objetos (POO).....	6
5.2 Diagramas UML.....	6
5.3 Manejo de archivos.....	6
5.4 Ordenación de Datos.....	7
5.5 Generación de Boletas.....	7
6. Desarrollo de la Solución.....	7
a. Tecnología de Desarrollo.....	7
b. Metodología de implementación.....	7
7. Conclusiones.....	9
8. Recomendaciones.....	10
9. Bibliografía.....	10
10. Anexos.....	10

1. Resumen

El presente trabajo desarrolla un sistema de gestión de inventario, producción y ventas en un emprendimiento de repostería. El sistema permite administrar productos, agregar productos, controlar stock, registrar ventas y generará boletas que serán almacenadas en un archivo.

2. Antecedentes

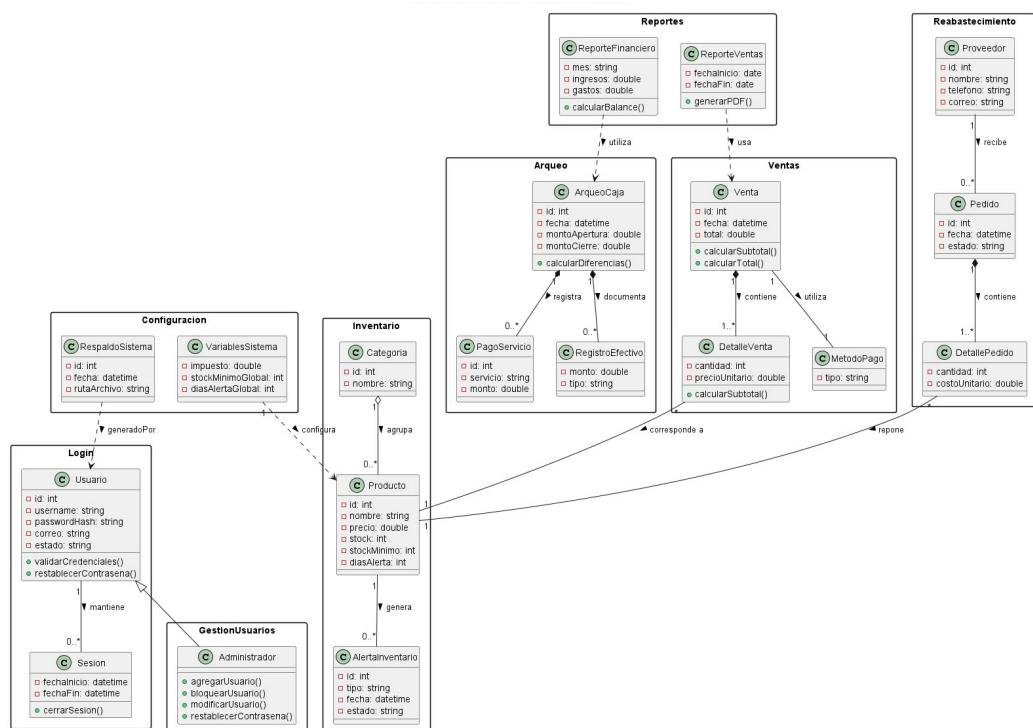
En el Perú, los emprendimientos de repostería forman parte importante de las micro y pequeñas empresas (MYPE) las cuales representan el 99,2% del tejido empresarial peruana, más de la mitad de los emprendedores peruanos son jóvenes entre 18 a 35 años. En los últimos años, el emprendimiento juvenil ha experimentado un crecimiento significativo, motivado por la búsqueda de independencia económica, el uso de tecnologías digitales y la creación de negocios propios.

Sin embargo, gran parte de estos emprendimientos gestionan su inventario, producción y ventas de forma manual, lo que genera errores en el control de stock, desperdicio de insumos y dificultades en la toma de decisiones. La ausencia de sistemas informáticos adecuados se vuelve más crítica a medida que el negocio crece y aumenta la demanda.

Ante este contexto, surge la necesidad de implementar sistemas informáticos simples y accesibles, que permitan a los jóvenes emprendedores automatizar la gestión de inventario y ventas, mejorando la organización del negocio y fortaleciendo su sostenibilidad en el mercado.

Cabe recalcar que en el mercado laboral ya existen modelos de programas destinados para la gestión de emprendimientos, estos se encuentran en repositorio y en páginas web como estos:

Figura 1. Sistema de Clase UML- Sistema Tienda Nueva



Nota: *Diagrama encontrado en un repositorio público de GitHub.*

Fuente: https://github.com/DmS0509/DiagramasUML_TiendaNueva.git

3. Planteamiento del problema

3.1 Problema

En el contexto peruano, los emprendimientos de repostería, especialmente aquellos impulsados por jóvenes emprendedores, presentan dificultades en la gestión. El uso de registros manuales o herramientas básicas genera errores en el control del stock, desconocimiento del nivel real de insumos y productos disponibles, así como pérdida de información relevante para la toma de decisiones.

La ausencia de un sistema informático estructurado dificulta el control del stock mínimo, la planificación de la producción mediante recetas y el registro adecuado de las ventas. Esta problemática se intensifica conforme el emprendimiento crece y enfrenta períodos de alta demanda, afectando la eficiencia operativa y la sostenibilidad del negocio.

3.2 Justificación

La implementación de un sistema de gestión de inventario y ventas se justifica por la necesidad de automatizar y organizar los procesos internos del emprendimiento. Un sistema informático permitirá reducir errores humanos, optimizar el uso de insumos, mejorar el control del stock y facilitar el registro de ventas.

3.3 Alcance

El sistema desarrollado permitirá:

- Controlar el stock actual y mínimo.
- Registrar la producción mediante recetas.
- Administrar insumos a través del almacén
- Registrar ventas y a su vez generar una boleta.
- Registrar la boleta en un documento.

4. Objetivos

Objetivo General

Desarrollar un sistema de gestión de inventario, producción y ventas para un emprendimiento de repostería, utilizando programación orientada a objetos, que permita automatizar el control de productos, insumos y ventas, contribuyendo a una mejor organización y toma de decisiones del negocio.

Objetivos Específicos

- Aplicar principios de POO como encapsulamiento, herencia y polimorfismo.
- Diseñar un modelo del sistema mediante diagramas UML que representa la estructura y relaciones entre clases.

- Implementar la gestión de productos, considerando stocks.
- Desarrollar el registro de venta mediante las clases.
- Generar boletas de venta y almacenarlas.

5. Marco Teórico

5.1 Programación Orientada a Objetos (POO)

La Programación Orientada a Objetos (POO) es un paradigma de programación, es decir, un modelo o un estilo de programación que nos da unas guías sobre cómo trabajar con él. Se basa en el concepto de clases y objetos. Este tipo de programación se utiliza para estructurar un programa de software en piezas simples y reutilizables de planos de código (clases) para crear instancias individuales de objetos.

Los principios fundamentales de la POO aplicados en este proyecto son:

- **Encapsulamiento:** Permite proteger los datos de una clase, accediendo a ellos únicamente a través de métodos públicos.
- **Herencia:** La herencia define relaciones jerárquicas entre clases, de forma que atributos y métodos comunes puedan ser reutilizados. Las clases principales extienden atributos y comportamientos a las clases secundarias. En nuestro programa, la clase Torta hereda de la clase abstracta Producto.
- **Polimorfismo:** Permite tratar objetos de distintas clases como si fueran atributos de una clase (Producto), esto facilita la extensibilidad del programa.
- **Abstracción:** Se utiliza mediante clases abstractas y métodos virtuales puros, definiendo comportamientos generales sin implementar detalles específicos.

5.2 Diagramas UML

Un diagrama UML es una forma de visualizar sistemas y software utilizando el Lenguaje Unificado de Modelado (UML). Los ingenieros de software crean diagramas UML online para comprender los diseños, la arquitectura del código y la implementación propuesta de sistemas de software complejos. Los diagramas UML también se utilizan para modelar flujos de trabajo y procesos empresariales.

5.3 Manejo de archivos

El manejo de archivos permite almacenar y recuperar información de forma persistente. En C++, esto se realiza mediante la librería `<fstream>`, la cual facilita la lectura y escritura de archivos de textos.

En el sistema desarrollado, los archivos se utilizan para:

- Guardar información de productos.
- Guardar recetas de los productos.
- Almacenar boletas de venta en formato texto.

El uso de archivos evita la pérdida de información y permite mantener un registro de todas las operaciones realizadas

5.4 Ordenación de Datos

La ordenación de datos consiste en organizar los datos según un criterio específico, como nombre, identificador o cantidad. Aunque el sistema no implementa algoritmos avanzados de ordenación, el uso de estructuras organizadas permite mostrar la información de forma más clara y comprensible.

5.5 Generación de Boletas

La generación de boletas es un proceso que permite presentar información relevante de manera estructurada. En el sistema, las boletas de venta representan un tipo de reporte básico que contiene la fecha, los productos vendidos y el total de la venta.

6. Desarrollo de la Solución

a. Tecnología de Desarrollo

El programa propuesto se desarrolla utilizando el lenguaje de programación C++, debido a sus ventajas como eficiencia en el manejo de memoria, control y flexibilidad, y la modularización y reutilización.

Las principales tecnologías y herramientas utilizadas son:

- **Lenguaje de Programación:** C++
- **Paradigma:** Programación Orientada a Objetos (POO)
- **Entorno de desarrollo:** Visual Studio Code
- **Control de versiones:** Git y GitHub
- **Manejo de archivos:** Librerías standar en C++ <fstream> y <sstream>
- **Modelado:** Diagramas de clase UML

b. Metodología de implementación

i. Visión

1. Descripción de los interesados y usuarios.

Interesados:

- Emprendedores juveniles del rubro de la repostería.
- Estudiantes del primer ciclo de ESIS.

Usuarios del sistema:

- Dueños de emprendimiento de repostería, los cuales gestionan productos, inventario, producción y ventas.
- Personal a cargo del registro de ventas y control de insumos.

2. Necesidades de los interesados y usuarios.

Las principales necesidades identificadas son:

- Controlar el stock y evitar quiebres de inventario.
- Registrar ventas de manera rápida y ordenada.
- Gestionar recetas e insumos.
- Generar y guardar boletas de venta.
- Reducir errores manuales en el control del negocio

ii. Necesidades de los interesados y usuarios

1. Requerimientos funcionales

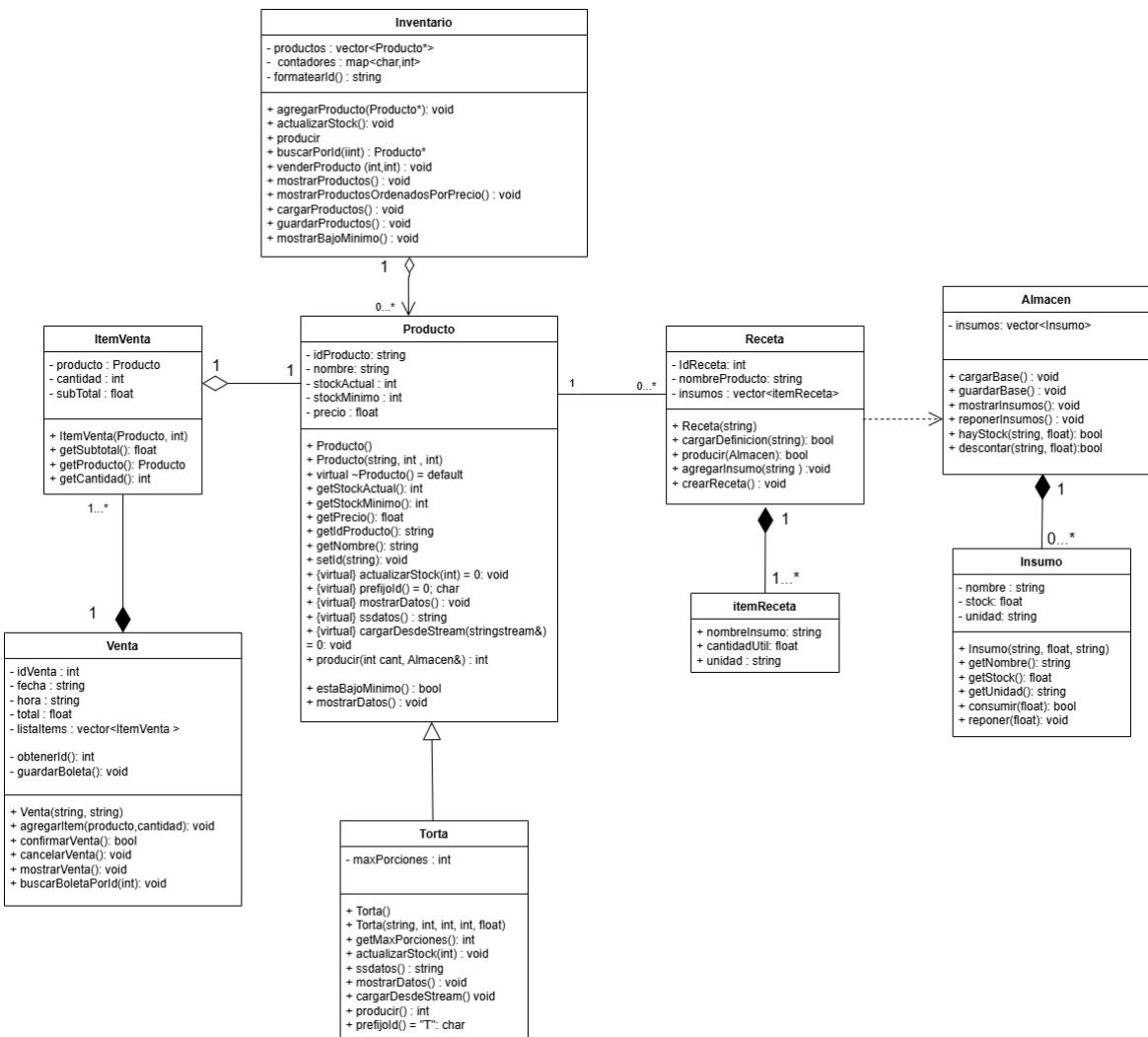
- Registrar productos con id, nombre, precio y stock.
- Actualizar automáticamente el stock al realizar una venta o producción.
- Calcular el total de cada venta.
- Gestionar recetas e insumos en el almacén.
- Generar boletas de venta y guardarlas en un archivo de texto.
- Mostrar productos con stock bajo el mínimo.

2. Requerimiento no funcionales

- El sistema debe ser fácil de usar.
- El tiempo de respuesta debe ser inmediato para las operaciones básicas.
- El código debe ser modular y reutilizable.
- La información debe almacenarse de forma persistente mediante archivos.

iii. Arquitectura del Software

1. Vista de datos



2. Módulos

El proyecto se organiza en archivos de cabecera (.h), cada uno representa una clase del sistema. Esta organización permite:

- Mejor mantenimiento del código.
- Separación clara de responsabilidades.
- Reutilización y modularización del código.

7. Conclusiones

- El desarrollo del programa de gestión de inventario, producción y ventas permitió demostrar la importancia del uso de herramientas informáticas en los emprendimientos.

- La aplicación del Programa Orientada a Objetos facilitó la organización del sistema, permitiendo una estructura modular, reutilizable y fácil de mantener mediante el uso de clases, herencia, encapsulamiento y polimorfismo.
- El uso de diagramas UML contribuyó a una mejor comprensión del diseño del sistema, permitiendo identificar claramente las relaciones entre las clases y facilitando el proceso de implementación del programa.
- La implementación del manejo de archivos permite almacenar de forma persistente la información de productos, recetas y boletas de venta, evitando la pérdida de datos importantes.
- El programa desarrollado es una solución básica pero funcional que mejora la gestión interna de un emprendimiento, optimizando el control de stock y apoyando en el manejo de toma de decisiones.

8. Recomendaciones

- Implementar una mejor interfaz gráfica para que permita una mejor interacción más amigable con el sistema, facilitando su uso para emprendedores sin conocimientos técnicos avanzados.
- Agregar mecanismos de control de usuarios para garantizar la seguridad de la información.
- Continuar mejorando el programa mediante pruebas y retroalimentación de emprendedores reales, adaptándolo a las necesidades específicas de los emprendimiento de repostería u otros.

9. Bibliografía

- YouTube. (2023). *Mayoría de emprendedores son jóvenes en Perú con apoyo en la IA* [Video]. YouTube. <https://www.youtube.com/watch?v=HkEmNb0gtQ&t=1s>
- Profile. (s. f.). *¿Qué es la programación orientada a objetos?* <https://profile.es/blog/que-es-la-programacion-orientada-a-objetos/>
- Miro. (s. f.). *¿Qué es un diagrama UML?* <https://miro.com/es/diagrama/que-es-diagrama-uml/>
- DmS0509. (2025). *DiagramasUML_TiendaNueva* [Repositorio de código]. GitHub. https://github.com/DmS0509/DiagramasUML_TiendaNueva.git

10. Anexos

- Link del repositorio de GitHub

<https://github.com/dvelal/Unidad-II>

- Link del diagrama de UML realizado en [Draw.io](#)
https://drive.google.com/file/d/1lAgapbIcbZF_eLFTwFG70OYZ5ZJRtr4i/view?usp=sharing