

Proyecto Integrador

Javier Felipe Meza Martinez

Carlos Mauricio Sanchez Santos

Juan Diego Marquez Pineda

Curso 4L

UDI

Janer Alfonso Pereja Gutierrez

Crisostomo Alberto Barajas Solano

Jonathan Arley Monsalve Salazar

18/03/2024

1. Introducción

Un fruver es un establecimiento comercial cuyo principal negocio es la venta de productos frescos, como frutas y verduras, que forman parte esencial de la dieta diaria de las personas. Estos negocios deben ofrecer productos de calidad, bien conservados, en buen estado y al precio más bajo posible. Sin embargo, la gestión del inventario es un desafío, ya que se debe garantizar siempre la frescura de los productos y evitar pérdidas, dado que son perecederos. La correcta administración de estos productos no solo afecta la rentabilidad del negocio, sino también la satisfacción del cliente, quien espera encontrar alimentos frescos en cada compra.

En el caso de 'MegaFruver El Mayorista', un establecimiento dedicado a la comercialización de frutas y verduras, la gestión del inventario ha sido uno de los problemas más serios. Actualmente, utilizan un sistema manual controlado por aplicaciones de hojas de cálculo para registrar el estado de sus productos. Sin embargo, este sistema ha demostrado ser ineficiente, generando problemas de control relacionados con la frescura de los productos. Como resultado, un alto porcentaje de frutas y verduras se estropea antes de ser vendidas, lo que provoca no solo pérdidas económicas significativas, sino también insatisfacción en los clientes, quienes a menudo se encuentran con productos en mal estado o fuera de stock. Además, la falta de automatización dificulta el registro de entradas y salidas del inventario, la generación de informes y tiene un impacto negativo en la capacidad de los administradores para tomar decisiones rápidas y precisas sobre la reposición.

2. Descripción del problema

MegaFruver El Mayorista enfrenta una serie de problemas críticos relacionados con la gestión de su inventario de productos perecederos. Actualmente, la tienda utiliza un sistema manual basado en hojas de cálculo para registrar la entrada y salida de productos, lo que presenta varios inconvenientes que afectan tanto la operatividad del negocio como la satisfacción de los clientes.

Uno de los problemas clave es la falta de control sobre la frescura de los productos. Debido a la naturaleza perecedera de las frutas y verduras, es fundamental llevar un registro preciso de las fechas de caducidad para evitar que los productos se deterioren antes de ser vendidos. El sistema actual no permite monitorear eficientemente estos plazos, lo que provoca que grandes cantidades de productos tengan que ser desechados, generando pérdidas económicas considerables para el negocio.

Otro problema importante es la falta de informes detallados sobre el inventario. La generación de informes en el sistema actual es un proceso manual y propenso a errores, lo que dificulta la identificación de patrones de consumo y la previsión de necesidades futuras. Sin una visibilidad clara de cuáles son los productos más demandados o cercanos a la caducidad, la toma de decisiones se vuelve ineficaz, lo que incrementa las pérdidas y reduce la eficiencia operativa, afectando la operatividad del negocio.

En conjunto, estos problemas muestran la necesidad urgente de implementar un sistema automatizado de gestión de inventario que permita solucionar los desafíos mencionados y mejorar la operatividad de la tienda.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general:

Desarrollar un sistema web que permita gestionar eficientemente el inventario de productos perecederos en "MegaFruver El Mayorista", reduciendo las pérdidas económicas y mejorando la satisfacción del cliente mediante un control más riguroso de la frescura de los productos.

3.2 Objetivos específicos:

Analizar: Examinar los requerimientos funcionales y no funcionales necesarios para resolver el problema de inventario del establecimiento MegaFruver El Mayorista.

Diseñar: Crear los diagramas UML, incluyendo diagramas de casos de uso, modelo entidad-relación, modelo relacional, diagrama de clases y diagrama de secuencias.

Codificar: Desarrollar un software que implemente los diagramas UML, con el objetivo de cumplir con los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema operativo relacionado con el inventario del establecimiento MegaFruver El Mayorista .

Probar: Evaluar el programa para verificar que se cumplen los requerimientos funcionales y no funcionales, y corregir posibles errores en el software desarrollado.

4. Justificación

La implementación de una página web como solución para la gestión del inventario en "MegaFruver El Mayorista" será muy efectiva por varias razones. En primer lugar, una página web permitirá la entrada de información del inventario en tiempo real y de manera remota, lo cual es fundamental para un negocio que trabaja con productos perecederos. A través de internet, los administradores podrán verificar el estado de los productos en cualquier momento y desde cualquier lugar, lo que les permitirá tomar decisiones rápidas y bien informadas. Además, esta página web será accesible desde diferentes dispositivos, como computadoras, tabletas o smartphones, lo que garantiza que tanto el personal de la tienda como los administradores puedan operar el sistema de manera eficiente sin estar limitados a un solo punto de acceso.

Un sistema automatizado también permitirá la generación de informes detallados, a partir de los cuales la administración podrá identificar patrones de consumo y tendencias que ayudarán a mejorar la adquisición y gestión de productos. Esto no solo reducirá las pérdidas, sino que también garantizará que los clientes siempre reciban productos frescos y de calidad.

Si estos problemas no se solucionan mediante una solución tecnológica adecuada, como la implementación de un sistema automatizado de gestión de inventario, "MegaFruver El Mayorista" enfrentará graves consecuencias en términos de rentabilidad, relaciones con los clientes y competitividad en el mercado.

5. Propuesta del Plan del Proyecto

Primero, necesitamos analizar los requerimientos a solucionar para obtener una visión clara de las necesidades del negocio y los usuarios finales. En esta etapa, se identificarán los principales problemas relacionados con la gestión del inventario, el registro de productos perecederos y la generación de alertas y reportes. Este análisis permitirá definir los requisitos funcionales y no funcionales, asegurando que el sistema cumpla con los objetivos del negocio y optimice el tiempo y los recursos de "MegaFruver El Mayorista".

procederemos a crear los diagramas UML necesarios para visualizar cómo debe funcionar el sistema. En esta fase, se desarrollarán varios tipos de diagramas: Diagrama Casos de Uso, Diagrama entidad-relación, modelo relacional, Diagrama clase, Diccionario de datos

6. Requerimientos del software

6.1 Requisitos funcionales:

- Implementar un sistema de registro y control de productos que permite la actualización en tiempo real del inventario para optimizar la gestión de stock mediante el uso de una base de datos conectada a la web.
- Diseñar una funcionalidad emita alertas para avisar cuando los productos estén próximos a caducar o agotarse mediante el uso de algoritmos que monitoreen las fechas de caducidad y el nivel de inventario.
- Generar la creación de reportes detallados del estado del inventario para identificar patrones de ventas y gestionar el stock de manera eficiente mediante la extracción de datos y su análisis.

6.2 Requisitos no funcionales:

- Escalabilidad: El sistema debe estar diseñado de manera que pueda ampliarse para manejar más productos, usuarios y sucursales de la tienda en el futuro, sin afectar el rendimiento.

6.3 Requerimientos del Servidor

6.3.1 Hardware del Servidor:

- **CPU:** Procesador multi-core (mínimo 4 núcleos) para manejar múltiples solicitudes concurrentes.
- **RAM:** Mínimo 8 GB de memoria RAM para asegurar un rendimiento adecuado, dependiendo del volumen de datos y usuarios concurrentes.
- **Almacenamiento:**

Mínimo 100GB de almacenamiento SSD para asegurar una rápida lectura/escritura de datos, así como espacio para la base de datos.

Las copias de seguridad periódicas deben ocupar espacio adicional, por lo que es recomendable un sistema de almacenamiento escalable.

- **Sistema Operativo:**

Linux (preferiblemente distribuciones como Ubuntu o CentOS): Por su estabilidad, seguridad y facilidad de configuración en servidores.

6.4 Requerimientos del Cliente (Usuario Final)

6.4.1 Dispositivos Compatibles:

- **PC o Laptop:** Para administradores y empleados que gestionan el inventario y consulten reportes.
- **Smartphones o Tablets:** Los empleados que gestionan el inventario pueden acceder al sistema mediante dispositivos móviles.

7. Diseño Arquitectónico

la arquitectura que decidimos implementar es la arquitectura basada en micro servicios

7.1 Microservicios Definidos:

7.1.1 Servicio de Inventario

- **Función:** Gestiona la actualización en tiempo real del inventario, monitorea frescura de productos y realiza alertas cuando sea necesario.
- **Endpoints:** Agregar Producto, Actualizar Stock, Consultar Inventario.
- **Base de Datos:** MySQL específica para el inventario, con tablas como productos y lotes.

7.1.2 Servicio de Login

- **Función:** Controla la autenticación y autorización de los usuarios del sistema.
- **Endpoints:** Crear Usuario, Iniciar Sesión, Roles y Permisos.
- **Base de Datos:** MySQL específica para usuarios, con tablas como usuarios, roles, y permisos.

7.2.1 Componentes Principales:

- **API Gateway:** Este se encarga de recibir todas las solicitudes y direccionarlas al servicio adecuado (inventario o login), y facilita la seguridad y el control de tráfico.
- **Frontend:** Implementado con React y Vite para un acceso rápido y una experiencia de usuario dinámica.

- **Backend:** Basado en Node.js con Express.js, facilitando la creación de APIs para cada microservicio.

8. Diccionario de datos

Diccionario de Datos

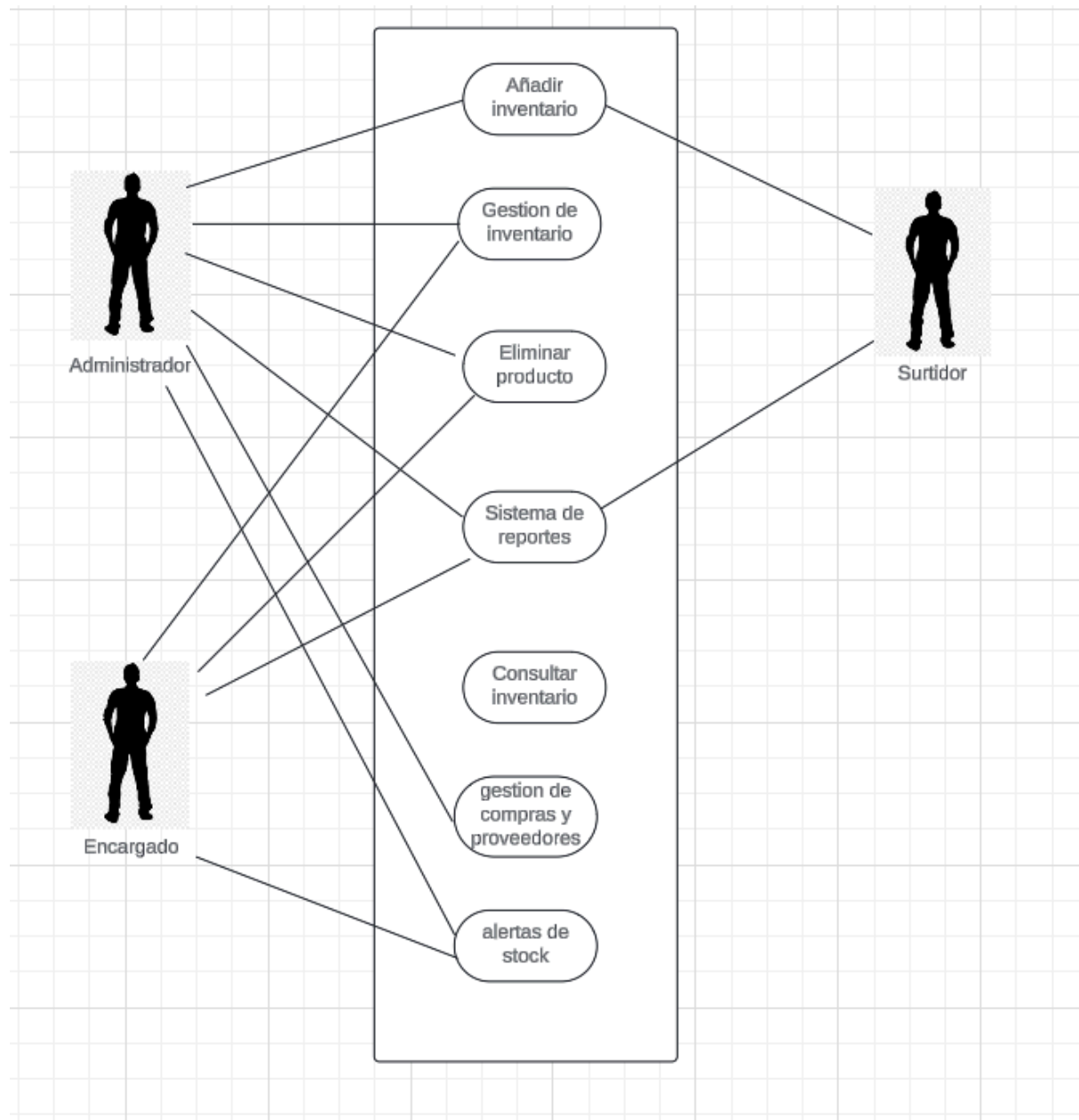
Codigo Tabla:	Tb-0001				
Nombre Tabla	Usuarios				
Descripcion Tabla	Tabla que almacena la informacion de los usuarios del software				
Nombre Campo	Descripcion del Campo	Tipo y Tamaño Maximo	Requerida	Tipo de llave	
id	Identificador único del usuario	Entero 11	Sí	PK	
nombre	Nombre completo del usuario	Carácter 255	Sí	-	
rol	Rol asignado al usuario (Ejemplo: administrador, usuario)	Carácter 100	Sí	-	

Codigo Tabla:	Tb-0002				
Nombre Tabla	Productos				
Descripcion Tabla	tabla que almacena los tipos de productos del fruver				
Nombre Campo	Descripcion del Campo	Tipo y Tamaño Maximo	Requerida	Tipo de llave	
id	Identificador único del producto	Entero 11	Sí	PK	
nombre	Nombre del producto	Carácter 255	Sí	-	
precio	Precio del producto	Entero 11	Sí	-	
diasParaVencimiento	Días restantes para el vencimiento del producto	Entero 11	Sí	-	

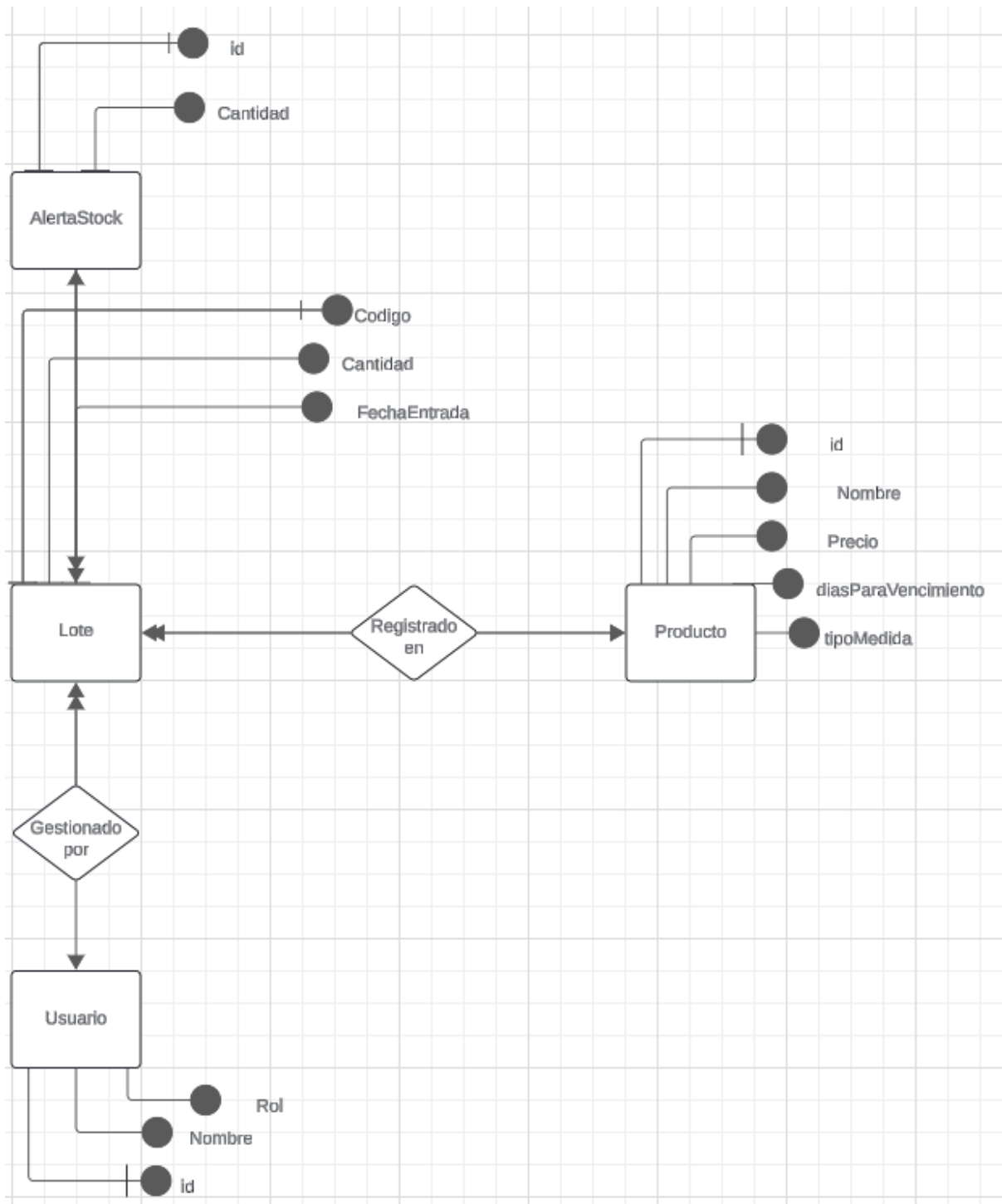
Codigo Tabla:	Tb-0003				
Nombre Tabla	Lote				
Descripcion Tabla	tabla que almacena la cantidad y fecha de los lotes				
Nombre Campo	Descripcion del Campo	Tipo y Tamaño Maximo	Requerida	Tipo de llave	
codigo	Identificador único del lote	Entero 11	Sí	PK	
fechaEntrada	Fecha en que el lote ingresó al inventario	Fecha	Sí	-	
idUsuario	ID del usuario que registró el lote	Entero 11	No	FK	
idProductos	ID del producto correspondiente al lote	Entero 11	No	FK	
cantidad	Cantidad de productos en el lote	Entero 11	Sí	-	

9. Diseños UML

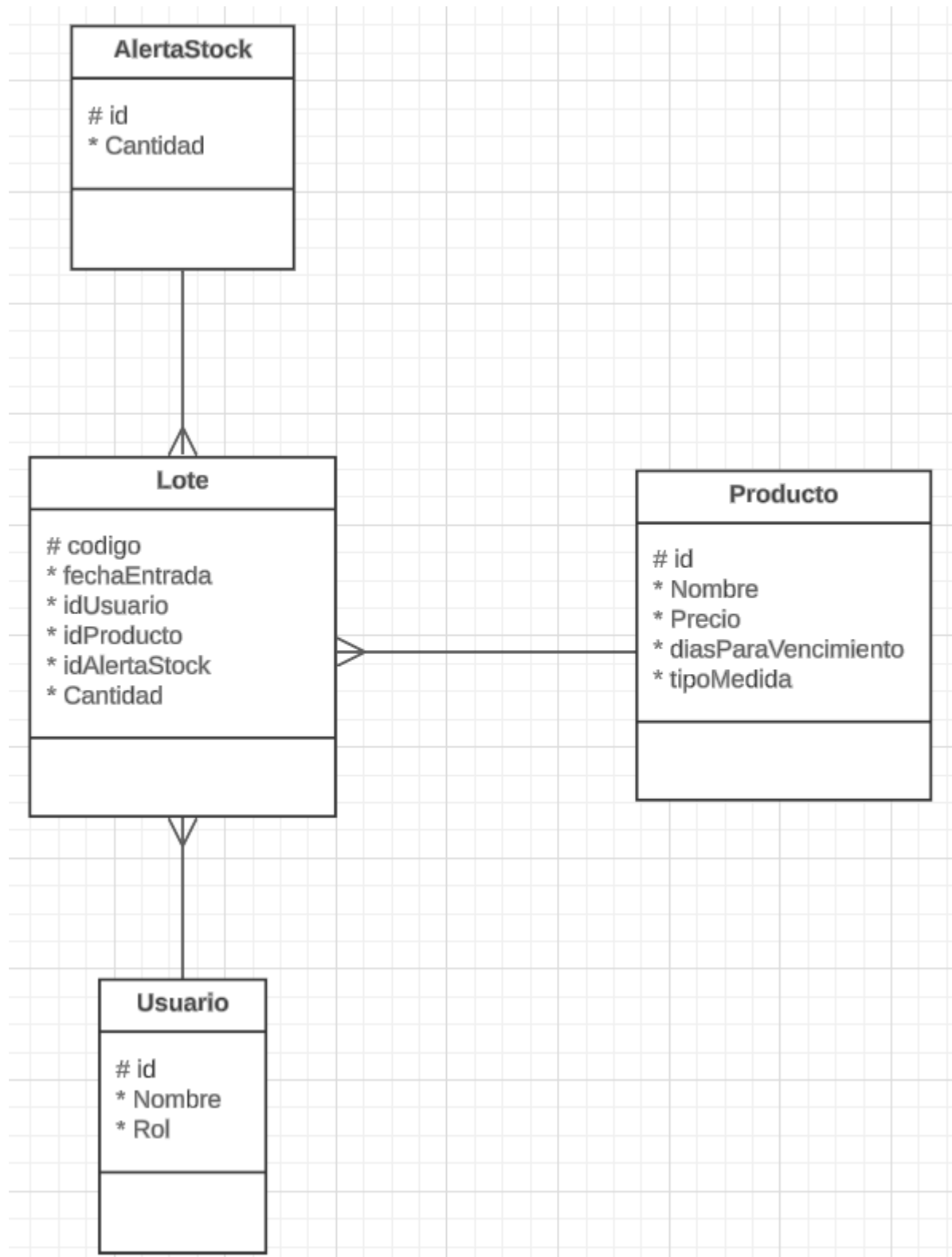
9.1 Diagrama Casos de Uso:



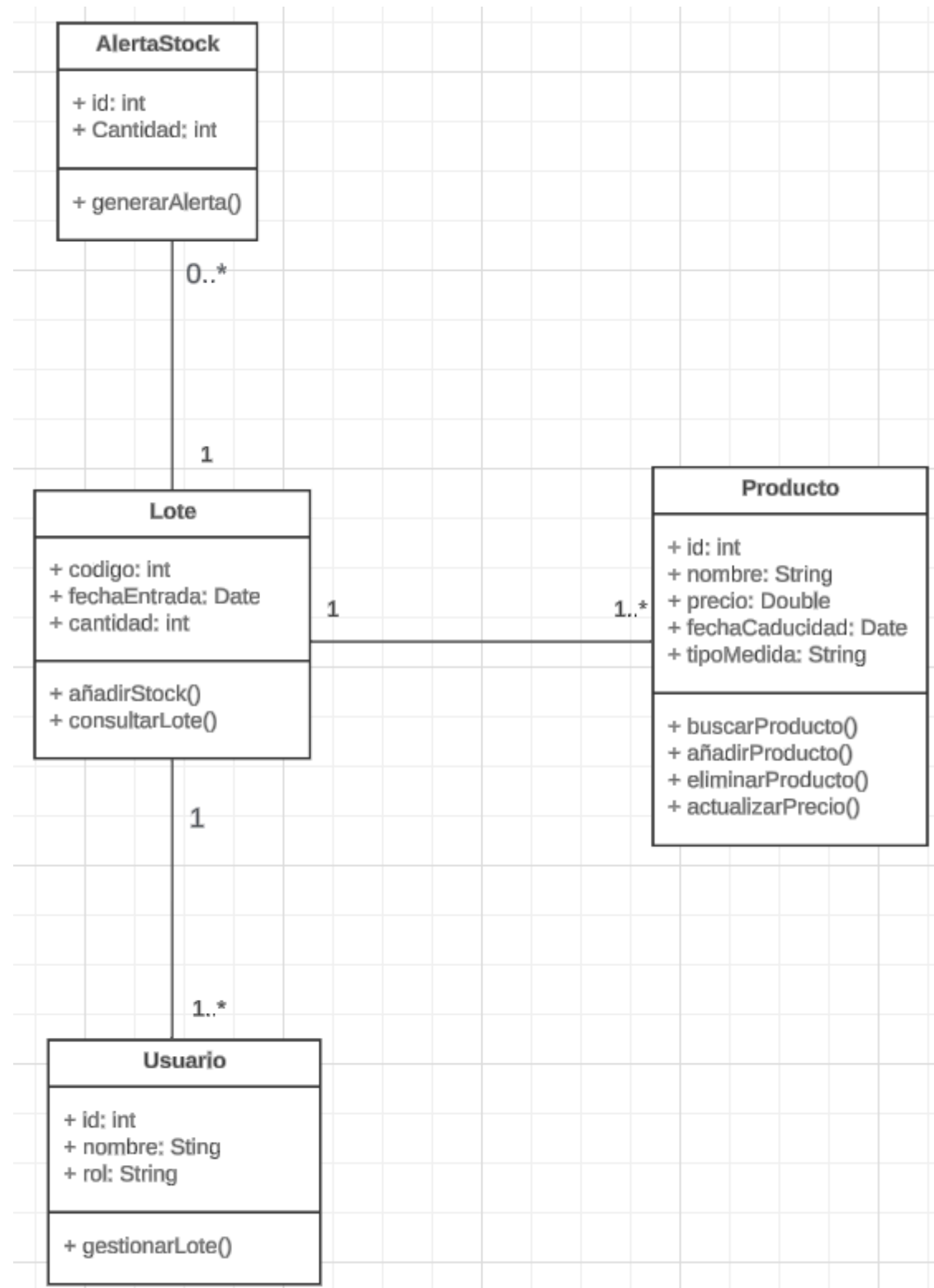
9.2 Diagrama Entidad-Relación



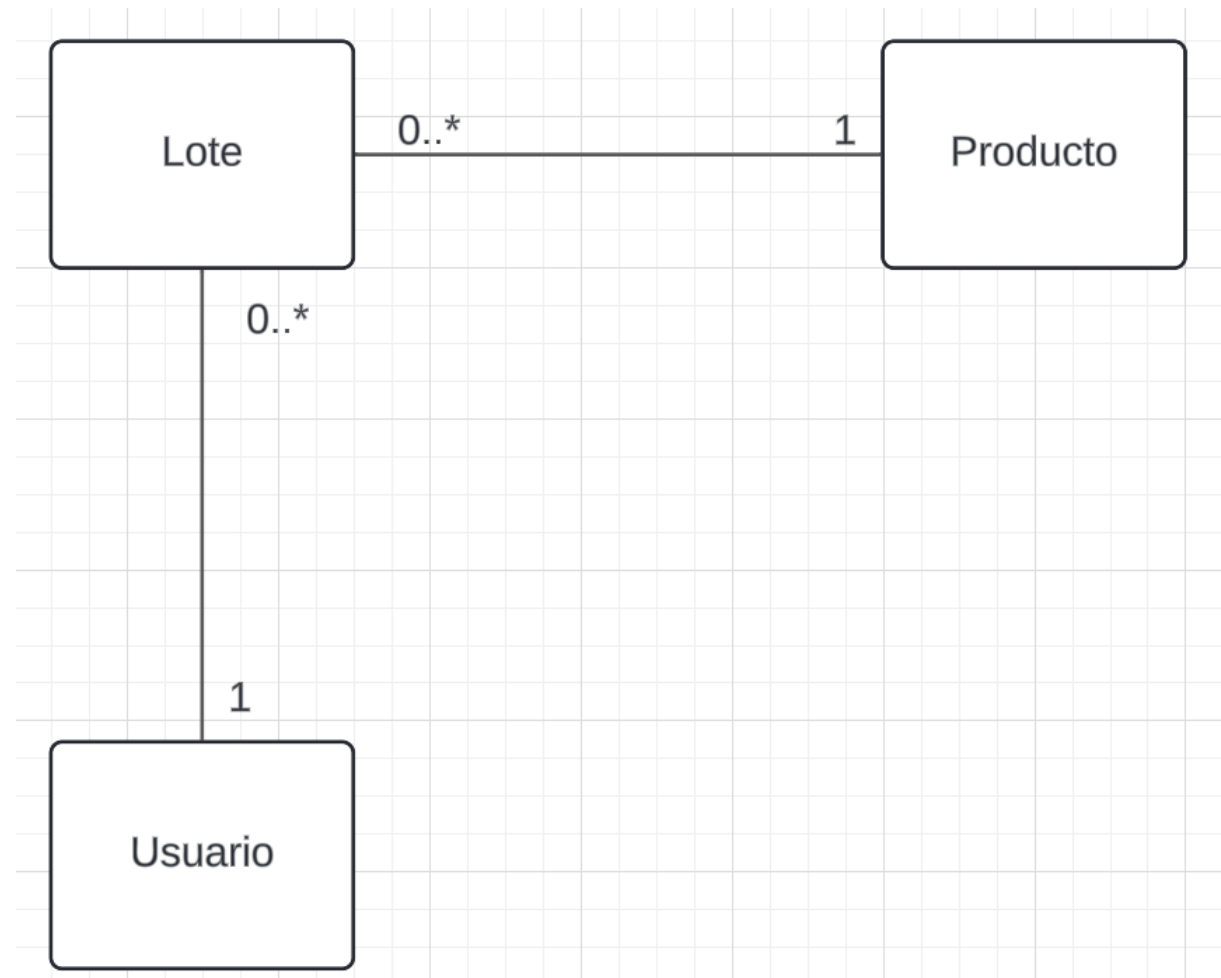
9.3 Modelo Relacional



9.4 Diagrama de clases

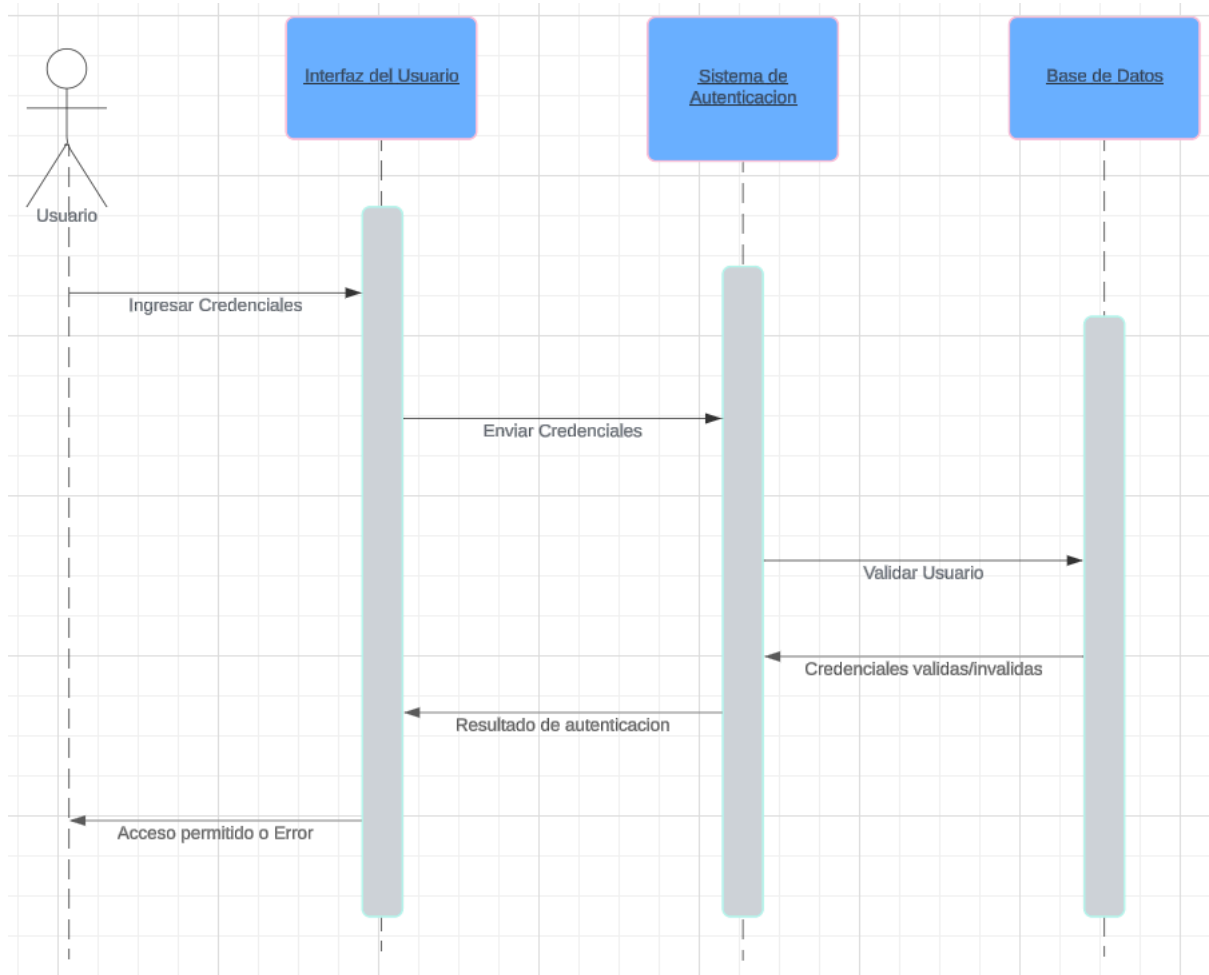


9.5 Diagrama de Dominio

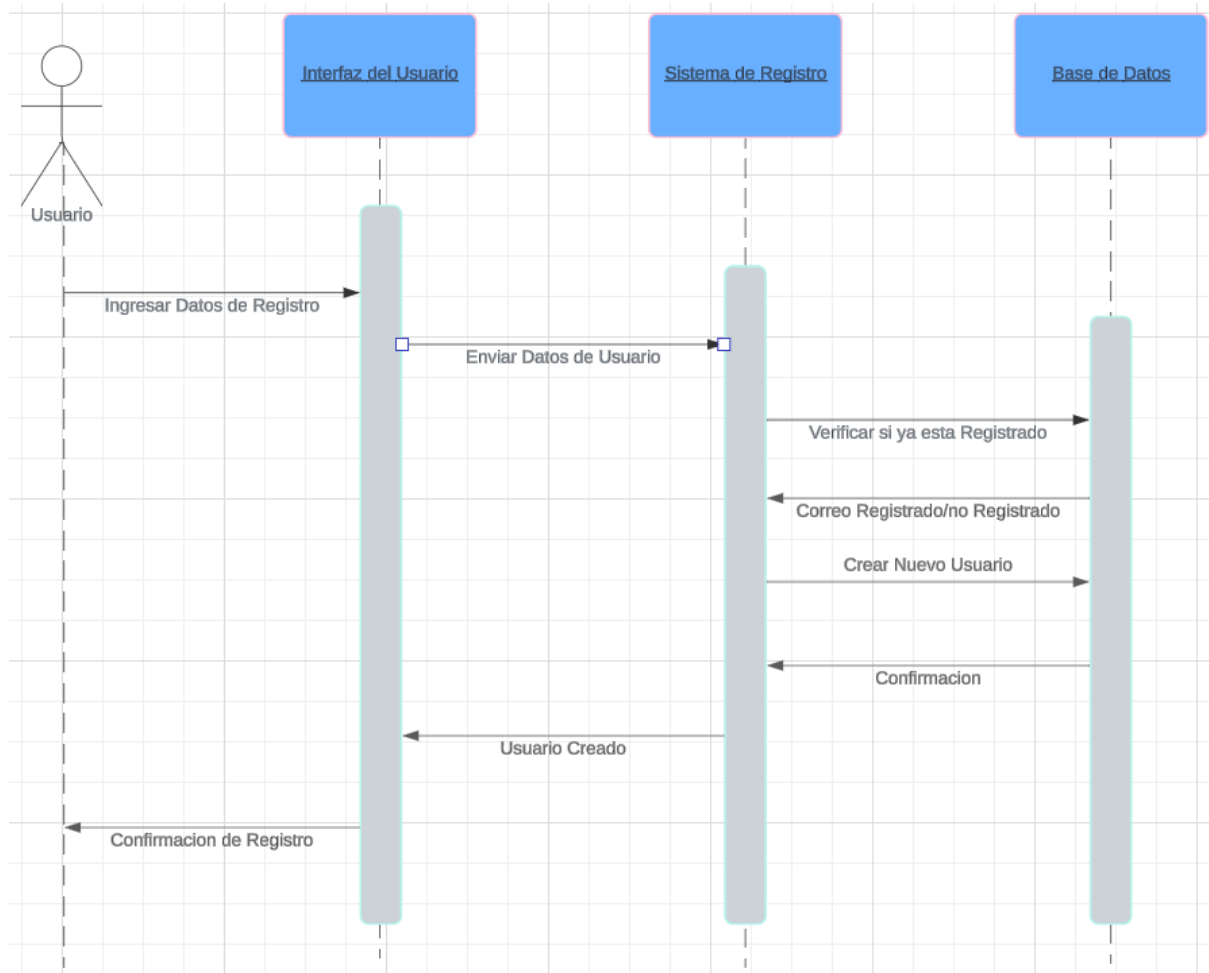


9.6 Diagramas de Secuencia

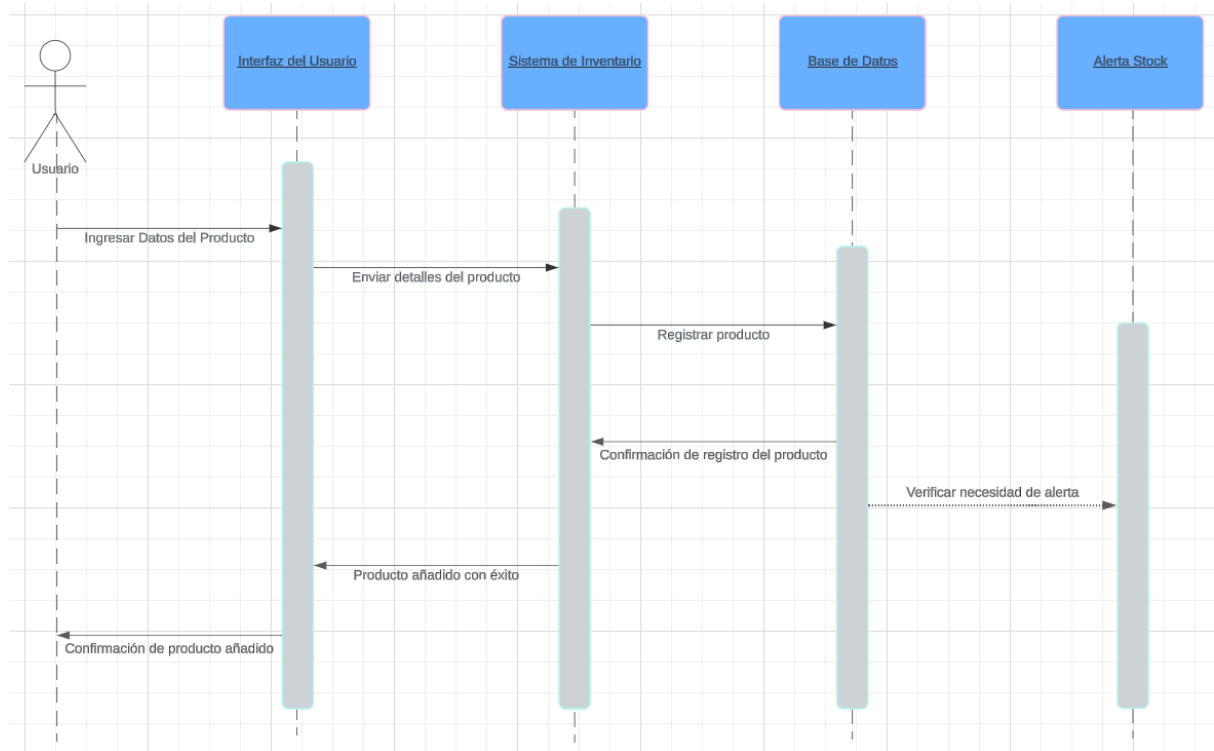
9.6.1 Login



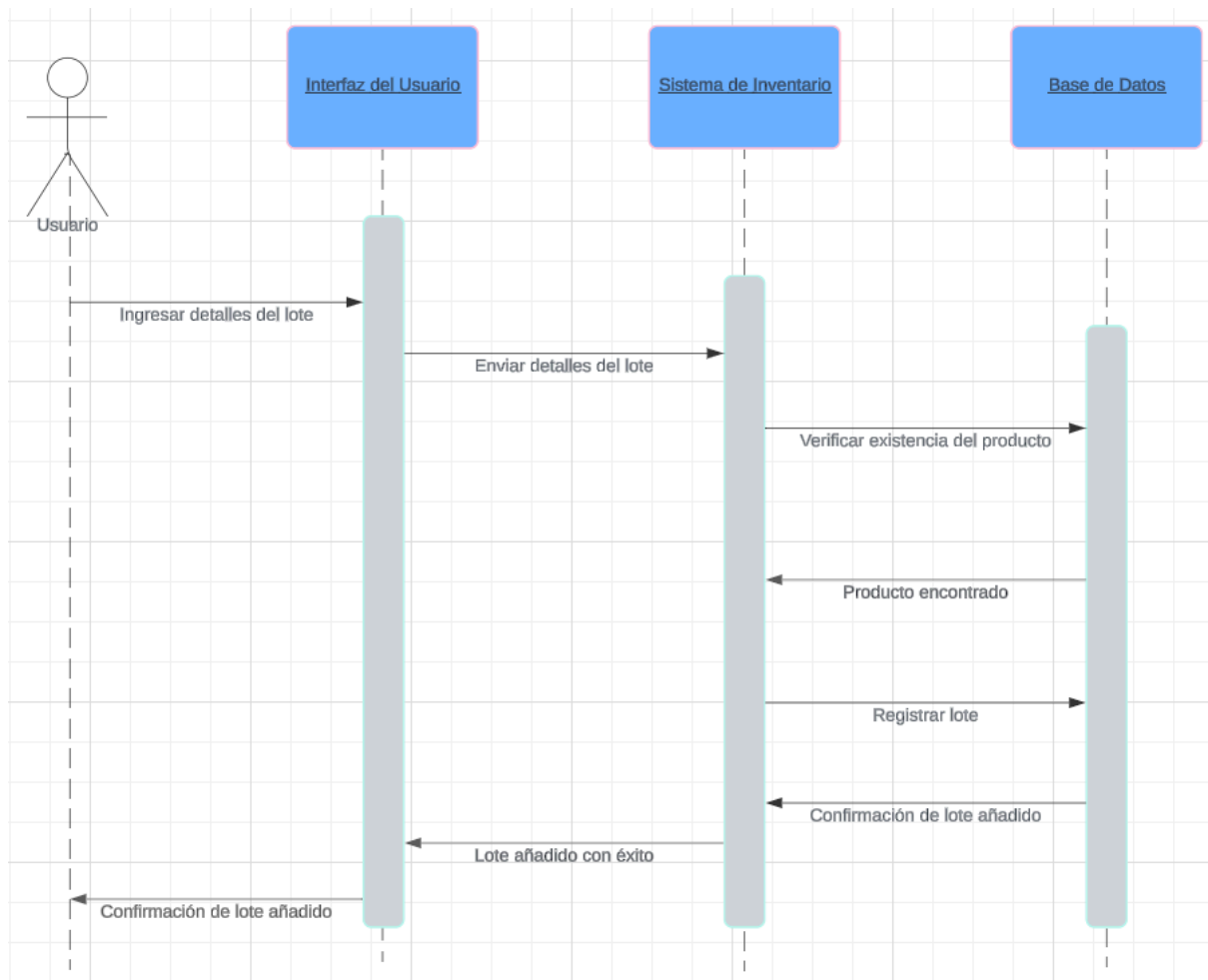
9.6.2 Login Usuario Nuevo



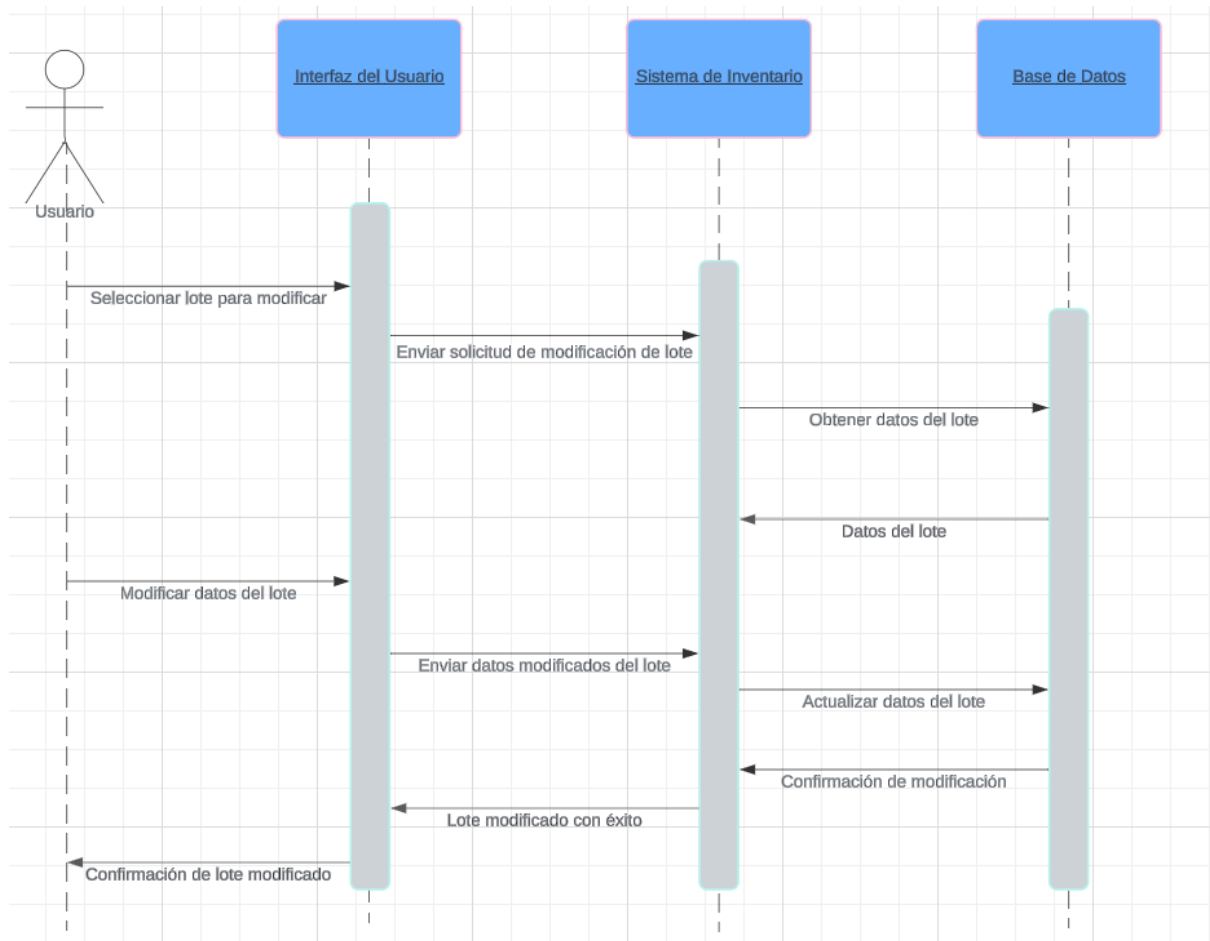
9.6.3 Añadir Producto



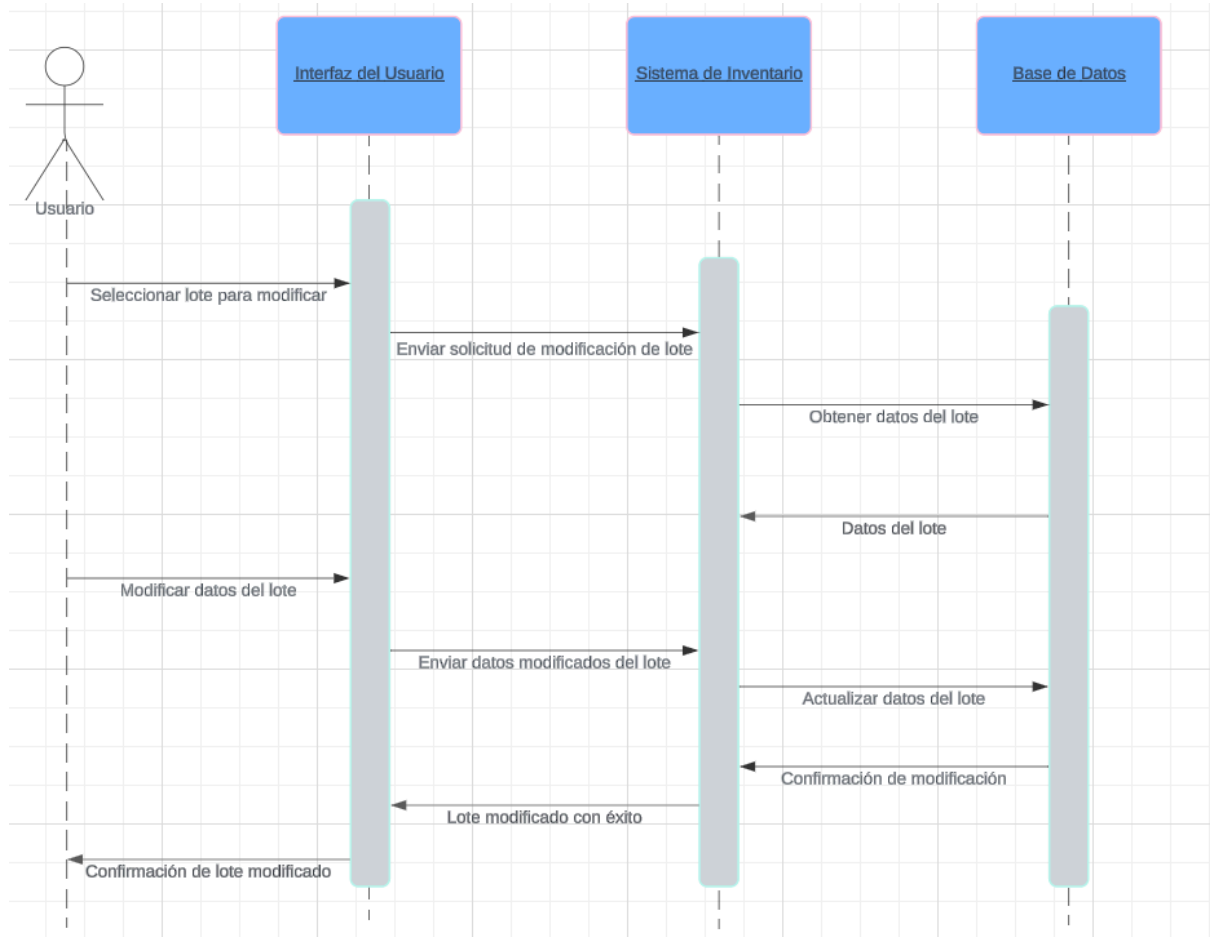
9.6.4 Añadir Lote



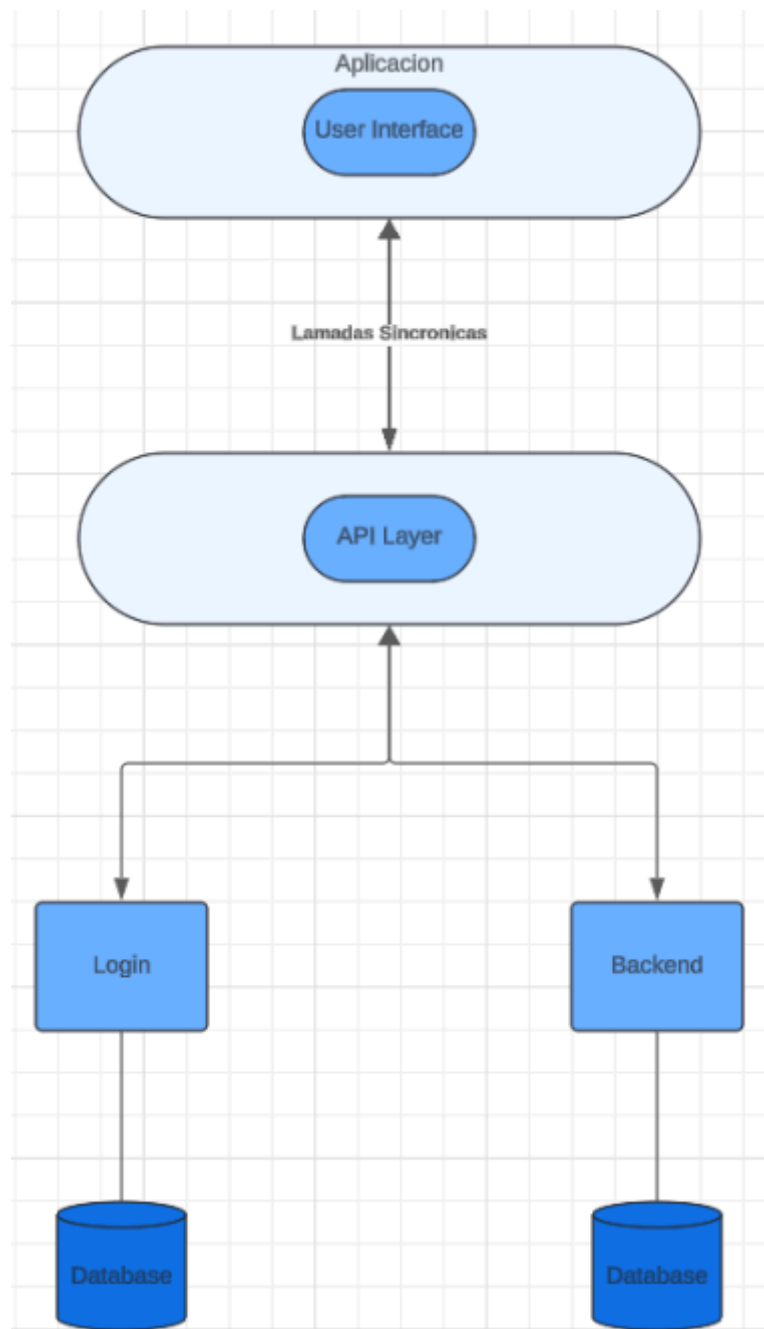
9.6.5 Modificar Lote



9.6.6 Generar Alerta



10. Diagrama Arquitectónico



11. Diseños Mockup

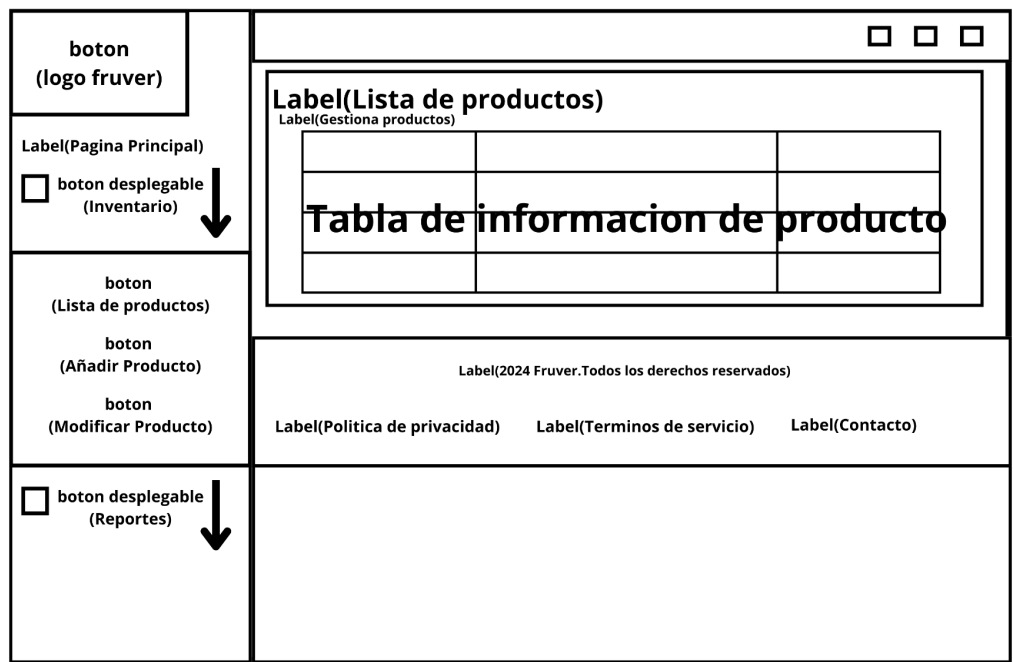
Mockup: Crear Usuario

The 'Crear Usuario' form is enclosed in a black border. At the top center is a box labeled 'imagen (logo fruver)'. Below it is a 'Label(crear cuenta)' followed by a 'Label(continua donde lo dejaste)'. The form contains three text input fields: 'textfield(nombre completo)', 'textfield(correo)', and 'Passwordtext(contraseña)'. Each text field has a small square icon on its right side, with labels 'imagen de persona', 'imagen de correo', and 'Boton (ojo que permite visualizar contraseña)' respectively. Below the password field is a 'Boton(ingresar)' button. At the bottom are two links: 'Hipervinculo(ingresar)' and 'Hipervinculo(olvidaste tu contraseña)'.

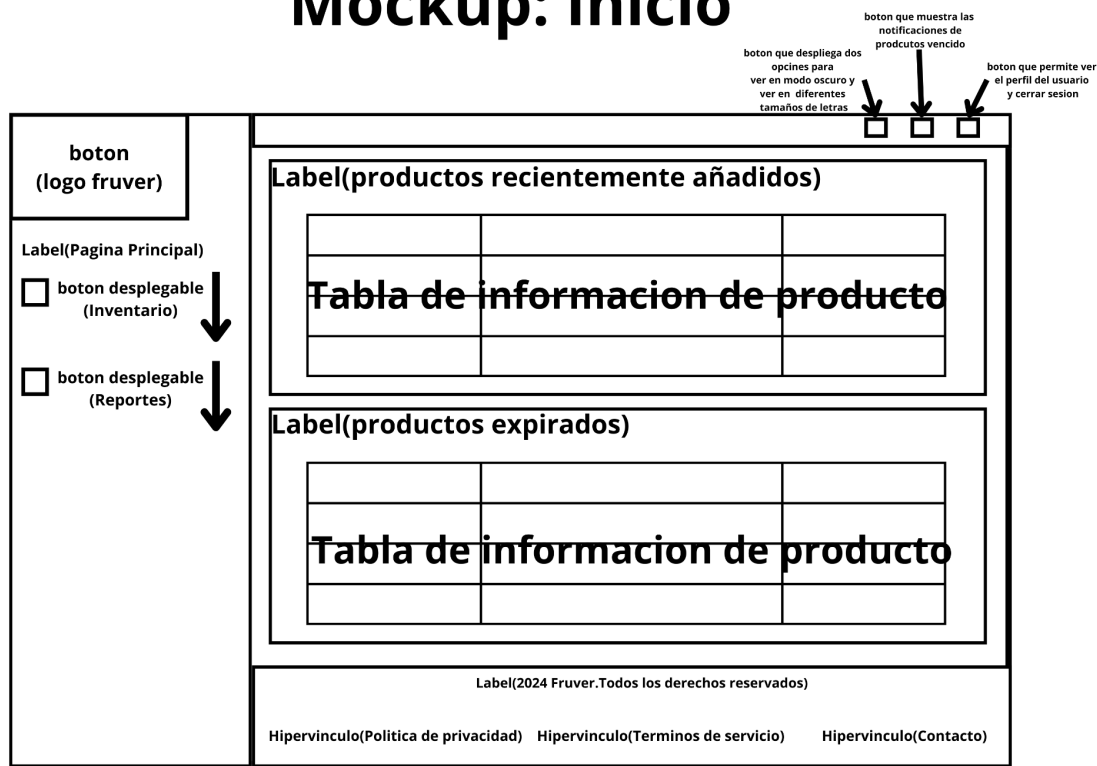
Mockup: Login

The 'Login' form is enclosed in a black border. At the top center is a box labeled 'imagen (logo fruver)'. Below it is a 'Label(ingresar)' followed by a 'Label(por favor ingresar con su cuenta)'. The form contains two text input fields: 'textfield(correo)' and 'Passwordtext(contraseña)'. Each text field has a small square icon on its right side, with labels 'Boton (ojo que permite visualizar contraseña)' and 'Hipervinculo(olvidaste tu contraseña)' respectively. Below the password field is a 'Boton(ingresar)' button. At the bottom are two links: 'Label(no tienes cuenta?)' and 'Hipervinculo(Registrate)'.

Mockup: Lista de productos



Mockup: Inicio



Mockup: Añadir producto

boton
(logo fruver)

Label(Pagina Principal)

boton desplegable
(Inventario)

↓

boton
(Lista de productos)
boton
(Añadir Producto)
boton
(Modificar Producto)

boton desplegable
(Reportes)

↓

Label(Añadir nuevo producto)
Label(Crear nuevo prodcuto)

Label(Nombre del producto)Label(Unidad)Label(codigo)Label(cantidad)

textfield(Nombre del producto)

textfield
(Unidad)

textfield
(codigo)

textfield
(cantidad)

label(Descrepcion)

textfield(Descripcion)

label(Descuento)

textfield (Precio)

↓

label(Precio)

textfield (Precio)

Boton
(Confirmar)

Boton
(Cancelar)

Label(2024 Fruver.Todos los derechos reservados)

Label(Politica de privacidad)Label(Terminos de servicio)Label(Contacto)

12. Github: <https://github.com/JavierFMeza/FruverElMayorista.git>

13. Referencias bibliográficas

¿Qué es un fruver? <https://www.fruvext.com.co/que-es-un-fruver/>

Análisis de inventario Fruver

<https://www.studocu.com/co/document/universidad-piloto-de-colombia/administracion-financiera/analisis-de-inventario-fruver/92601310>

Guía de Sistemas de Gestión de Inventarios (Mintsoft) <https://www.mintsoft.com/>

Sistema de Gestión de Inventario en PHP y MySQL

<https://updategadh.com/php-project/inventory-management-system-using-php/>

American Psychological Association. (2020). *Publication manual of the American Psychological Association* (7ma ed.). American Psychological Association.

14.

Anexo: Planificación y Cronograma

- **Fases de Desarrollo:** Explicación de cómo piensan abordar el desarrollo del sistema en fases
 - **Fase 1: Diseño del sistema**
 - **Fase 2: Implementación del sistema**
 - **Fase 3: Pruebas y ajuste del sistema.**