

CAPÍTULO I

GENERALIDADES

I. Capítulo I Generalidades

I.1. Descripción del Proyecto

Identificación	
Título del Proyecto	MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE VENTAS EN EL RESTAURANTE “PIO LINDO” MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN SISTEMA
Carrera/Unidad	Departamento de Informática y Sistemas
Facultad	Ciencias y Tecnología
Institución/Centro Cooperante	Restaurante PIO LINDO
Duración del Proyecto	12 meses
Área/línea de investigación priorizada	INGSOF - Ingeniería de Software

Tabla 1: Descripción del Proyecto

FUENTE: Elaboración propia

I.1.1 Personal vinculado al proyecto

I.1.1.1 Director Del Proyecto

Nombre del Postulante	CI	Grupo Taller III
Arias Marca Fabrizio Jordan	8540205	1
Celular	Correo	Firma
+591 67940579	fabrizioariasmarca@gmail.com	

Tabla 2: Director del Proyecto

FUENTE: Elaboración propia

1.1.1.1 Participantes Equipo De Trabajo

Categoría	Nombres	Profesión	CI	Firma
Director	Arias Marca Fabrizio Jordan	Estudiante Universitario	8540205	

Tabla 3: Participantes equipo de trabajo

FUENTE: Elaboración propia

I.2. Planteamiento Del Problema

1.2.1 Antecedentes

La implementación de la tecnología en la industria gastronómica ha transformado significativamente la forma en que operan los restaurantes, mejorando tanto la eficiencia operativa como la experiencia del cliente. Desde sistemas de gestión de inventarios hasta plataformas para automatizar ventas y atender pedidos, las soluciones tecnológicas permiten optimizar procesos, minimizar errores, y ofrecer servicios más ágiles y personalizados. Estas herramientas no solo benefician a los grandes negocios, sino que también son clave para el desarrollo de pequeñas y medianas empresas en un entorno competitivo.

El restaurante "Pio Lindo", fundado en 1999 en la ciudad de Villazón, Bolivia, se ha destacado por su especialidad en pollo frito y bebidas. Si bien ha mantenido su reputación a lo largo de los años, sus operaciones dependen de métodos manuales, lo que genera varios desafíos en su funcionamiento diario. Actualmente, el restaurante no cuenta con un sistema automatizado para gestionar sus ventas, inventarios, caja o atención al cliente, lo que impacta negativamente en la eficiencia y satisfacción del cliente.

En "Pio Lindo", los procesos operativos incluyen la toma manual de pedidos, el registro de los mismos en hojas de papel y la comunicación verbal con la cocina para la preparación de los platillos. Este sistema, además de ser lento, suele estar propenso a errores de interpretación y registro, afectando tanto la calidad del servicio como el tiempo de atención. El control de inventarios también es realizado manualmente, lo que dificulta un seguimiento adecuado del stock y conlleva problemas de desabastecimiento o sobrecompra.

A nivel global, la integración de sistemas automatizados en restaurantes ha demostrado ser una solución efectiva para abordar estos problemas. Ejemplos internacionales y locales confirman que la tecnología no solo mejora la experiencia del cliente, sino que también contribuye a la rentabilidad y competitividad del negocio. Por ejemplo, la implementación de sistemas de punto de venta (POS) permite registrar transacciones con mayor rapidez y precisión, mientras que herramientas de análisis de datos facilitan la toma de decisiones estratégicas basadas en reportes confiables.

A pesar de los avances tecnológicos disponibles, el restaurante "Pio Lindo" enfrenta dificultades para adaptarse a estos cambios. Esto resalta la necesidad de implementar un sistema informático que permita automatizar y gestionar de manera integral los procesos clave de ventas, inventarios y caja, contribuyendo al fortalecimiento de su posición en el mercado gastronómico local.

1.2.1.1 Antecedentes De Sistemas Ya Desarrollados

En el ámbito gastronómico, existen sistemas web y aplicaciones móviles, diseñados para optimizar la gestión de restaurantes y mejorar procesos clave como ventas, inventarios y atención al cliente tales como:

Sistema de Información Web para la Gestión de Ventas y Control de Inventarios de Equipos Informáticos

Esta tesis, presentada en la Universidad Pública de El Alto (UPEA), propone un sistema web diseñado para la empresa Tendencias Tecnológicas S.R.L., enfocándose en la mejora del registro de productos y servicios técnicos. El sistema permite gestionar ventas, compras, inventarios y catálogos de productos en línea, optimizando procesos administrativos y operativos de la empresa. (UPEA, 2019).

Desarrollo de un Sistema de Control de Inventario y Ventas para Micro Mercados

Este proyecto, realizado en la Universidad Mayor de San Simón (UMSS), está dirigido a micro mercados que carecen de sistemas automatizados para gestionar inventarios y ventas. El sistema desarrollado permite administrar productos, proveedores y fechas de vencimiento, así como emitir facturas y generar informes de ingresos y egresos, optimizando la operación de estos negocios. (UMSS, 2018).

Sistema Web de Control de Ventas e Inventarios: Caso Michelline

Esta tesis, desarrollada en la Universidad Mayor de San Andrés (UMSA), aborda el desarrollo de un sistema web para la gestión de ventas e inventarios en la empresa Michelline. El sistema permite el seguimiento de ingresos y egresos de productos, mejorando la distribución a los puntos de venta y aumentando la eficiencia de la empresa. (UMSA, 2020).

1.2.2 Justificación Del Proyecto

El restaurante "Pio Lindo" enfrenta varios desafíos operativos debido a la dependencia de procesos manuales en la gestión de ventas, inventarios, caja y atención al cliente. Actualmente, el registro y seguimiento de pedidos se realiza de forma manual, lo que genera demoras en el servicio y posibles errores en el cálculo de totales, descuentos o cambios, afectando directamente la experiencia del cliente.

En la gestión de inventarios, se han identificado problemas como la falta de un control eficiente del stock de insumos, lo que ocasiona pérdidas por desabastecimiento o sobrecompra. Esto, sumado a la falta de integración entre los movimientos de caja y la gestión de inventarios, dificulta la generación de reportes financieros precisos para la toma de decisiones. Además, los reportes sobre las ventas diarias y mensuales se elaboran manualmente, lo que conlleva errores frecuentes y demoras en la entrega de información al administrador.

Otro problema recurrente es la imposibilidad de realizar un seguimiento adecuado a los pedidos de clientes que se encuentran en proceso de reserva o pagos pendientes, generando inconvenientes tanto en la atención como en la organización interna del restaurante.

La falta de un sistema centralizado también impacta en la comunicación con el personal, ya que las tareas asignadas y los cambios en los procesos deben gestionarse manualmente, lo que aumenta la probabilidad de errores y retrasa la implementación de mejoras.

Adicionalmente, el restaurante enfrenta dificultades para garantizar un servicio oportuno y de calidad debido al tiempo excesivo dedicado a tareas repetitivas como el registro manual de pedidos, la conciliación de caja y la revisión de inventarios. Esto no solo incrementa los costos operativos, sino que también limita la capacidad de la administración para enfocarse en estrategias de crecimiento y mejora continua.

Por lo tanto, el desarrollo de este sistema se justifica como una solución integral para abordar los problemas operativos del restaurante, contribuyendo al conocimiento sobre la aplicación de sistemas de gestión en pequeñas y medianas empresas del sector gastronómico y mejorando significativamente su eficiencia y competitividad.

La justificación se desarrolla en base a los aspectos:

1.1.2.1 Tecnológico:

El desarrollo del sistema será realizado bajo tecnología web. Se contará con un sistema integrado y escalable, con alta seguridad y velocidad de respuesta, diseñado específicamente para las operaciones del restaurante "Pio Lindo". Este sistema permitirá la automatización de procesos críticos y la generación de reportes en tiempo real, facilitando la toma de decisiones. Además, cumple con los estándares establecidos en la norma IEEE 830 (Ver Anexo A).

1.1.2.2 Económico:

Se estima un ahorro significativo al reducir los costos operativos derivados de procesos manuales. La automatización mejorará la eficiencia en la gestión de ventas, inventarios y caja, disminuyendo errores y maximizando los ingresos. Esto no solo beneficiará la rentabilidad del restaurante, sino que también permitirá una administración más efectiva de sus recursos.

1.1.2.3 Social:

El sistema contribuirá a mejorar la experiencia de los clientes al brindar un servicio más ágil y eficiente. Además, permitirá al restaurante "Pio Lindo" posicionarse como un referente tecnológico en el sector gastronómico local, promoviendo la innovación y fortaleciendo su relación con la comunidad.

1.2.3 Planteamiento Del Problema

Deficiencia en la gestión operativa del proceso de ventas en el restaurante "Pio Lindo".

1.3. Marco Teórico

1.3.1 Introducción Al Tema De Estudio

La gestión de las ventas en los restaurantes desempeña un papel fundamental en el éxito y la rentabilidad de la industria de la restauración. A lo largo de los años, se ha reconocido la importancia de mejorar continuamente los procesos de ventas para ofrecer un servicio de calidad a los clientes y mantenerse competitivo en un mercado cada vez más exigente y dinámico.

Para el restaurante "Pio Lindo", resulta crucial perfeccionar su proceso de ventas. El desarrollo de un sistema de gestión de ventas personalizado pretende optimizar la toma de pedidos, la coordinación con la cocina y la entrega de los platillos y bebidas. Esto contribuirá no solo a la mejora de la eficiencia operativa, sino también a la experiencia del cliente, generando mayor satisfacción y lealtad.

Los desafíos específicos que enfrenta el restaurante "Pio Lindo" incluyen la gestión manual de pedidos, la falta de coordinación entre el personal de servicio y la cocina, y la entrega inconsistente de platillos y bebidas a los clientes. Estos problemas han generado una experiencia menos satisfactoria para el cliente y han impactado negativamente la eficiencia operativa del restaurante.

El propósito de este proyecto es mejorar el proceso de ventas en el restaurante "Pio Lindo" mediante la implementación de un sistema de gestión de ventas diseñado a medida. Este sistema automatizará y agilizará tareas clave, como la toma de pedidos, la comunicación entre el personal de servicio y la cocina, y la entrega precisa de los platillos a los clientes. Se espera que, con su implementación, se reduzcan los tiempos de espera, se minimicen los errores en los pedidos y se brinde un servicio más eficiente y satisfactorio para los clientes.

1.3.2 Operatividad De La Empresa

El restaurante "Pio Lindo" cuenta con un proceso operativo que abarca desde la recepción de productos frescos hasta la atención al cliente. La primera etapa consiste en la recepción y preparación de los ingredientes, los cuales son manipulados por un equipo de empleados capacitados que siguen las recetas y estándares establecidos por la empresa.

Una vez que los platillos han sido preparados, se inicia la fase de atención al cliente. El restaurante dispone de un área específica para este propósito, donde los clientes pueden realizar sus pedidos. En esta área, el personal se encarga de tomar los pedidos, servir los platillos y brindar un servicio de alta calidad que cumpla con las expectativas y necesidades de los clientes.

Proceso de toma de pedidos:

- **Atención al cliente:** El personal recibe el pedido del cliente de manera presencial en el área de caja.
- **Registro del pedido:** Los detalles del pedido, como platillos, cantidades, número de mesa y especificaciones adicionales, se anotan manualmente en una hoja.
- **Comunicación con la cocina:** Una vez completada la hoja de pedido, se transmite la información a la cocina. Esto se realiza mediante la entrega física de la hoja o a través de comunicación verbal entre el personal de servicio y el de cocina.
- **Preparación en la cocina:** Durante la preparación, el personal de cocina se asegura de tener en cuenta las modificaciones o solicitudes especiales indicadas por el cliente.
- **Entrega al cliente:** Una vez los platillos están listos, el personal de servicio entrega los platillos a la mesa del cliente o los empaca adecuadamente para llevar. Se verifica que los platillos correspondan al pedido registrado y se asignan a la mesa específica.

1.3.3 Teoría Y Conceptos Clave

- **Gestión de ventas:** Se refiere a la planificación, dirección y control de las actividades vinculadas a las ventas del restaurante. Este proceso incluye el diseño de estrategias que optimicen el flujo de ventas, desde la toma de pedidos hasta la entrega final al cliente, con el propósito de mejorar la eficiencia y aumentar la rentabilidad del negocio.
- **Experiencia del cliente:** Se enfoca en crear una experiencia positiva y satisfactoria para los clientes durante su visita al restaurante. Un sistema de gestión de ventas bien diseñado debe agilizar los procesos, minimizar errores y ofrecer un servicio de alta calidad que cumpla con las expectativas de los clientes, fomentando así su lealtad.
- **Atención al cliente:** Consiste en brindar un servicio excepcional y personalizado a cada cliente. El sistema de gestión de ventas debe facilitar una comunicación efectiva entre el personal de servicio y la cocina, asegurando que los pedidos se registren correctamente y se entreguen de manera precisa y oportuna.
- **Eficiencia operativa:** Este concepto implica la optimización de los procesos internos del restaurante para aumentar la productividad y reducir costos. Un sistema de gestión de ventas automatiza tareas y agiliza el flujo de trabajo, lo que contribuye a una mayor eficiencia operativa y a un uso más efectivo de los recursos disponibles.
- **Tecnologías de la información:** Se refiere a la aplicación de herramientas tecnológicas, como sistemas de punto de venta o plataformas de pedidos en línea, para mejorar los procesos de ventas en el restaurante. Estas tecnologías permiten una toma de pedidos más eficiente, mejoran la comunicación interna y agilizan la entrega de los platillos.
- **Calidad del servicio:** Está relacionada con la prestación de un servicio que satisfaga las expectativas y necesidades de los clientes. Un sistema de gestión de ventas efectivo garantiza una atención rápida y precisa, minimiza los errores en los pedidos y contribuye significativamente a la satisfacción del cliente.

1.3.4 Herramientas De Construcción Y Modelado

1.3.4.1 Metodología RUP

La Metodología Rational Unified Process (RUP) es un enfoque de desarrollo de software que proporciona un marco de trabajo iterativo e incremental. RUP se basa en las mejores prácticas recopiladas por Rational Software Corporation (ahora parte de IBM) y se enfoca en la gestión de requisitos, el diseño de sistemas, la implementación y el despliegue de software.

Para el desarrollo del componente automatizado del sistema, la metodología RUP proporciona un enfoque estructurado y disciplinado para la gestión de proyectos de desarrollo de software. Se caracteriza por asignar tareas y responsabilidades de manera clara dentro de una organización. Aunque se considera un proceso robusto y es más adecuado para equipos grandes y proyectos de gran envergadura, su flexibilidad permite adaptarse a proyectos de cualquier tamaño.

RUP se compone de las siguientes fases principales:

Fase de Inicio (Inception)

En esta fase, se establece el alcance del proyecto, se identifican los objetivos principales y se realiza una evaluación preliminar de los riesgos y la viabilidad del proyecto. También se elabora una visión general del sistema y se define el plan de proyecto inicial.

Fase de Elaboración (Elaboration)

En esta fase, se realiza un análisis detallado de los requisitos del sistema y se definen las funcionalidades principales. Se realiza un diseño de alto nivel y se identifican los principales componentes del sistema. Además, se desarrolla un plan detallado para el proyecto y se establecen los fundamentos para el desarrollo del software.

Fase de Construcción (Construction)

Durante esta fase, se lleva a cabo la implementación del software. Se crean iterativamente incrementos del sistema y se realiza el diseño detallado de cada componente. Se llevan a cabo pruebas y se realizan las correcciones necesarias. Al final de esta fase, se obtiene una versión funcional del sistema.

Fase de Transición (Transition)

En esta fase, se prepara el sistema para su despliegue y uso en producción. Se realizan pruebas finales y se lleva a cabo la instalación del software en el entorno de producción. También se proporciona capacitación y soporte para los usuarios finales. Finalmente, el sistema se lanza oficialmente y se realiza el seguimiento del rendimiento y la calidad del software.

1.3.4.2 Lenguaje de Modelado Unificado(UML)

UML (Unified Modeling Language) es un lenguaje de modelado visual utilizado en ingeniería de software para diseñar, representar, especificar y documentar sistemas software.

UML proporciona un conjunto de notaciones gráficas que permiten a los desarrolladores representar y comunicar diferentes aspectos de un sistema de software. Estas notaciones se presentan en forma de diagramas que representan visualmente las distintas perspectivas y elementos del sistema.

Los diagramas UML se utilizan para representar aspectos estáticos y dinámicos de un sistema, incluyendo su estructura, comportamiento, interacción, flujos de datos, casos de uso, entre otros.

Algunos de los diagramas UML más comunes son:

- **Diagrama de Clases:** Representa la estructura estática del sistema, mostrando las clases, sus atributos, métodos y relaciones entre ellas.
- **Diagrama de Casos de Uso:** Describe la funcionalidad del sistema desde la perspectiva del usuario, mostrando los diferentes roles de usuario y las acciones que pueden realizar.

- **Diagrama de Secuencia:** Representa la interacción entre los objetos del sistema a lo largo del tiempo, mostrando el orden de los mensajes y las respuestas entre ellos.
- **Diagrama de Actividad:** Muestra el flujo de control y las actividades del sistema, representando las acciones, decisiones, bucles y paralelismo.
- **Diagrama de Componentes:** Representa los componentes físicos y lógicos del sistema, y las dependencias entre ellos.

1.3.4.3 Visual Studio Code(VS Code)

Visual Studio Code (VS Code) es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft, ampliamente reconocido por su flexibilidad, rendimiento y gran cantidad de características avanzadas. Este editor multiplataforma es compatible con Windows, macOS y Linux, y puede personalizarse mediante una amplia variedad de extensiones que se adaptan a las preferencias y necesidades específicas de los desarrolladores.

Importancia en el proyecto: VS Code proporciona un entorno de desarrollo integrado (IDE) eficiente y organizado, que facilita la escritura, depuración y mantenimiento del código fuente del sistema de gestión automatizado. Esto contribuye a una mayor calidad y productividad en el desarrollo del proyecto.

1.3.4.4 Angular

Angular es un framework de desarrollo de aplicaciones web de código abierto basado en TypeScript, desarrollado y mantenido por Google. Está diseñado para crear aplicaciones web de una sola página (SPA) y escalables. Angular ofrece una arquitectura robusta y una serie de herramientas integradas que permiten a los desarrolladores construir aplicaciones de manera eficiente y mantenible.

Importancia en el proyecto: Angular facilita el desarrollo de una interfaz de usuario dinámica e interactiva para el sistema, optimizando la experiencia del usuario y garantizando la eficiencia y escalabilidad necesarias para satisfacer los requisitos del restaurante.

1.3.4.5 Bootstrap

Bootstrap es un framework front-end de código abierto, ampliamente utilizado para diseñar y desarrollar sitios y aplicaciones web responsivas. Desarrollado por Twitter, Bootstrap proporciona un conjunto de componentes y herramientas predefinidas que agilizan la creación de interfaces modernas y atractivas.

Importancia en el proyecto: La implementación de Bootstrap permite desarrollar una interfaz de usuario responsiva y visualmente atractiva, asegurando una experiencia consistente y adaptativa en diversos dispositivos. Esto es esencial para brindar un servicio de calidad a los clientes del restaurantes.

1.3.4.6 jQuery

jQuery es una biblioteca de JavaScript de código abierto diseñada para simplificar la manipulación del DOM (Document Object Model) y facilitar la implementación de funcionalidades interactivas en sitios web. A pesar de los avances en JavaScript y en los navegadores modernos, jQuery sigue siendo una herramienta útil para simplificar y mejorar ciertas tareas en el desarrollo web.

Importancia en el proyecto: La inclusión de jQuery permite la manipulación eficiente del DOM y la creación de elementos interactivos en la interfaz de usuario, contribuyendo a una experiencia más fluida y atractiva para los usuarios del sistema.

1.3.4.7 TypeScript

TypeScript es un lenguaje de programación desarrollado por Microsoft que se construye sobre JavaScript, incorporando características adicionales como el tipado estático. Esta característica ayuda a detectar errores durante la etapa de desarrollo, lo que mejora la calidad y confiabilidad del código. TypeScript también soporta características modernas de JavaScript, facilitando la escritura de código estructurado y legible.

Importancia en el proyecto: La utilización de TypeScript mejora la calidad y mantenibilidad del código del sistema al ofrecer un tipado estático y herramientas de desarrollo más robustas. Esto contribuye a la creación de un software más confiable y fácil de expandir a largo plazo.

1.3.4.8 Express

Express es un framework web de código abierto basado en Node.js, que permite desarrollar aplicaciones web y API de forma rápida y sencilla. Su diseño minimalista y flexible simplifica el proceso de construcción de aplicaciones, al ofrecer funciones y middleware que gestionan tareas comunes como enrutamiento, manejo de solicitudes HTTP y procesamiento de formularios.

Importancia en el proyecto: Express simplifica el desarrollo de la lógica del servidor, permitiendo una gestión eficiente de las rutas y el middleware necesarios para el sistema. Esto es fundamental para garantizar un backend sólido y bien estructurado.

1.3.4.9 Node.js

Node.js es un entorno de ejecución de código abierto basado en el motor V8 de JavaScript de Google, que permite ejecutar JavaScript en el lado del servidor. Su modelo de E/S sin bloqueo basado en eventos facilita la gestión de un gran número de solicitudes concurrentes de manera eficiente, lo que lo hace ideal para aplicaciones en tiempo real y escalables.

Importancia en el proyecto: Node.js proporciona la base para el desarrollo del backend del sistema, manejando de forma eficiente las peticiones y operaciones del servidor. Su capacidad para gestionar múltiples solicitudes concurrentes es esencial para un sistema que debe operar en tiempo real y con alta eficiencia.

1.3.4.10 JavaScript

JavaScript es un lenguaje de programación interpretado que se utiliza tanto en el desarrollo frontend como backend. Con la llegada de Node.js, JavaScript se ha convertido en una herramienta versátil para manejar la lógica del servidor, la persistencia de datos y la comunicación con bases de datos. Su uso en ambos lados del stack permite una mayor consistencia y reutilización de código.

Importancia en el proyecto: La implementación de JavaScript es crucial para crear contenido dinámico e interactivo en la interfaz de usuario, mejorando la experiencia del usuario final. Asimismo, facilita la integración con el backend, optimizando la eficiencia del sistema.

1.3.4.11 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto, reconocido por su potencia y versatilidad. Ofrece un conjunto completo de características para almacenar, organizar y manipular datos de manera eficiente. Además, es altamente escalable y confiable, lo que lo hace adecuado para una amplia variedad de aplicaciones, desde pequeños sistemas hasta grandes soluciones empresariales.

PostgreSQL es compatible con el estándar SQL y ofrece soporte para características avanzadas, como transacciones, integridad referencial, desencadenadores, procedimientos almacenados y vistas materializadas, permitiendo un alto nivel de control sobre los datos. Su comunidad activa contribuye al desarrollo continuo de herramientas y extensiones que amplían sus capacidades.

Importancia en el proyecto: PostgreSQL se encargará de almacenar y gestionar de manera eficiente los datos relacionados con el sistema de ventas, asegurando la integridad y fiabilidad de la información, lo que es crucial para un sistema automatizado y robusto.

1.3.4.12 Postman

Postman es una herramienta integral para el desarrollo y la prueba de API, que permite a los desarrolladores diseñar, probar y documentar APIs de manera eficiente. Ofrece un entorno completo para crear solicitudes, visualizar respuestas, automatizar pruebas y generar documentación, facilitando así el proceso de desarrollo de API.

Postman es ampliamente utilizado por los equipos de desarrollo de software debido a su capacidad para interactuar con las APIs de forma rápida y sencilla, lo que acelera el proceso de desarrollo y depuración. Además, cuenta con herramientas que permiten la ejecución de pruebas automatizadas, ayudando a garantizar la calidad y el correcto funcionamiento de las APIs.

Importancia en el proyecto: Postman se utilizará para probar y validar las APIs desarrolladas, asegurando su correcto funcionamiento antes del despliegue, lo que es esencial para garantizar la eficiencia y confiabilidad del sistema.

1.3.4.13 Docker

Docker es una plataforma de código abierto que permite crear, implementar y gestionar contenedores. Los contenedores encapsulan el código y todas las dependencias necesarias, lo que garantiza su funcionamiento en cualquier entorno.

Funcionamiento de Docker:

- Utiliza el kernel de Linux para ejecutar procesos de forma independiente y segura.
- Emplea un modelo de implementación basado en imágenes, facilitando la distribución de aplicaciones.
- Automatiza la implementación, proporcionando flexibilidad para trasladar aplicaciones entre distintos entornos.

Ventajas:

- Contenedores ligeros y modulares.
- Permite implementaciones rápidas y control de versiones.

Importancia en el proyecto: Docker simplifica el despliegue y la gestión del sistema en diferentes entornos, asegurando consistencia y escalabilidad en su ejecución.

I.4. Estado del Arte

I.4.1 Metodología De Desarrollo Del Proyecto

La metodología propuesta para el desarrollo de este proyecto, se divide en dos partes:

1) Desarrollo del Sistema Web Informático aplicando la Metodología RUP.

Se realizará la especificación de requerimientos de funcionales y no funcionales del software, según la norma IEEE 830. Para el proceso de desarrollo de la aplicación se utilizará la metodología RUP.

2) Socialización y capacitación del Sistema Web.

Desarrollo de estrategias y material que auxiliar en proceso de socialización y capacitación.

I.4.1.1 Metodología RUP (Rational Unified Process)

La metodología RUP (Rational Unified Process) es un enfoque estructurado para el desarrollo de software, basado en un proceso iterativo e incremental que se organiza en cuatro etapas fundamentales: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición.

I.4.1.1.1 Inicio

En esta fase, las iteraciones se enfocan principalmente en las actividades relacionadas con el modelado del negocio y la definición de los requisitos del sistema.

Modelado del Negocio

El equipo se familiarizará con el funcionamiento del restaurante "Pio Lindo", comprendiendo sus procesos, estructura y dinámica organizacional. Esta actividad busca entender los problemas actuales en la operación, identificar mejoras potenciales y garantizar que clientes, usuarios finales y desarrolladores compartan una visión clara y común de la organización objetivo.

Requisitos

En esta etapa, se definen los requisitos que el sistema debe cumplir, asegurando que sean comprendidos y aceptados por los usuarios finales. Estas actividades incluyen:

- Establecer un acuerdo entre los clientes y desarrolladores sobre lo que el sistema debe hacer.
- Proporcionar una base sólida para estimar costos y tiempos de desarrollo.
- Definir el alcance del sistema y diseñar una interfaz centrada en las necesidades y metas del usuario final.

I.4.1.1.2 Fase de Elaboración

Durante esta fase, las iteraciones se enfocan en desarrollar la base de la arquitectura del sistema, abarcando flujos de trabajo como la recopilación de requisitos, el refinamiento del modelo de negocios, el análisis, el diseño y una parte inicial de la implementación orientada a la estructura arquitectónica.

Análisis y Diseño

En esta etapa, se especifican los requisitos y se define cómo serán implementados en el sistema. Esto incluye transformar los requisitos en un diseño funcional, desarrollar una arquitectura sólida para el sistema y adaptar el diseño para garantizar su consistencia con el entorno de implementación.

1.4.1.1.3 Fase de Construcción

Implementación

En esta fase, se desarrollan las clases y objetos del sistema en código fuente, dando como resultado un sistema web funcional. El sistema se integra siguiendo el plan de pruebas establecido, cuyo objetivo es evaluar la calidad del producto en todas las etapas del ciclo de vida del desarrollo. Más que decidir la aceptación o el rechazo del producto, este flujo de trabajo asegura la identificación y documentación de defectos, proporcionando información sobre la calidad del software.

- Verificar que las funcionalidades del sistema se ajusten al diseño definido.
- Validar que los requisitos del proyecto sean implementados de manera adecuada.

1.4.1.1.4 Fase de Transición

Despliegue

Esta actividad tiene como objetivo garantizar la correcta implementación del sistema en el restaurante "Pio Lindo" y entregarlo a los usuarios finales. Las actividades incluidas son:

- Probar el sistema en su entorno de ejecución final para verificar su funcionamiento y realizar ajustes necesarios.
- Proporcionar acceso al sistema compartiendo el enlace, usuario y contraseña, además de ofrecer asistencia técnica, socialización y capacitación al personal del restaurante.

1.4.2 Resultados Esperados

1.4.2.1 Sistema Web Informático

El sistema automatizado permitirá un desarrollo y administración adecuada de:

- **Usuarios**
Registro, actualización y control de los usuarios que interactúan con el sistema, asegurando niveles de acceso adecuados según su rol.
- **Productos**
Administración eficiente de productos únicos, compuestos, opciones, complementos y categorías incluyendo asociaciones con insumos.
- **Ventas**
Registro de las ventas realizadas, generación de precuentas, comandas y facturas, así como opciones para manejar ventas pendientes y anuladas.
- **Caja**

Control de los movimientos de efectivo, ingresos y egresos, con reportes financieros detallados y ajuste de discrepancias.

- **Inventario**

Monitoreo en tiempo real del stock de insumos, registro de movimientos y generación de alertas por desabastecimiento.

- **Clientes**

Registro y actualización de datos de clientes, facilitando un servicio más personalizado y fidelización.

- **Reporte de Ventas**

Generación de reportes detallados sobre ventas, productos más vendidos, ingresos y flujo de caja para la toma de decisiones estratégicas.

1.4.2.2 Socialización y Capacitación

Se llevó a cabo la socialización y capacitación del sistema, incluyendo sesiones prácticas y teóricas realizadas de manera virtual. Estas capacitaciones estuvieron orientadas a garantizar que los usuarios comprendieran y manejaran de manera eficiente las funcionalidades del sistema, con un enfoque en resolver dudas y asegurar una adaptación efectiva al entorno tecnológico implementado.

1.4.3 Beneficiarios

1.4.3.1 Beneficiarios Directos

- **Propietario del restaurante**

Obtendrá una mayor eficiencia en la gestión de su negocio gracias a la optimización de los procesos de ventas y a una mejor administración de los recursos.

- **Personal del restaurante**

Podrá utilizar el software personalizado para mejorar la eficiencia en la gestión de ventas, lo que facilitará su labor diaria.

1.4.3.2 Beneficiarios Indirectos

- **Clientes del restaurante**

Disfrutarán de una experiencia de servicio más rápida y eficiente como resultado de la optimización de los procesos de ventas, lo que incrementará la satisfacción y fidelización de los clientes.

I.4.4 Cronograma de Actividades

N.º	Actividad	N.º días	Fecha inicio	Fecha Finaliz.	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8	M9	M10
1	DESARROLLO DEL SISTEMA INFORMÁTICO	310	01/06/2023		x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
2	FASE DE INICIO	48	01/06/2023	22/07/2023	x									
2.1	Modelado del negocio	12	01/06/2023	13/06/2023	x									
2.2	Requerimientos	5	14/06/2023	19/06/2023	x									
2.3	Modelo de casos de uso	15	20/06/2023	05/07/2023	x	x								
2.4	Especificación de casos de uso	16	06/07/2023	22/07/2023		x								
3	FASE DE ELABORACIÓN	71	23/07/2023	06/10/2023		x	x	x	x					
3.1	Modelo de diagrama de clases	10	23/07/2023	02/08/2023		x	x							
3.2	Modelo de diagrama de actividades	15	03/08/2023	18/08/2023			x							
3.3	Modelo de diagrama de secuencia	12	19/08/2023	31/08/2023			x							

3.4	Modelo de datos	14	01/09/2023	15/09/2023				x						
3.5	Desarrollo de prototipo de Interfaces	20	16/09/2023	06/10/2023				x	x					
4	FASE DE CONSTRUCCIÓN	170	06/10/2023	07/03/2024					x	x	x	x	x	x
4.1	Proceso de desarrollo	142	06/10/2023	25/02/2024					x	x	x	x	x	
4.2	Pruebas de software	4	02/03/2024	07/03/2024										x
4.2.1	Prueba de caja negra, accesibilidad y rendimiento	2	02/03/2024	04/03/2024										x
4.3	Manual de Instalación	2	05/03/2024	07/03/2024										x
5	CAPACITACIÓN DEL SISTEMA	21	11/10/2024	25/10/2024										x
5.1	Planificación de capacitación	6	11/10/2024	15/10/2024										x
5.2	Elaboración de Material para la capacitación	9	16/10/2024	18/10/2024										x
5.3	Capacitación sistema	1	25/10/2024	25/10/2024										x

Tabla 4: Cronograma de actividades

FUENTE: Elaboración propia

I.4.5 Presupuesto General

N.º	RUBROS	Aporte Universida d	Otro Aport e	TOTAL (Bs)
10000	SERVICIOS PERSONALES			
	11000 Empleados no permanentes		44800	
	Sub total componente			44800
20000	SERVICIOS NO PERSONALES			
	21000 Servicios Básicos		2444	
	23000 Alquileres		4000	
	Sub total componente			4444
3000	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	31000 Suministros		3600	
	32000 Materiales		546	
	Sub total componente			4146
40000	ACTIVOS REALES			
	41000 Maquinaria y Equipo		8400	
	42000 Otros Activos		300	
	Sub total componente			8700
	TOTAL			62090

Tabla 5: Presupuesto general

FUENTE: Elaboración propia

I.4.6.1 Grupo 10000 Servicios Personales

Sub grupo 11000 empleados no permanentes

Partida	Personal	Remuneración	Tiempo/meses	Total
11100	Analista de sistemas	2800	8	22400

11200	Ingeniero Junior área de Informática	2800	8	22400
Total				44800

Tabla 6: Presupuesto sub grupo 11000 empleados no permanentes

FUENTE: Elaboración propia

I.4.6.2 Grupo 20000 Servicios No Personales

Sub grupo 21000 servicios básicos

Partida	Servicio Básico	Costo	Tiempo/meses	Total
21100	Comunicación	60	8	480
21200	Energía Eléctrica	80	8	640
21300	Internet	90	8	720
21400	Transporte	80	8	604
Total				2444

Tabla 7: Presupuesto sub grupo 21000 servicios básicos

FUENTE: Elaboración propia

Sub grupo 22000 alquileres

Partida	Alquiler	Costo	Tiempo/meses	Total
22100	Alquiler de edificio	500	8	4000
Total				4000

Tabla 8: Presupuesto sub grupo 220000 alquileres

FUENTE: Elaboración propia

I.4.6.3 Grupo 30000 Materiales Y Suministros

Sub grupo 31000 suministros

Partida	Suministro	Costo	Tiempo/meses	Total
31100	Refrigerios	450	8	3600
Total				3600

Tabla 9: Presupuesto sub grupo 31000 suministros

FUENTE: Elaboración propia

Sub grupo 32000 materiales

Partida	Material	Cantidad	Costo Unitario	Total
32100	Hojas	3500	0.10	350
32200	Cartucho de tinta	3	60	180
32300	Medios de almacenamiento	4	4	16
Total				546

Tabla 10: Presupuesto sub grupo 32000 materiales

FUENTE: Elaboración propia

I.4.6.4 Grupo 40000 Activos Reales

Sub grupo 41000 maquinaria y equipo

Partida	Producto	Cantidad	Costo Unitario	Total
41100	Equipo de oficina y Muebles	1	500	500
41200	Maquina y equipo de producción	1	7200	7200
41300	Impresora	1	700	700
Total				8400

Tabla 11: Presupuesto sub grupo 41000 maquinaria y equipo

FUENTE: Elaboración propia

Sub grupo 42000 otros activos

Partida	Productos	Cantidad	Costo Unitario	Total
41100	Otros Activos	1	300	300
Total				300

Tabla 12: Presupuesto sub grupo 42000 otros activos

FUENTE: Elaboración propia

I.5. Objetivos

I.5.1 Objetivo General

Mejorar el proceso de ventas en el restaurante “Pio Lindo” mediante el desarrollo de un sistema.

I.5.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un Sistema Web Informático aplicando la Metodología RUP.
- Elaborar un programa de socialización y capacitación del Sistema Web.

I.6. Alcances y Limitaciones

I.6.1 Alcances

El sistema web abarca lo siguiente

- 1) Acceso al Sistema
- 2) Gestión Usuarios
- 3) Gestión Ventas
- 4) Gestión Productos
 - 4.1) Productos Únicos
 - 4.2) Productos Compuestos
 - 4.3) Categorías
 - 4.4) Opciones
 - 4.5) Complementos
- 5) Gestión Caja
- 6) Gestión Cocina
- 7) Gestión Inventario
- 8) Gestión Clientes
- 9) Gestión Reporte de Ventas

I.6.2 Limitaciones

- 1) El sistema no contara con una aplicación móvil.
- 2) El sistema estará implementado de manera local, sin despliegue en la nube.
- 3) El sistema no contara con la funcionalidad de facturación electrónica en línea (Anexo F.1).

I.7. Sistema de Marco Lógico

I.7.1 Árbol de Problemas

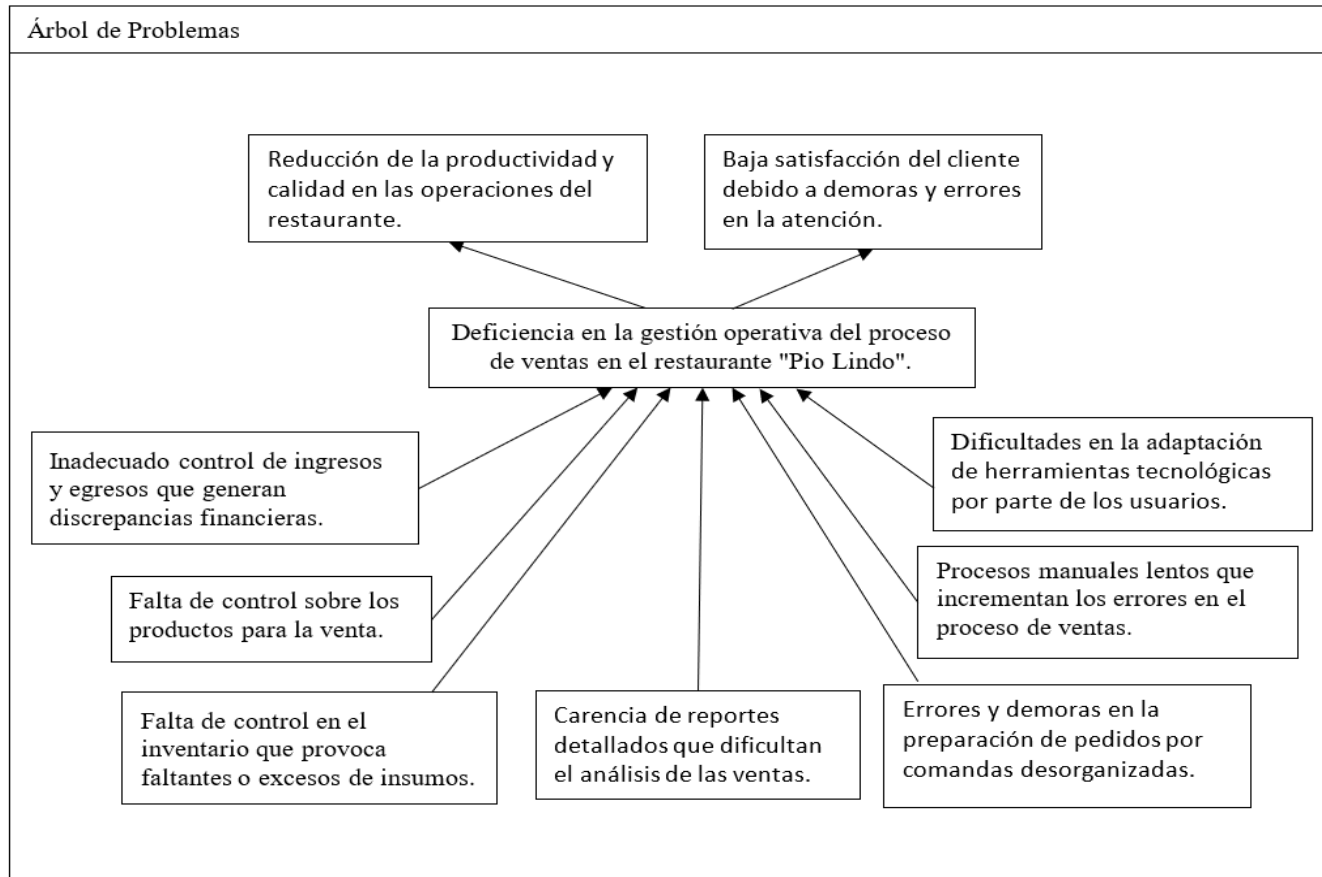


Figura 1: Árbol de Problemas

FUENTE: Elaboración propia

I.7.2 Árbol de Objetivos

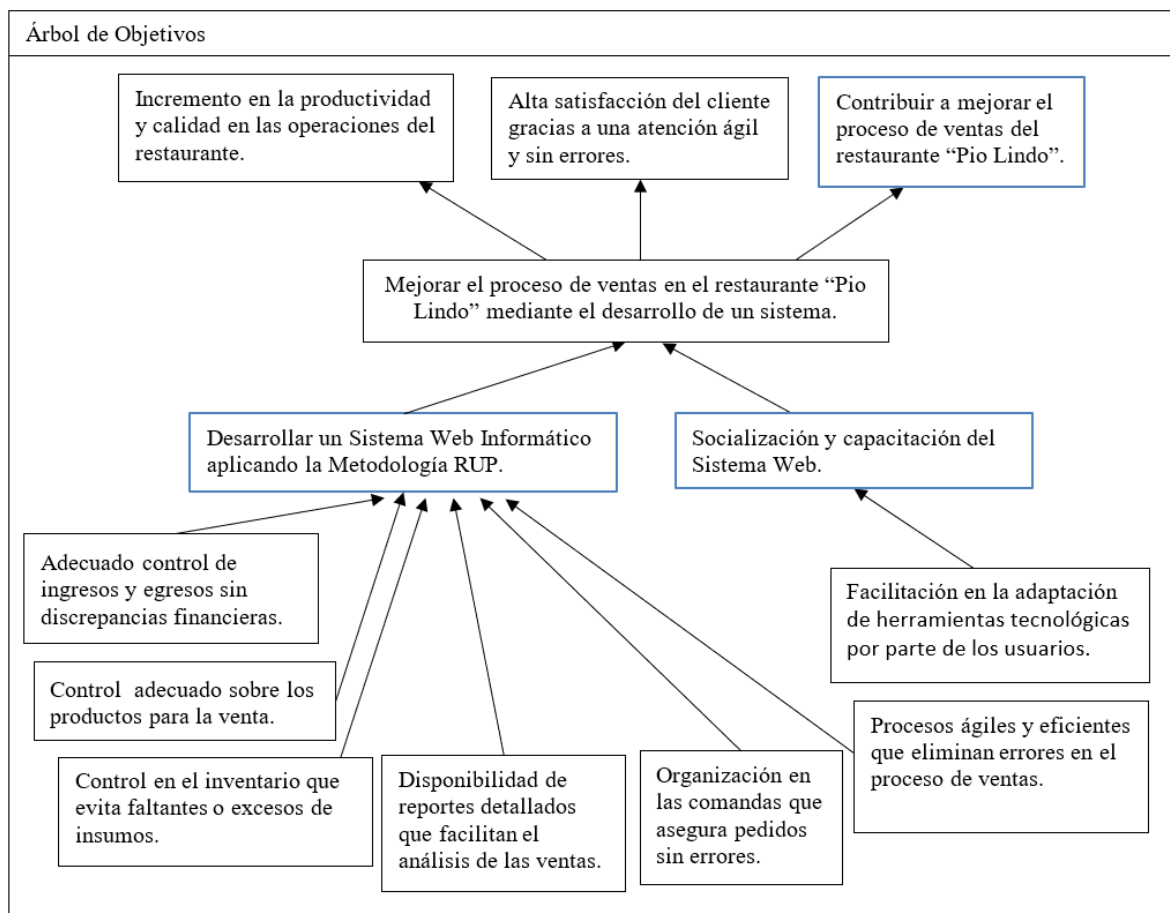


Figura 2: Árbol de Objetivos

FUENTE: Elaboración propia

I.7.3 Matriz de Marco Lógico(MML)

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Contribuir a mejorar el proceso de ventas del restaurante “Pio Lindo”.	Al final del 3er año de implementación del sistema, la percepción de mejora del proceso de ventas en el restaurante "Pio Lindo" habrá incrementado en un 30%.	Cuadro comparativo que muestra las mejoras en los indicadores del proceso de ventas entre el año base y luego de 3 años de implementación del sistema.	Se mantienen las condiciones tecnológicas y administrativas necesarias para el funcionamiento del sistema.
Objetivo General (Propósito) Mejorar el proceso de ventas en el restaurante “Pio Lindo” mediante el desarrollo de un sistema.	Al finalizar el proyecto, al menos un 88% de los procesos de ventas del restaurante “Pio Lindo”, han sido automatizados (con criterio de mejora). $\frac{\text{Nro de procesos automatizados}}{\text{Nro de procesos que realiza el restaurante}} * 100$ $\frac{8}{9} * 100 = 88\%$	Informe de conformidad con el uso y funcionamiento del proyecto del propietario del restaurante “Pio Lindo” (Ver Anexo B.1).	El restaurante “Pio Lindo”, incluye en su presupuesto anual el coste de la actualización y mantenimiento del sistema informático.
Objetivos Específicos (Componentes) C-1. Sistema Web Informático aplicando la Metodología RUP. C-2. Socialización y capacitación del Sistema Web.	C-1. Al finalizar el proyecto en la gestión 2024, se ha desarrollado el sistema de proceso de ventas, para el restaurante Pio Lindo, basados en los requerimientos expresados bajo la norma IEE830. C-2.	C-1. Carta de conformidad del docente de Taller III Lic. Efraín Torrejón Tejerina acerca del cumplimiento de los requerimientos de acuerdo a la norma IEEE 830 (Ver Anexo B.2).	C-1. El propietario del restaurante Pio Lindo, ha autorizado formalmente la implementación del sistema informático. C-2.

	Al finalizar el proyecto en la gestión 2024 se ha implementado la socialización y capacitación del personal para utilizar el sistema.	C-2. Informe de conformidad del propietario del restaurante “Pio Lindo” respecto a la socialización y capacitación realizada (Ver Anexo B.3).	Disponibilidad de tiempo para la socialización y capacitación.												
Actividades 1. Componente 1: Sistema Web Informático aplicando la Metodología RUP: - Inicio En esta fase se recopilará información relevante a través de entrevistas y cuestionarios. (Ver Anexo C) - Elaboración En esta fase se trabajará en el diseño del sistema y en la documentación que respalde el proyecto. - Desarrollo Se desarrollará la programación del sistema	Resumen presupuesto <table><tr><td>1</td><td>Servicios Personales</td><td>Bs. 44.800</td></tr><tr><td>2</td><td>Servicios no personales</td><td>Bs. 4.444</td></tr><tr><td>3</td><td>Materiales y Suministros</td><td>Bs. 4.146</td></tr><tr><td>4</td><td>Activos Reales</td><td>Bs. 8.700</td></tr></table> Total : Bs. 62.090	1	Servicios Personales	Bs. 44.800	2	Servicios no personales	Bs. 4.444	3	Materiales y Suministros	Bs. 4.146	4	Activos Reales	Bs. 8.700	C-1. Documentación del desarrollo del prototipo y el manual de instalación. C-2. Documentación de la socialización y capacitación.	El equipo de trabajo cuenta con el respaldo total de los actores clave involucrados, garantizando el desarrollo exitoso de todas las actividades relacionadas con el sistema. Las tareas programadas se completarán dentro del tiempo establecido y cumplirán con los objetivos planteados de manera eficiente y satisfactoria.
1	Servicios Personales	Bs. 44.800													
2	Servicios no personales	Bs. 4.444													
3	Materiales y Suministros	Bs. 4.146													
4	Activos Reales	Bs. 8.700													

web conforme al diseño elaborado. • Pruebas Se realizan pruebas de caja negra, accesibilidad y rendimiento. 2. Componente 2: Socialización y capacitación del Sistema Web. • Planificación y organización de las sesiones de capacitación. • Elaboración del material. • Socialización del sistema Web. • Capacitación del sistema Web.			
---	--	--	--

Tabla 13: Matriz del marco lógico

FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO II

COMPONENTES

II. Capítulo II Componentes

II.1 Componente 1: Sistema De Proceso De Ventas Desarrollado.

II.1.1 Plan de Desarrollo de Software

II.1.1.1 Introducción

El presente Plan de Desarrollo de Software es una versión preliminar preparada como parte del proyecto de tesis titulado "Mejoramiento del Proceso de Ventas en el Restaurante Pío Lindo mediante el Desarrollo de un Sistema", correspondiente al componente del sistema informático.

En este contexto, se aplicó la metodología Rational Unified Process (RUP) para modelar la parte funcional del sistema mediante el uso de diagramas UML. Este plan aborda en detalle las fases de Inicio, Elaboración y Construcción, y además incluye una visión general de la fase de Transición para proporcionar un panorama completo del proceso de desarrollo.

El enfoque adoptado configura el proceso RUP de acuerdo con las características específicas del proyecto, estableciendo los roles de los participantes, las actividades necesarias y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento forma parte de los artefactos producidos bajo el marco de RUP.

II.1.1.1.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para gestionar y controlar el proyecto, definiendo claramente el enfoque de desarrollo del software.

Usuarios del Plan de Desarrollo:

- Jefe del Proyecto: Lo utiliza para planificar la agenda, gestionar recursos y supervisar el progreso del proyecto.
- Miembros del Equipo de Desarrollo: Lo emplean para comprender sus tareas, plazos y cómo sus actividades se interrelacionan con otras.

II.1.1.1.2 Alcance

Este documento ofrece una visión clara del sistema a desarrollar, destacando su estructura y evolución hasta su versión final.

El Plan de Desarrollo de Software describe la estrategia general utilizada para el desarrollo del Sistema de Gestión de Ventas para el Restaurante Pío Lindo. Los detalles específicos de cada iteración se documentarán por separado en los planes correspondientes.

Posteriormente, el avance del proyecto y el seguimiento durante cada iteración generarán ajustes en este documento, produciendo nuevas versiones actualizadas. Este documento representa la última versión planificada.

II.1.1.1.3 Resumen

Para el desarrollo de este plan, se han considerado las mejores prácticas de la metodología RUP. El contenido se organiza en las siguientes secciones:

1. Vista General del Proyecto:

- Describe el propósito, alcance y objetivos del proyecto.
 - Enumera los artefactos que serán generados y utilizados durante el desarrollo.
2. Organización del Proyecto:
 - Detalla la estructura organizativa del equipo de desarrollo y los roles asignados.
 3. Gestión del Proceso:
 - Explica la planificación, costos estimados y fases del proyecto.
 - Describe los mecanismos de seguimiento y control para garantizar el cumplimiento de los objetivos.

II.1.1.2 Vista General del Proyecto

II.1.1.2.1 Propósito

Contribuir al mejoramiento del proceso de ventas en el restaurante "Pio Lindo", optimizando la gestión operativa y administrativa para brindar un servicio eficiente y confiable tanto para los empleados como para los clientes.

II.1.1.2.2 Alcance

Como parte del proceso de digitalización y modernización, se considera necesaria la implementación de un Sistema de Gestión de Ventas, diseñado específicamente para cubrir las necesidades del restaurante "Pio Lindo". Este sistema permitirá automatizar las operaciones administrativas y operativas.

El sistema abarcará los siguientes procesos clave:

1. Autenticación e Ingreso al Sistema.
2. Gestión Usuarios.
3. Gestión Productos.
4. Gestión Ventas.
5. Gestión Caja.
6. Gestión Cocina.
7. Gestión Inventario.
8. Gestión Clientes.
9. Gestión de Reportes de Ventas.

El sistema será desarrollado en español, diseñado para funcionar en red local y contará con una interfaz amigable y fácil de usar.

II.1.1.2.3 Objetivos

II.1.1.2.3.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema Web que optimice la gestión y operación de las ventas en el restaurante "Pio Lindo", utilizando tecnologías modernas y aplicando la metodología RUP.

II.1.1.2.3.2 Objetivo Específico

- Identificar y definir los requisitos del sistema.
- Modelar los procesos principales utilizando diagramas UML.
- Implementar tecnologías modernas: Angular, Node.js y PostgreSQL.
- Proporcionar una interfaz intuitiva para los usuarios.
- Realizar pruebas para garantizar un funcionamiento eficiente.

II.1.1.2.4 Suposiciones y Restricciones

II.1.1.2.4.1 Suposiciones

- El sistema cumplirá con estándares de calidad y será desarrollado como una plataforma web.
- El equipo del restaurante colaborará con información y pruebas del sistema.

II.1.1.2.4.2 Restricciones

- El sistema requerirá conexión a una red local.
- Solo usuarios autorizados podrán gestionar la base de datos.
- Se utilizarán herramientas modernas como Angular (Frontend), Node.js (Backend) y PostgreSQL (Base de Datos).

II.1.2 Entregables del Proyecto

A continuación, se describen los principales artefactos que serán generados y utilizados durante el desarrollo del "Sistema de Gestión de Ventas para el Restaurante Pío Lindo", siguiendo la metodología RUP.

De acuerdo con la filosofía iterativa e incremental de RUP, estos artefactos serán refinados durante el desarrollo, logrando versiones más completas y estables en cada iteración.

1. Plan de Desarrollo de Software: Documento principal que detalla el enfoque y estrategia de desarrollo (este documento).
2. Modelo de Casos de Uso del Negocio: Representación de las funciones principales vistas desde los actores externos.
3. Modelo de Objetos del Negocio: Describe cómo se realizan los casos de uso del negocio, mostrando actores internos y flujos de trabajo.
4. Glosario: Define los términos clave utilizados en el proyecto.
5. Modelo de Casos de Uso: Identifica las funciones del sistema y los actores relacionados.
6. Visión: Especifica las características y requisitos principales desde la perspectiva del cliente.
7. Especificaciones de Casos de Uso: Detalles completos de los casos de uso relevantes, incluyendo diagramas de actividades cuando sea necesario.

8. Especificaciones Adicionales: Captura requisitos no funcionales, como estándares, rendimiento y compatibilidad.
9. Prototipos de Interfaces de Usuario: Representaciones visuales de las pantallas principales para obtener retroalimentación temprana.
10. Modelo de Análisis y Diseño: Detalla la estructura del sistema en términos de clases y relaciones.
11. Modelo de Datos: Representación lógica de la base de datos, diseñada para garantizar la persistencia de la información.
12. Modelo de Implementación: Define los componentes y subsistemas necesarios para construir el sistema.
13. Modelo de Despliegue: Describe cómo se instalarán y configurarán los componentes del sistema en los nodos de red.
14. Casos de Prueba: Documentación de pruebas funcionales y procedimientos asociados para verificar el sistema.
15. Plan de Iteración: Cronograma de actividades, tareas y recursos para cada iteración.
16. Evaluación de Iteración: Análisis de los resultados obtenidos y ajustes necesarios en cada iteración.
17. Lista de Riesgos: Identificación y mitigación de posibles riesgos del proyecto.
18. Manual de Instalación: Instrucciones para instalar y configurar el sistema.
19. Material de Apoyo al Usuario Final: Manual de instalación y sesiones de capacitación y socialización del sistema con los usuarios.
20. Producto Final: Versión empaquetada del sistema lista para su instalación y uso, generada al final de la fase de Construcción.

II.1.3 Organización del Proyecto

II.1.3.1 Participantes del Proyecto

El proyecto está a cargo de Univ. Fabrizio Jordan Arias Marca, estudiante de 5to año de la carrera de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Posee conocimientos en metodologías de desarrollo de software, notaciones UML, herramientas CASE, diseño de datos, y experiencia en el desarrollo de sistemas web y de escritorio, además de habilidades en programación y metodologías de prueba.

Cabe destacar que Univ. Fabrizio Jordan Arias Marca asume todos los roles necesarios para el desarrollo del proyecto, desempeñándose como Jefe de Proyecto, Analista de Sistemas, Programador e Ingeniero de Software.

Rol	Responsabilidad
Jefe de Proyecto	Asigna recursos, gestiona prioridades y coordina interacciones con los clientes y usuarios, asegurando que el equipo esté

	enfocado en los objetivos. Supervisa la arquitectura del sistema, planifica y controla el proyecto, y gestiona los riesgos.
Analista de Sistemas	Captura, especifica y valida requisitos mediante entrevistas con el cliente y usuarios. Elabora el modelo de análisis y diseño, y colabora en el desarrollo de pruebas funcionales y en el diseño del modelo de datos.
Programador	Construye prototipos y colabora en la creación de pruebas funcionales, en el diseño del modelo de datos, y en las validaciones con el usuario para asegurar que se cumplan los requisitos del sistema.
Ingeniero de Software	Gestiona requisitos, configura y gestiona cambios, elabora el modelo de datos, prepara pruebas funcionales, desarrolla la documentación necesaria y elabora los modelos de implementación y despliegue del sistema.

Tabla 14: Roles y responsabilidades en el desarrollo del sistema

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2 Interfaces Externas

El Sistema permitirá el ingreso de 3 tipos de usuarios que son:

- Administrador
- Cajero
- Cocinero

II.1.3.3 Roles y Responsabilidades

A continuación, se detallan las principales responsabilidades asignadas a cada rol en el equipo de desarrollo, especialmente durante las fases de Inicio y Elaboración, en el marco de los roles definidos por la metodología RUP.

II.1.3.3.1 Gestión del Proceso

II.1.3.3.1.1 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos necesarios han sido definidos y se presentan en un documento complementario.

II.1.3.3.1.2 Plan del Proyecto

En esta sección se describe la estructura del proyecto, organizada en fases e iteraciones, así como el cronograma correspondiente para asegurar el cumplimiento de los plazos establecidos.

II.1.3.3.1.3 Plan de las Fases

El desarrollo del proyecto se dividirá en fases, cada una con una o más iteraciones específicas. A continuación, se presenta una distribución preliminar que incluye el tiempo

estimado y el número de iteraciones para cada fase. Cabe señalar que, para las fases de Construcción y Transición, esta planificación es inicial y puede ajustarse conforme avanza el desarrollo. Los hitos que indican el final de cada fase están definidos para evaluar el progreso y cumplimiento de objetivos.

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de Inicio	2	2 semanas
Fase de Elaboración	2	5 semanas
Fase de Construcción	3	20 semanas
Fase de Transición	2	5 semanas

Tabla 15: Plan de las Fases

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.3.1.4 Calendario del Proyecto

A continuación, se detalla un cronograma de las principales actividades del proyecto, abarcando específicamente las fases de Inicio y Elaboración. Siguiendo el enfoque iterativo e incremental de la metodología RUP, las disciplinas de desarrollo se ejecutan en paralelo durante todo el proyecto. Esto permite que los artefactos se generen en las etapas iniciales, pero se refinan y evolucionen a medida que avanza cada fase e iteración.

El calendario refleja este enfoque, destacando las fechas de aprobación como indicadores del nivel de completitud necesario para su revisión y validación. Es importante señalar que estas fechas no excluyen posibles ajustes o mejoras en futuras iteraciones, garantizando flexibilidad y calidad en el desarrollo.

Disciplinas/ artefactos generados o modificados	Calendario	Aprobación
Modelado del negocio		
Modelo de casos de uso del negocio y modelo de objetivos del negocio	18/07/2023	05/09/2023
Requisitos		
Modelo de casos de uso del sistema	02/08/2023	30/08/2023
Especificación de los casos de uso del sistema	08/08/2023	06/10/2023
Análisis / diseño		
Modelo de análisis y diseño	24/08/2023	01/11/2023
Modelo de datos	15/07/2023	16/11/2023

Implementación		
Prototipo de interfaces de usuario	06/09/2023	15/11/2023
Modelo de implementación	06/09/2023	15/11/2023
Pruebas		
Pruebas funcionales	12/11/2023	20/11/2023
Despliegue		
Modelo de despliegue	15/08/2023	18/11/2023

Tabla 16: Calendario del Proyecto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.2 Modelo de Caso de Uso del Negocio

El "modelo de casos de uso del negocio" es una técnica que se centra en identificar y describir los procesos y flujos de trabajo clave dentro de una organización o empresa, con el objetivo de comprender cómo se llevan a cabo las actividades empresariales y cómo interactúan los diferentes actores dentro de estas actividades. Este enfoque se utiliza para analizar y documentar las operaciones y procesos comerciales desde una perspectiva de alto nivel, centrándose en las interacciones entre personas, sistemas y datos.

II.1.2.1 Propósito

- Proporcionar una comprensión clara de cómo funcionan los procesos fundamentales de la empresa.
- Identificar oportunidades de mejora en los procesos empresariales.
- Facilitar la comunicación entre equipos y partes interesadas.
- Apoyar la toma de decisiones informadas en la organización

II.1.2.2 Diagrama de Caso de Uso del Negocio

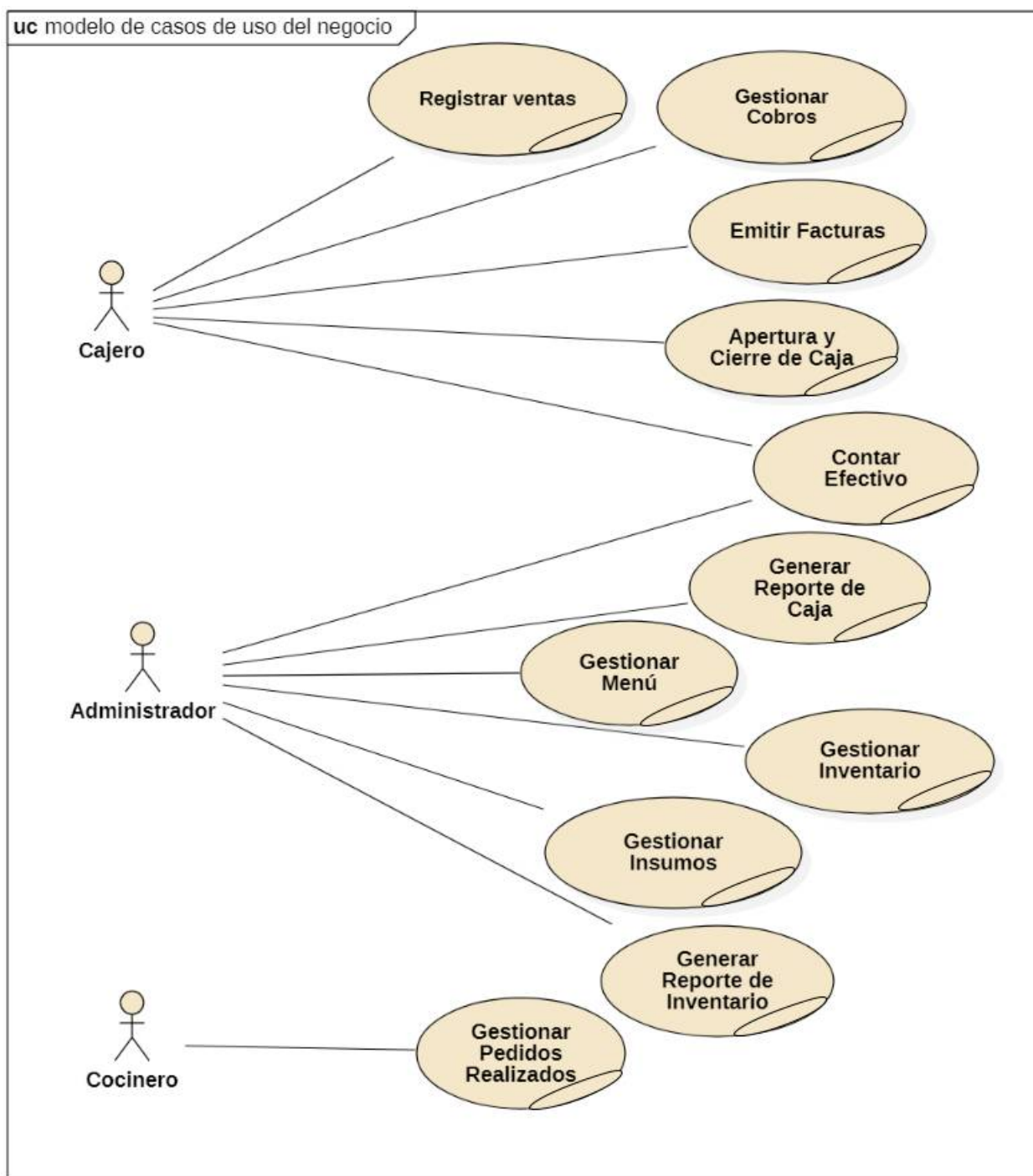


Figura 3: Diagrama de Caso de Uso del Negocio

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3 Modelo de Caso de Uso del Sistema

Los casos de uso son una técnica de modelado en el desarrollo de software que se utiliza para capturar los requisitos funcionales de un sistema desde la perspectiva del usuario final. Un caso de uso describe cómo interactúan los usuarios con el sistema para lograr un objetivo específico. Esencialmente, un caso de uso representa una secuencia de eventos que ocurren cuando un actor interactúa con el sistema para realizar una tarea.

El concepto de casos de uso se centra en identificar y describir las interacciones entre los usuarios y el sistema, sin profundizar en los detalles de la implementación técnica

II.1.3.1 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del Sistema deseado para la organización
- Identificar las operaciones y funciones clave que el sistema realizará para cumplir los objetivos organizacionales
- Identificar posibles mejoras

II.1.3.1.1 Diagrama de Caso de Uso del Sistema

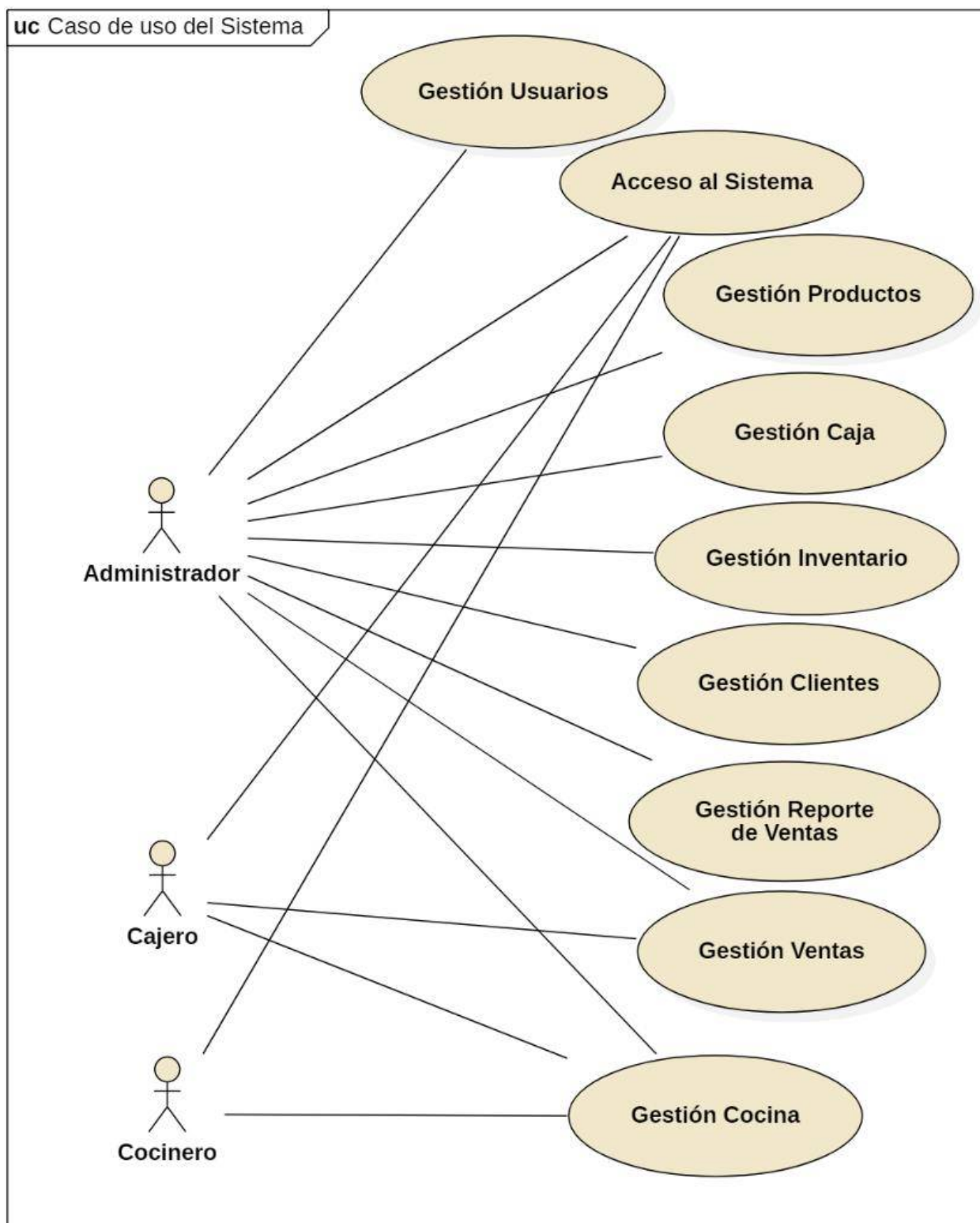


Figura 4: Diagrama de Caso de Uso del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.2 Diagrama de Caso de Uso General para el Usuario

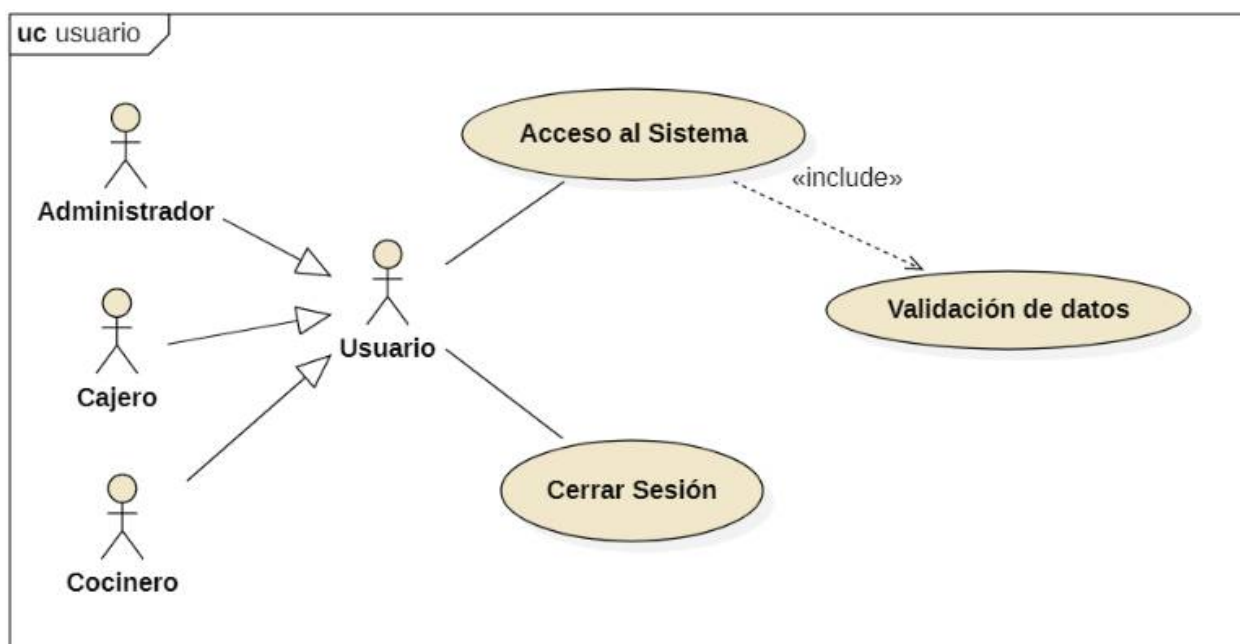


Figura 5: Diagrama de Caso de Uso General para el Usuario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.3 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Usuarios

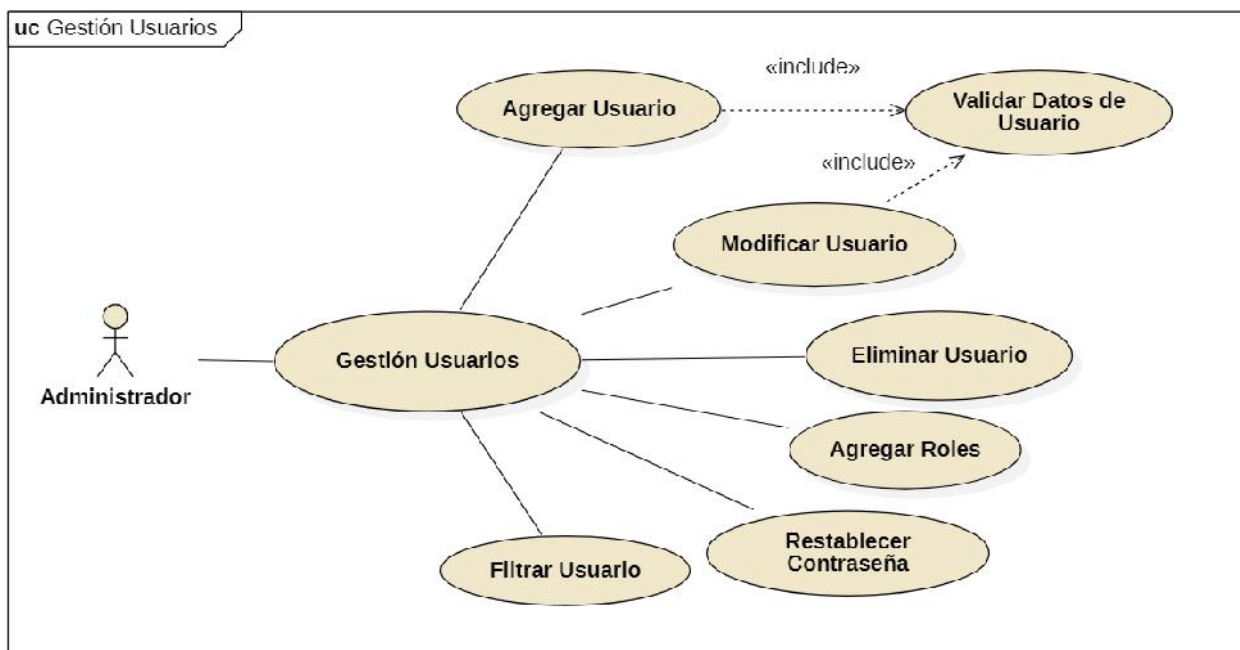


Figura 6: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Usuarios

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.5 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Ventas

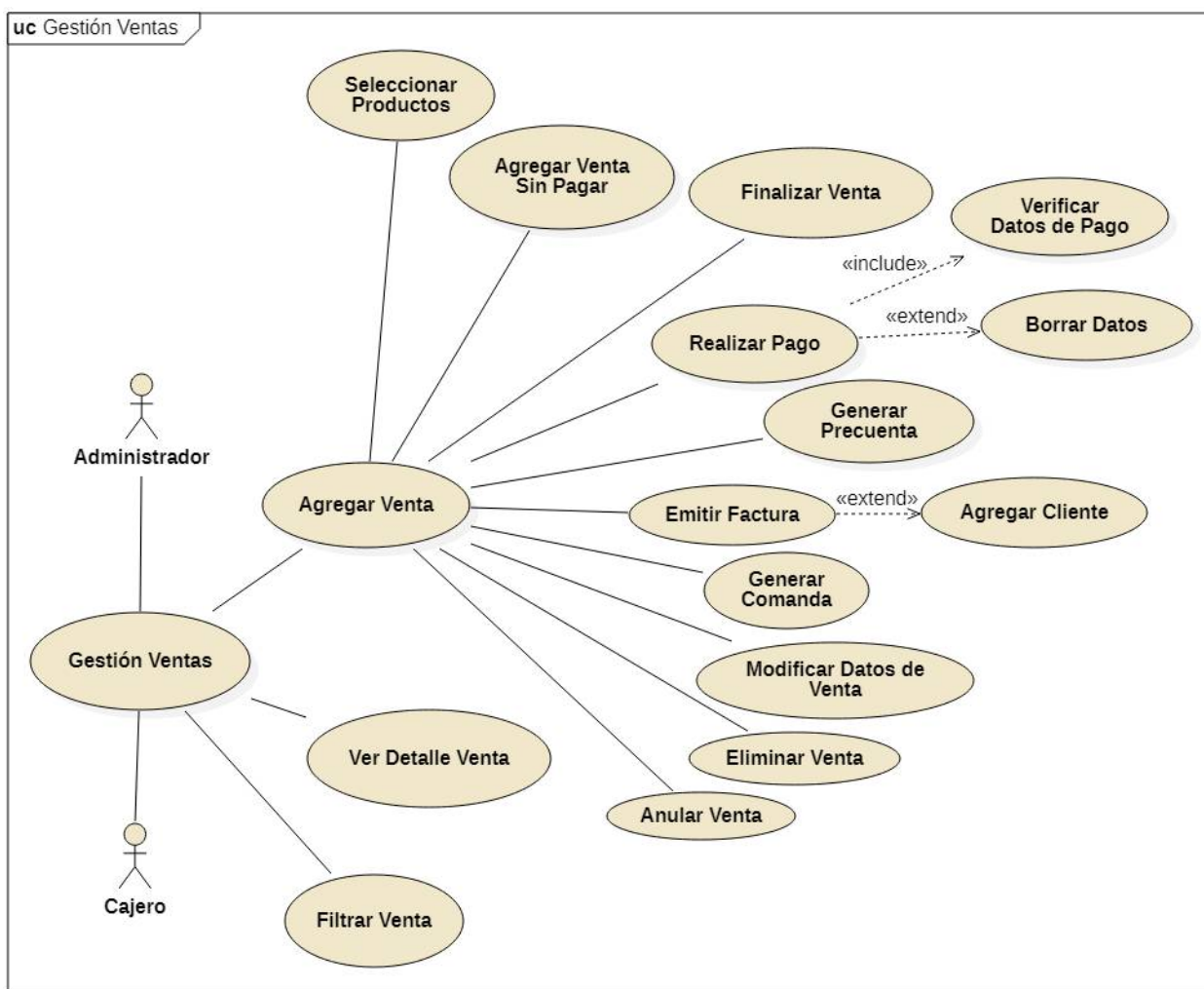


Figura 7: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.4 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Productos

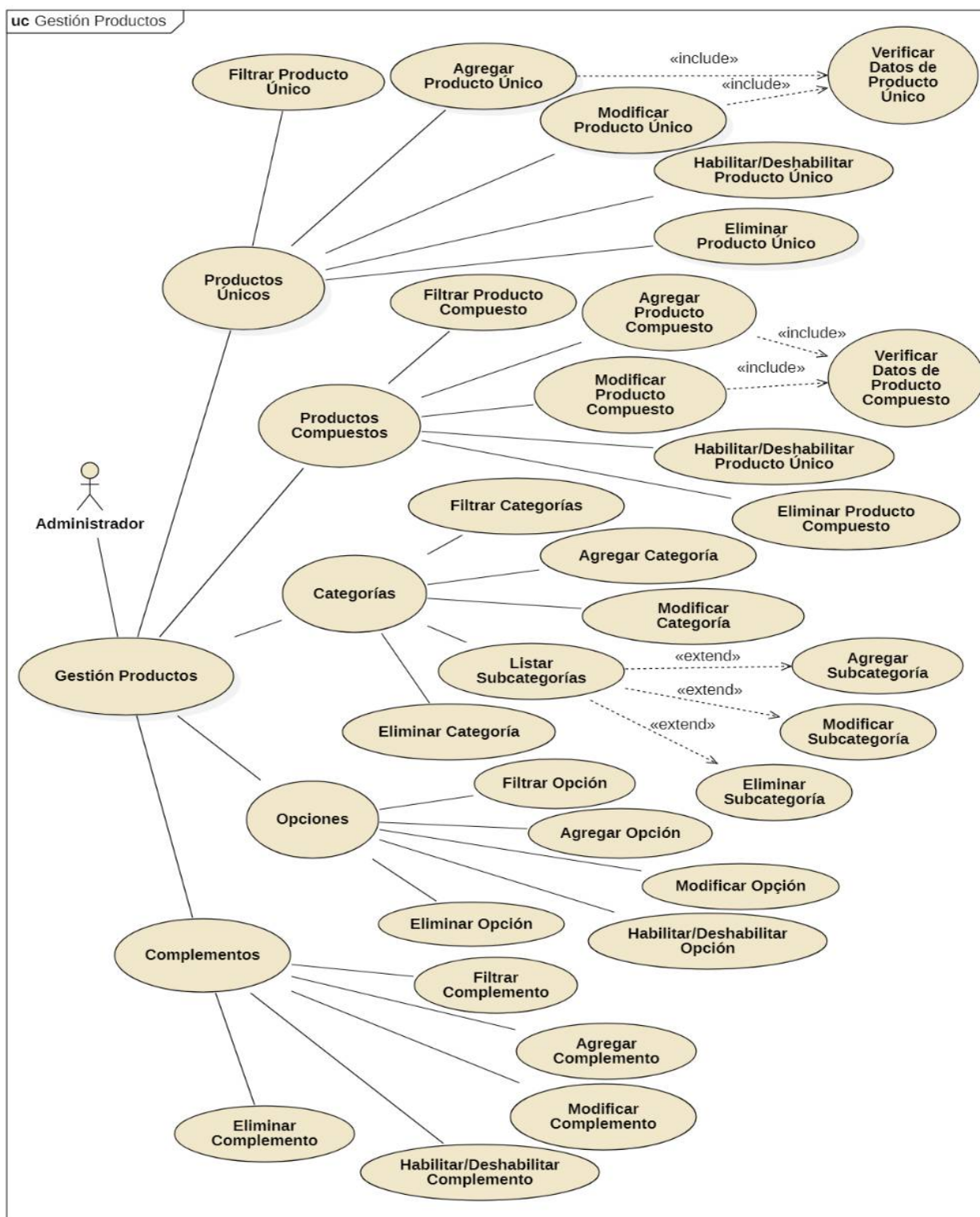


Figura 8: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.6 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Caja

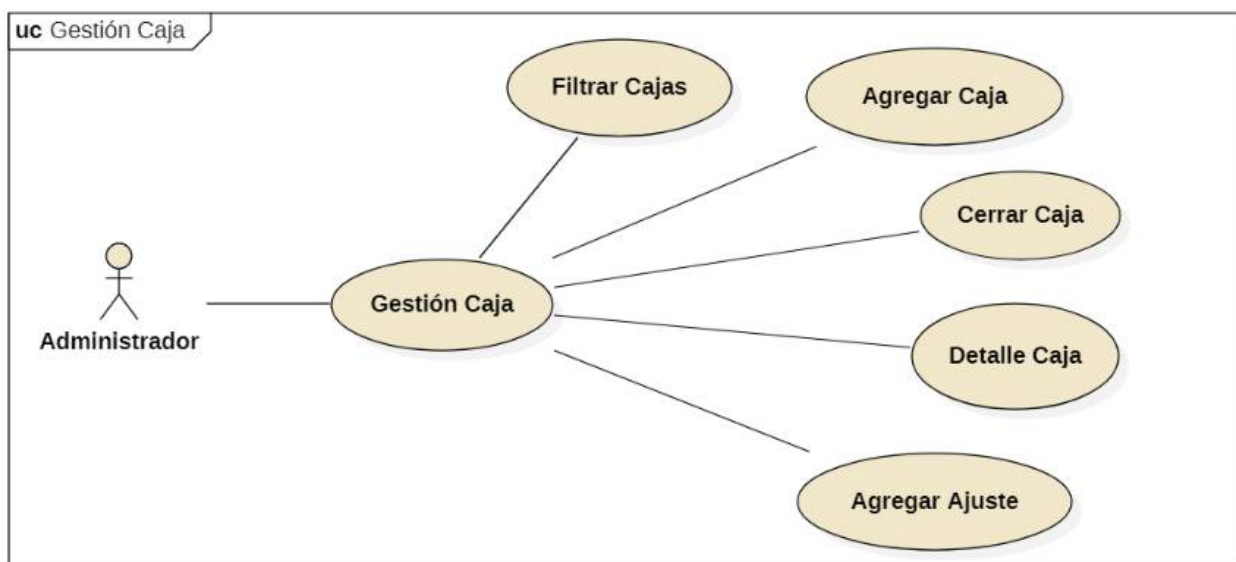


Figura 9: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.7 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Cocina

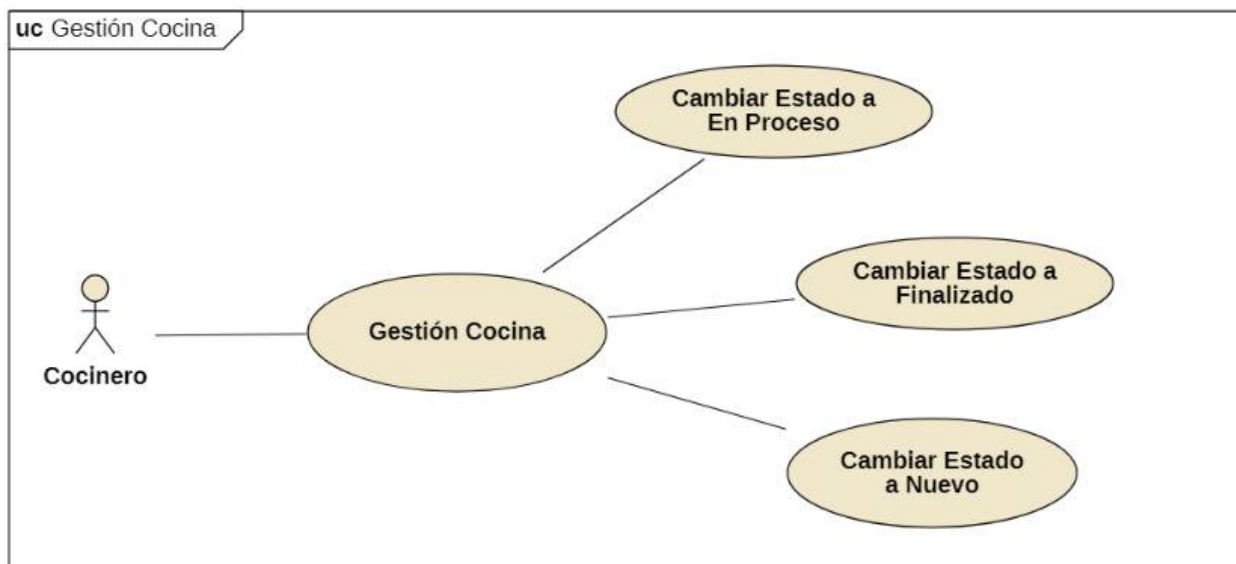


Figura 10: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Cocina

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.8 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Inventario

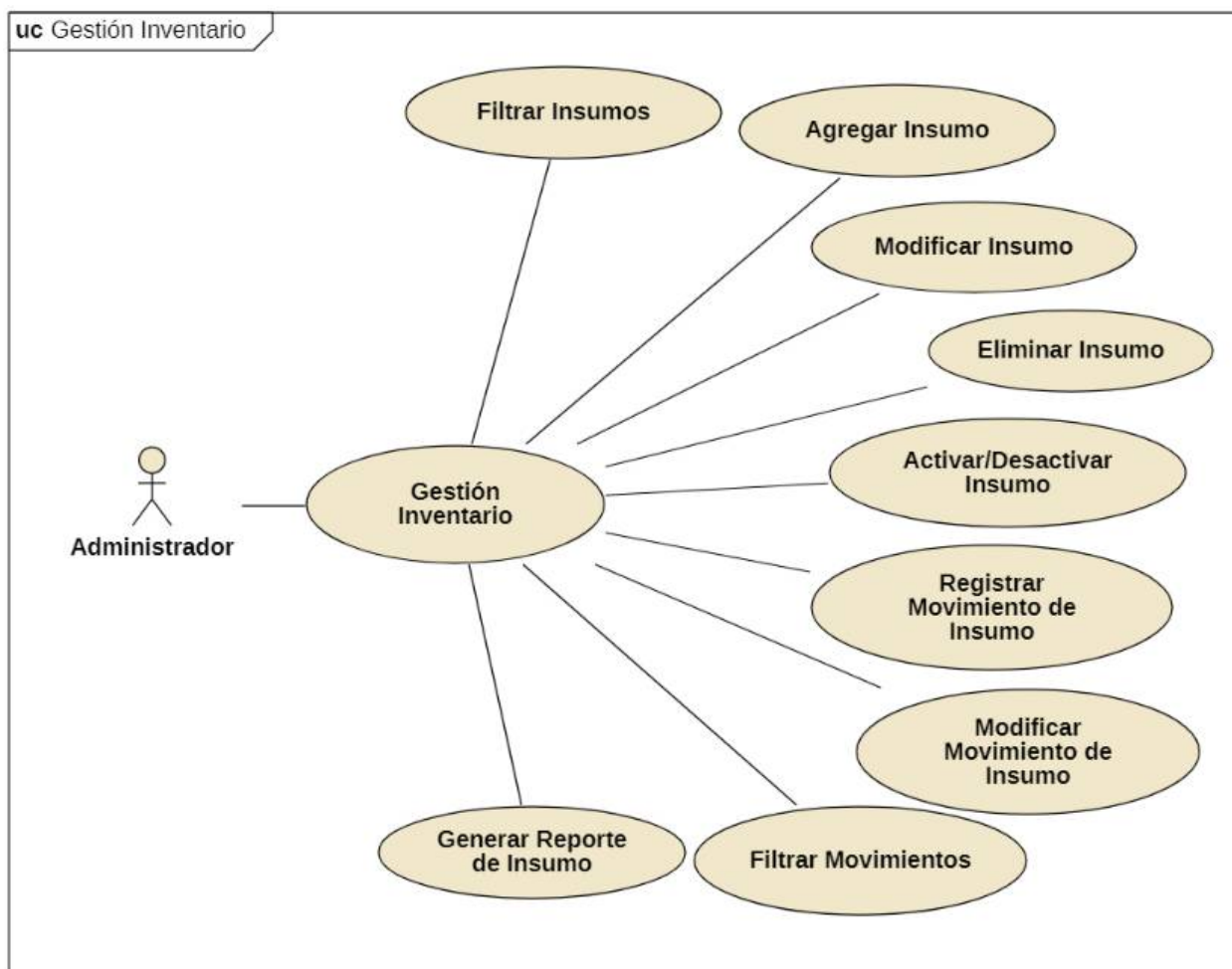


Figura 11: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Inventario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.10 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Reporte de Ventas

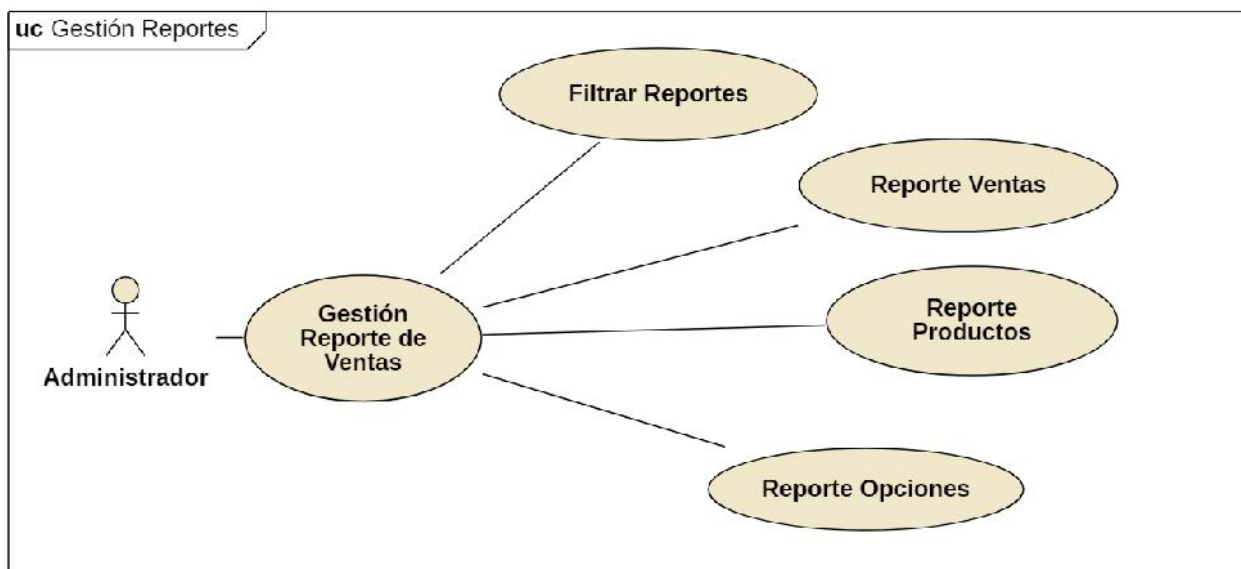


Figura 12: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Reporte de Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.1.9 Diagrama de Caso de Uso: Gestión Clientes

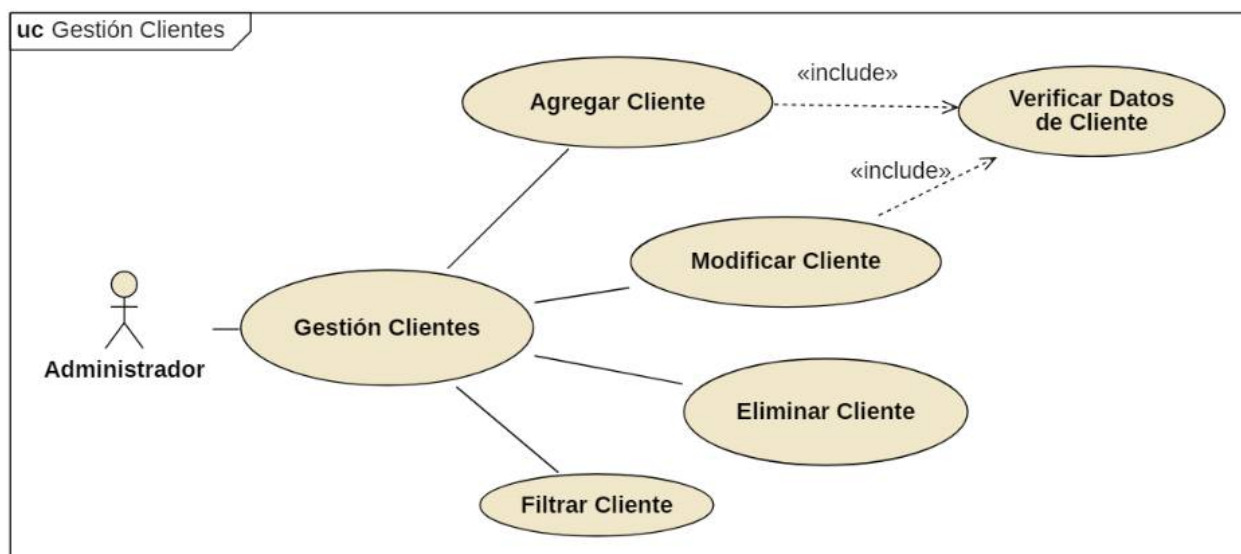


Figura 13: Diagrama de Caso de Uso: Gestión Clientes

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2 Especificación de Casos de Uso

La Especificación de Casos de Uso es un documento detallado que describe exhaustivamente cada caso de uso identificado en un sistema de software. Contiene información precisa sobre cómo los usuarios interactúan con el sistema para alcanzar objetivos específicos. Esta especificación incluye elementos como el nombre del caso de uso, los actores involucrados, la descripción del caso de uso, los flujos de eventos principal

y alternativos, las precondiciones, las postcondiciones, las excepciones y los requisitos no funcionales relevantes. Este documento sirve como guía integral para el desarrollo del sistema, asegurando que cumpla con los requisitos y expectativas de los usuarios finales.

II.1.3.2.1 Propósito

- Comprender los casos de uso del Sistema.
- Describir específicamente cada caso de uso.

II.1.3.2.2 Especificación de Casos de Uso: Acceso al Sistema

CASO DE USO	Acceso al Sistema
REFERENCIA	RF0
ACTORES	Administrador, cajero, cocinero.
PROPÓSITO	Permitir el acceso controlado de los usuarios al sistema según sus credenciales y rol asignado.
RESUMEN	El sistema presenta la pantalla de "Ingreso al Sistema" <i>Interfaz (A)</i> con los campos de "Usuario" y "Contraseña", junto con el botón "Ingresar". El actor ingresa sus credenciales y el sistema valida los datos ingresados contra la base de datos (<i>Tabla usuario</i>). Si las credenciales son correctas, el sistema muestra la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> con las opciones de gestión de acuerdo al rol del usuario. Si los datos son incorrectos, el sistema muestra el mensaje: "Usuario o Contraseña incorrecto".
PRECONDICIÓN	1. El actor debe estar registrado en la BD (<i>Tabla usuario</i>)
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor ingresa su "Usuario" y "Contraseña" en la pantalla de "Ingreso al Sistema" <i>Interfaz (A)</i> .	

2. El actor selecciona el botón "Ingresar".	3. El sistema valida los datos ingresados en la BD (<i>Tabla usuario</i>).
	4. Si las credenciales son válidas, el sistema muestra la interfaz "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> con el nombre de la empresa y las opciones de gestión: Usuarios, Productos, Ventas, Caja, Cocina, Inventario, Clientes y Reportes.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos ingresados no coinciden con los registros de la BD (<i>Tabla usuario</i>). El sistema muestra el mensaje "Usuario o Contraseña incorrecto" en la pantalla de "Ingreso al Sistema" <i>Interfaz (A)</i> .	

Tabla 17: Especificación de Casos de Uso: Acceso al Sistema

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.3 Especificación de Casos de Uso: Cerrar Sesión

CASO DE USO	Cerrar Sesión
REFERENCIA	RF0.1
ACTORES	Administrador, cajero, cocinero.
PROPÓSITO	Permitir al actor cerrar su sesión de forma segura y volver a la pantalla de ingreso.
RESUMEN	El actor, desde la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> , selecciona el ícono de "Usuario", que despliega información del usuario autenticado y el botón "Cerrar Sesión". Al seleccionar "Cerrar Sesión", el sistema finaliza la sesión actual y redirige al usuario a la pantalla de "Ingreso al Sistema" <i>Interfaz (A)</i> .
PRECONDICIÓN	1. El usuario debe estar autenticado y en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCION DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El actor selecciona el ícono "Usuario" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la información del usuario autenticado y el botón "Cerrar Sesión".
3. El usuario selecciona "Cerrar Sesión".	4. El sistema cierra la sesión del usuario autenticado.
	5. El sistema redirige a la pantalla de "Ingreso al Sistema" <i>Interfaz (A)</i> .

Tabla 18: Especificación de Casos de Uso: Cerrar Sesión

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4 Especificación de Casos de Uso: Gestión Usuarios

II.1.3.2.4.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Usuarios

CASO DE USO	Listar Usuarios
REFERENCIA	RF1.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Visualizar el listado completo de los usuarios registrados en la base de datos para su gestión.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> donde puede visualizar una campo Filtrar Usuario, el botón "Agregar Usuario" y la lista de usuarios registrados en el sistema, incluyendo información como el número de identificación, nombre y apellidos. Junto a cada usuario, el sistema muestra las opciones para modificar, eliminar los registros o agregar roles.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El administrador selecciona la opción "Gestión Usuarios" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> con la lista de usuarios extraída de la BD (<i>Tabla usuario</i>). En la parte superior, se muestra el campo "Filtrar Usuario" y el botón "Agregar Usuario" y la lista de clientes. La lista incluye las columnas: número de identificación, nombre y apellidos, y las opciones para modificar, eliminar el cliente y agregar roles.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla usuario</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 19: Especificación de Casos de Uso: Listar Usuarios

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Usuario

CASO DE USO	Agregar Usuario
REFERENCIA	RF1.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador registrar un nuevo usuario en el sistema proporcionando la información necesaria para su gestión.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuario" <i>Interfaz (C)</i> y selecciona "Agregar Usuario". El sistema despliega el modal "Nuevo Usuario" <i>Interfaz (C.1)</i> donde el administrador completa los campos requeridos: Número de Identificación, Nombre, Apellidos y Contraseña. Luego, el administrador selecciona "Agregar" y el sistema valida los datos. Si los datos son correctos, guarda la información en la BD (<i>Tabla cliente</i>) y muestra el mensaje "Usuario Agregado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El administrador selecciona "Agregar Usuario" en la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Nuevo Usuario" <i>Interfaz (C.1)</i> con los campos: Número de Identificación, Nombre, Apellidos y Contraseña. Además se visualizan los botones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador llena los campos requeridos y selecciona "Agregar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema guarda la información del cliente en la BD (Tabla usuario)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Usuario Agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos son inválidos, el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" (<i>Interfaz...</i>), el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 3. Si ocurre un error al agregar el usuario, el sistema muestra el mensaje: "Error al agregar el usuario".	

Tabla 20: Especificación de Casos de Uso: Agregar Usuario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.3 Especificación de Casos de Uso: Agregar Roles

CASO DE USO	Agregar Roles
REFERENCIA	RF1.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador asignar roles a un usuario seleccionado.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuario" <i>Interfaz (C)</i> y selecciona la opción "Agregar Roles" con una lista de roles disponibles: Usuarios, Productos, Ventas, Caja, Cocina, Inventario, Clientes y Reportes, cada uno con su respectivo checkbox. El administrador selecciona los roles deseados y luego hace clic en "Agregar". El sistema guarda los roles seleccionados en la base de datos (<i>Tabla roles_usuarios</i>) y muestra el mensaje "Roles agregados".

PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Agregar Roles" en un usuario de la lista, en la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Agregar Roles" <i>Interfaz (C.4)</i> con los roles disponibles y un checkbox junto a cada uno: Usuarios, Productos, Ventas, Caja, Cocina, Inventario, Clientes y Reportes. Además se visualizan los botones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador selecciona los roles deseados.	
4. El administrador selecciona "Agregar".	5. El sistema guarda los roles seleccionados en la BD (<i>Tabla roles_usuarios</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje "Roles agregados".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al agregar roles, el sistema muestra el mensaje: "Error al agregar roles".	

Tabla 21: Especificación de Casos de Uso: Agregar Roles

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.4 Especificación de Casos de Uso: Modificar Usuario

CASO DE USO	Modificar Usuario
REFERENCIA	RF1.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador modificar los datos de un usuario registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> y selecciona el ícono "Modificar" en un usuario de la lista. El sistema despliega el modal "Modificar Usuario" <i>Interfaz (C.2)</i> , prellenado con los datos del usuario seleccionado, extraídos de la BD (<i>Tabla usuario</i>). El administrador puede modificar solamente los campos Nombre y

	Apellidos, luego selecciona "Modificar". El sistema valida los datos, actualiza la información en la BD (<i>Tabla usuario</i>) y muestra el mensaje "Usuario Modificado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono "Modificar" en un usuario de la lista <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Modificar Usuario" <i>Interfaz (C.2)</i> prellenado con los datos del cliente, con los campos: Nombre y Apellidos. Además de los botones "Cancelar" y "Modificar".
3. El administrador modifica los campos que desee y selecciona "Modificar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema actualiza la información del cliente en la BD (<i>Tabla usuario</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Usuario Modificado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos son inválidos, el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (C.2)</i> , el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 3. Si ocurre un error al modificar usuario, el sistema muestra el mensaje: "Error al modificar el usuario".	

Tabla 22: Especificación de Casos de Uso: Modificar Usuario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.5 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Usuario

CASO DE USO	Eliminar Usuario
REFERENCIA	RF1.5
ACTORES	Administrador

PROPÓSITO	Permitir al administrador eliminar un usuario registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> y selecciona el ícono "Eliminar" en un usuario de la lista. El sistema despliega un modal de confirmación "Eliminar Usuario" <i>Interfaz (C.3)</i> con los botones "Cancelar" y "Eliminar". Si el administrador selecciona "Eliminar", el sistema elimina el registro del cliente en la BD (<i>Tabla usuario</i>) y sus roles de la BD (<i>Tabla roles_usuarios</i>) y muestra el mensaje "Usuario eliminado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono "Eliminar" en un usuario de la lista en la <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Usuario" <i>Interfaz (C.3)</i> con los botones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador selecciona "Eliminar".	4. El sistema elimina el registro del cliente en la BD (<i>Tabla usuario</i>) y sus roles agregados de la BD (<i>Tabla roles_usuarios</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Usuario eliminado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (C.3)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 2. Si ocurre un error al eliminar el usuario, el sistema muestra el mensaje: "Error al eliminar el usuario".	

Tabla 23: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Usuario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.6 Especificación de Casos de Uso: Restablecer Contraseña

CASO DE USO	Restablecer Contraseña
REFERENCIA	RF1.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador restablecer la contraseña de un usuario registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i> y selecciona el ícono "Restablecer contraseña" en un usuario de la lista. El sistema despliega un modal para ingresar y confirmar la nueva contraseña. Si se confirma, el sistema actualiza la contraseña en la base de datos (Tabla usuario) y muestra un mensaje de confirmación.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono "Restablecer contraseña" en un usuario de la lista en la <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Restablecer Contraseña" <i>Interfaz (C.5)</i> con los campos: Nueva Contraseña y Confirmar Contraseña, con los botones "Cancelar" y "Restablecer".
3. El administrador ingresa y confirma la nueva contraseña y selecciona "Restablecer".	4. El sistema valida que ambas contraseñas coincidan y verifica la seguridad de la contraseña.
	6. El sistema actualiza la contraseña en la BD (<i>Tabla usuario</i>) y elimina cualquier token de recuperación asociado.
	6. El sistema muestra el mensaje: "Contraseña actualizada correctamente".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si el administrador selecciona "Cancelar" *Interfaz (C.5)*, el sistema cierra el modal sin realizar cambios.
3. Si ocurre un error al generar el token de recuperación, sistema muestra el mensaje: "Error al generar el token de recuperación".
2. Si ocurre un error al restablecer la contraseña, el sistema muestra el mensaje: "Error al restablecer la contraseña".

Tabla 24: Especificación de Casos de Uso: Restablecer Contraseña

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.4.7 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Usuario

CASO DE USO	Filtrar Usuario
REFERENCIA	RF1.7
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de usuarios.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar usuario <i>Interfaz (C)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla usuario</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Usuarios" <i>Interfaz (C)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar usuario" <i>Interfaz (C)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla usuario</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla usuario</i>)
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si no se encuentran clientes que coincidan con los criterios en la BD (*Tabla usuario*), el sistema no mostrará elementos en la lista.

Tabla 25: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Usuario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5 Especificación de Casos de Uso: Gestión Ventas

II.1.3.2.5.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Ventas

CASO DE USO	Listar Ventas
REFERENCIA	RF2.1
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor o cajero visualizar todas las ventas según su estado (finalizadas, en proceso, nuevas) y filtradas por fecha.
RESUMEN	El actor accede a la lista de ventas registradas, donde puede ver las ventas filtradas por su estado: finalizadas (estado = 2), en proceso (estado = 1) o nuevas (estado = 0). La lista de ventas se obtiene uniendo los datos de tres tablas: BD (<i>Tabla venta</i>), BD (<i>Tabla detalle_venta</i>) y BD (<i>Tabla detalle_opción</i>), mostrando una venta consolidada con todos sus detalles. El sistema filtra por defecto las ventas del día actual, utilizando un filtrador de fechas.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Ventas" de la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla principal de Gestión de Ventas <i>Interfaz (D)</i> , que contiene un filtrador por fecha, tres botones para filtrar ventas (finalizadas, en proceso, nuevas), un botón para agregar una nueva venta, y una lista de todas las ventas registradas en el día. Cada venta mostrada tiene un botón para ver todos los detalles de la venta seleccionada.
3. El actor selecciona uno de los botones de filtro en la parte superior de la pantalla:	4. El sistema consulta la BD (<i>Tabla venta</i>) para obtener las ventas con el estado correspondiente (estado = 2 para finalizadas, estado = 1 para en proceso, estado = 0 para

"Finalizadas", "En proceso", o "Nuevas".	nuevas) y filtradas por la fecha seleccionada en el filtrador, uniendo los datos de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>), y (<i>Tabla detalle_opcion</i>).
5. El actor elige un criterio de filtrado (todos, activos, inactivos).	6. El sistema muestra la lista de ventas con sus detalles y opciones según el filtro seleccionado.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen ventas con el estado o fecha seleccionados, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 26: Especificación de Casos de Uso: Listar Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Venta

CASO DE USO	Agregar Venta
REFERENCIA	RF2.2
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor gestionar una nueva venta en el sistema, con opciones para agregar productos y gestionar los detalles de la venta.
RESUMEN	El actor selecciona "Agregar Venta" en la pantalla principal de "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i> . El sistema despliega una nueva pantalla dividida en dos partes "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> , la izquierda para seleccionar productos según categorías y subcategorías, y la derecha para gestionar los detalles de la venta.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Agregar Venta" en la pantalla	2. El sistema oculta la pantalla de Listar Ventas y despliega una nueva pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> dividida en dos secciones:

principal de Gestión de Ventas Interfaz (D).	Izquierda: muestra una lista de categorías BD (<i>Tabla categoría</i>), subcategorías BD (<i>Tabla subcategoría</i>), y productos BD (<i>Tabla producto</i>). La lista de productos se actualiza según la categoría o subcategoría seleccionada. Derecha: muestra el formulario "Agregar Venta", con campos para ingresar el número de mesa, descripción, y un checkbox para marcar si la venta será "Para Llevar". También muestra una lista de los productos y detalles agregados a la venta, con un ícono de eliminar para cada producto. En la parte inferior de la pantalla, aparecen los siguientes botones: - Agregar Sin Pagar: Este botón permite registrar la venta sin realizar ajustes en caja o inventario. - Finalizar Venta: Permite aplicar los ajustes en inventario y caja. - Realizar Pago: Este botón permite registrar el pago de la venta, ofreciendo diferentes métodos de pago. Incluye un botón adicional de "Borrar Datos" para limpiar el formulario de pago. - Generar Precuenta: Este botón genera un documento preliminar con los detalles de la venta antes de que el pago sea registrado. - Generar Comanda: Facilita la preparación en cocina, creando un documento con los detalles de los productos seleccionados. - Emitir Factura: Solo se habilita si el cliente requiere una factura oficial. Al seleccionarlo, se despliega un modal para elegir un cliente registrado o ingresar uno nuevo y generar la facturar. - Modificar Datos de Venta: Permite modificar detalles como la mesa o si la venta es para llevar, sin afectar el inventario ni caja. Solo estará disponible una vez que la venta haya sido registrada. - Eliminar Venta: Elimina la venta en su totalidad. - Anular Venta: Solo se habilita si se ha emitido una factura. Permite anular los ajustes en caja e inventario para mantener el registro de la venta.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el actor intenta agregar o gestionar una nueva venta sin aperturar una caja en “Gestión Caja” (<i>Interfaz...</i>), el sistema mostrara un mensaje de advertencia: "Debe aperturar una caja."	

Tabla 27: Especificación de Casos de Uso: Agregar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.1 Especificación de Casos de Uso: Seleccionar Productos

CASO DE USO	Seleccionar Productos
REFERENCIA	RF2.2.1
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor seleccionar productos para la venta, ajustar sus cantidades, definir si es para llevar, y gestionar complementos.
RESUMEN	En la parte izquierda de la pantalla “Gestión de Ventas” <i>Interfaz (D)</i> , el usuario selecciona una categoría (<i>Tabla categoría</i>) y, si lo desea, una subcategoría (<i>Tabla subcategoría</i>) asociada a la categoría seleccionada. Luego, se muestran los productos (<i>Tabla productos</i>) asociados a la categoría o subcategoría seleccionada. Al seleccionar un producto, se abre un modal para ajustar su cantidad, definir si es "Para Llevar", y gestionar los complementos (<i>Tabla producto_complemento</i>) y sus opciones (<i>Tabla complemento_opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona una categoría de la lista de categorías en la parte izquierda en la pantalla “Agregar Venta” <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema muestra la lista de productos correspondientes a la categoría seleccionada BD (<i>Tabla productos</i>). Si la categoría tiene subcategorías, estas también son mostradas para su selección BD (<i>Tabla subcategoría</i>).
3. El actor selecciona un producto de la lista de productos filtrados por su categoría y subcategoría.	4. El sistema abre el modal “Detalle Producto” <i>Interfaz (D.2)</i> que contiene: - Nombre del producto seleccionado. - Botones interactivos para aumentar o disminuir la cantidad del producto. - Un botón "Para Llevar" para seleccionar si el producto es para llevar o no.

	- Una lista de complementos BD (<i>Tabla producto_complemento</i>) y sus respectivas opciones BD (<i>Tabla complemento_opción</i>), cada una con botones interactivos para ajustar sus cantidades. - Un botón "Listo" para confirmar y agregar el producto a la lista de la venta. - Un botón "Cancelar" para cerrar el modal sin agregar el producto.
5. El actor ajusta la cantidad del producto, selecciona si es para llevar, y ajusta las cantidades de las opciones de los complementos y selecciona "Listo" para confirmar los detalles.	6. El sistema cierra el modal y agrega el producto con sus detalles a la lista de productos asociados a la venta, en la parte izquierda de la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> . Cada producto en la lista tiene un ícono para eliminarlo o ajustar sus detalles.
7. El actor puede seleccionar el ícono "Eliminar" en un producto ya agregado.	8. El sistema elimina el producto de la lista de productos agregados a la venta.
9. El actor puede seleccionar un producto ya agregado para ajustar sus detalles.	10. El sistema abre el modal "Detalle Producto" <i>Interfaz (D.2)</i> con los detalles previamente seleccionados para que el usuario pueda modificar la cantidad, los complementos o definir si es para llevar nuevamente.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el actor selecciona "Cancelar" en el modal <i>Interfaz (D.2)</i> , el sistema cierra el modal sin agregar el producto a la lista de la venta.	

Tabla 28: Especificación de Casos de Uso: Seleccionar Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Venta Sin Pagar

CASO DE USO	Agregar Venta Sin Pagar
REFERENCIA	RF2.2.2
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor registrar una venta sin realizar ajustes de caja o de inventario.

RESUMEN	El usuario selecciona "Agregar Venta Sin Pagar" en la pantalla "Agregar Venta", y el sistema guarda la venta en la BD (<i>Tabla venta</i>) y los detalles de la venta y productos en la BD (<i>Tabla detalle_venta</i>) y la BD (<i>Tabla detalle_opción</i>), sin realizar ajustes en caja ni inventario. Si la venta ya ha sido agregada previamente, solo se actualizara la información sin realizar ajustes en caja ni inventario. Se muestra un mensaje confirmando la operación.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor debe haber agregado al menos un producto a la lista de la venta.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Agregar Venta Sin Pagar" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema guarda los detalles de la venta (número de mesa, descripción, si es para llevar o no) en la BD (<i>Tabla venta</i>) y los productos agregados en la lista de la venta en la BD (<i>Tabla detalle_venta</i>). También, guarda los detalles de los productos en la BD (<i>Tabla detalle_opcion</i>). Si la venta ya fue agregada previamente, el sistema actualiza los datos en las tablas correspondientes.
	3. El sistema muestra el mensaje "Venta agregada sin pagar".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el actor no ha agregado ningún producto a la lista de la venta, el sistema muestra un mensaje de advertencia: "No existen productos agregados". 2. Si ocurre un error al intentar agregar la venta sin pagar, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al agregar venta sin pagar".	

Tabla 29: Especificación de Casos de Uso: Agregar Venta Sin Pagar

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.3 Especificación de Casos de Uso: Finalizar Venta

CASO DE USO	Finalizar Venta
REFERENCIA	RF2.2.3
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor finalizar una venta, aplicando ajustes de caja e inventario.
RESUMEN	El usuario selecciona "Finalizar Venta", y el sistema guarda la venta en la BD (<i>Tabla venta</i>) y los detalles en la BD (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opcion</i>). Además, realiza los ajustes de la caja correspondiente en la BD (<i>Tabla caja</i>), actualiza el inventario (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y modifica las existencias de insumos en la BD (<i>Tabla insumo</i>) utilizados en la venta según la relación de las BD (<i>Tabla insumo_producto</i>) y (<i>Tabla insumo_opcion</i>). Si todo se realiza exitosamente, los botones "Agregar Venta Sin Pagar" y "Finalizar Venta" desaparecen y se reemplazan por el botón "Modificar Datos Venta".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor completado el pago total de la venta.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Finalizar Venta" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema guarda los detalles de la venta (número de mesa, descripción, si es para llevar o no) en la BD (<i>Tabla venta</i>), los productos agregados en la BD (<i>Tabla detalle_venta</i>), y los detalles de los productos en la BD (<i>Tabla detalle_opcion</i>). Además, actualiza los ajustes en la caja en la BD (<i>Tabla caja</i>), crea los movimientos de inventario en las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y actualiza las existencias de los insumos utilizados en la BD (<i>Tabla insumo</i>). Si los

	productos están relacionados con insumos en las BD (<i>Tabla insumo_producto</i>) y (<i>Tabla insumo_opcion</i>), se actualizan las existencias correspondientes. Si la venta ya ha sido agregada sin pagar, el sistema primero actualiza los datos de la venta y luego realiza los ajustes en caja e inventario.
	3. El sistema muestra el mensaje "Venta finalizada", y los botones "Agregar Venta Sin Pagar" y "Finalizar Venta" desaparecen, siendo reemplazados por el botón "Modificar Datos Venta".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el actor no ha agregado ningún producto a la lista de la venta, el sistema muestra un mensaje de advertencia: " No existen productos agregados ". 2. Si no se ha realizado ningún pago en la venta, el sistema muestra un mensaje de advertencia: "No se realizó ningún pago". 3. Si el pago de la venta está incompleto, el sistema muestra un mensaje de advertencia: "Pago incompleto". 4. Si ocurre un error al intentar finalizar la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al finalizar venta".	

Tabla 30: Especificación de Casos de Uso: Finalizar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.4 Especificación de Casos de Uso: Realizar Pago

CASO DE USO	Realizar Pago
REFERENCIA	RF2.2.4
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor registrar el pago de la venta, eligiendo entre diferentes divisas y aplicando descuentos.
RESUMEN	El actor selecciona "Agregar Venta" en la pantalla principal de "Gestión de Ventas" (<i>Interfaz...</i>). Luego de agregar productos a la venta y completar los detalles de la misma (mesa, descripción, si es para llevar), el usuario selecciona "Realizar Pago", y el sistema despliega un modal (<i>Interfaz...</i>) con una lista de los productos agregados. El usuario puede ingresar los montos pagados en bolivianos, pesos argentinos o banca, y aplicar

	descuentos. Una vez el pago esté completo (cuando no falte monto por pagar), se procesa la venta.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor debe haber agregado al menos un producto a la lista de la venta.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor agrega productos a la lista de la venta y selecciona "Realizar Pago" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Realizar Pago" <i>Interfaz (D.3)</i> con la lista de productos seleccionados, mostrando los precios en bolivianos (Bs.) y pesos argentinos (Ps.). Además, se incluyen dos campos para ingresar descuentos, uno en bolivianos y otro en pesos argentinos.
3. El actor elige una divisa para el pago, seleccionando entre "Bolivianos", "Pesos Argentinos" o "Banca".	4. El sistema muestra un campo de monto para la divisa seleccionada, con botones atajo para agregar montos rápidamente (como +0.5, +1, +5, etc.). También aparece un campo de cambio, que solo aplica a las divisas bolivianos y pesos argentinos, no a banca.
5. El actor ingresa el monto pagado para cada divisa seleccionada.	6. El sistema calcula el cambio (si corresponde) y actualiza la descripción del monto faltante, que se muestra en bolivianos (Bs.) y pesos argentinos (Ps.).
7. El actor puede continuar ingresando montos en diferentes divisas hasta que el campo "Falta" llegue a 0 en ambas divisas.	8. El sistema habilita el procesamiento del pago completo cuando los montos faltantes son 0.
. El actor selecciona el botón "Listo".	10. El sistema cierra el modal "Realizar Pago" sin procesar la venta ni afectar los datos ingresados en el modal "Realizar Pago" venta.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si el actor selecciona el botón "Borrar Datos", el sistema borra todos los datos ingresados en el modal de "Realizar Pago" (montos y descuentos), permitiendo al usuario reiniciar el proceso de pago.
2. Si el actor no ha agregado ningún producto a la lista de la venta, el sistema muestra un mensaje de advertencia: " No existen productos agregados ".

Tabla 31 Especificación de Casos de Uso: Realizar Pago

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.5 Especificación de Casos de Uso: Generar Precuenta

CASO DE USO	Generar Precuenta
REFERENCIA	RF2.2.5
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Generar un documento preliminar con los detalles de la venta.
RESUMEN	El actor selecciona "Agregar Venta" en la pantalla principal de "Gestión de Ventas" (<i>Interfaz...</i>). Luego de agregar productos a la venta, y después de haber seleccionado "Agregar Venta Sin Pagar" o "Finalizar Venta", el usuario puede seleccionar "Generar Precuenta", que genera un documento preliminar de la venta con los productos, cantidades, precios y total de la venta. Si la venta fue agregada sin pagar, el documento indicará "PENDIENTE DE PAGO".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor debe haber agregado al menos un producto a la lista de la venta y haber registrado la venta ya sea sin pagar o finalizada.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Generar Precuenta" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema genera un documento preliminar que incluye: - La fecha, la hora, el número de ticket y el código de la venta. - Los detalles de los productos, incluyendo cantidad, nombre, precio unitario y total. - El total de la venta.

	Si la venta fue agregada sin pagar, el sistema muestra "PENDIENTE DE PAGO" al final del documento. Los datos del documento son extraídos de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opción</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no hay productos agregados, el sistema muestra un mensaje de advertencia: "No existen productos agregados". 2. Si se intenta generar la Precuenta sin haber guardado la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Aún no se guardó la venta".	

Tabla 32: Especificación de Casos de Uso: Generar Precuenta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.6 Especificación de Casos de Uso: Generar Comanda

CASO DE USO	Generar Comanda
REFERENCIA	RF2.2.6
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Generar un documento para facilitar la preparación de productos en cocina.
RESUMEN	El actor selecciona "Agregar Venta" en la pantalla principal de "Gestión de Ventas" (<i>Interfaz...</i>). Después de agregar productos y de haber seleccionado "Agregar Venta Sin Pagar" o "Finalizar Venta", el usuario puede seleccionar "Generar Comanda", que crea un documento con los productos y detalles para la preparación en cocina. Si la venta fue agregada sin pagar, el documento indicará "PENDIENTE DE PAGO".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor debe haber agregado al menos un producto a la lista de la venta y haber registrado la venta ya sea sin pagar o finalizada.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Generar Comanda" en la pantalla "Agregar Venta" (<i>Interfaz (D.1)</i>).	2. El sistema genera un documento que incluye: - La fecha, la hora, el número de ticket y el código de la venta. - Los detalles de los productos, incluyendo cantidades, nombres y complementos (si los hay). El documento está diseñado para facilitar la preparación de los productos en la cocina. Los datos del documento son extraídos de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opción</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no hay productos agregados, el sistema muestra un mensaje de advertencia: "No existen productos agregados". 2. Si se intenta generar la Precuenta sin haber guardado la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Aún no se guardó la venta".	

Tabla 33: Especificación de Casos de Uso: Generar Comanda

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.7 Especificación de Casos de Uso: Emitir Factura

CASO DE USO	Emitir Factura
REFERENCIA	RF2.2.7
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Generar una factura oficial de la venta si es requerida, aplicando los ajustes correspondientes en caja y generando el documento fiscal.
RESUMEN	El actor selecciona "Agregar Venta" en la pantalla principal de "Gestión de Ventas" (<i>Interfaz...</i>). Después de finalizar la venta y haber realizado el pago completo, el usuario puede seleccionar "Emitir Factura". Se abre un modal con los productos de la venta y un formulario para seleccionar o agregar un cliente. Al emitir la factura, se aplican los ajustes de IVA en la caja y se genera el documento oficial.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado.

	2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 3. El actor debe haber finalizado la venta y realizado el pago completo.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona "Emitir Factura" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Emitir Factura" <i>Interfaz (D.4)</i> con los siguientes detalles: - En el lado izquierdo, la lista de productos con cantidad, nombre, precios unitarios, subtotales, descuento, el total de la venta y el "IMP. BASE CREDITO FISCAL". - En el lado derecho, un formulario con los campos: "Seleccionar Cliente" (<i>ref. Tabla cliente</i>), "Nombre/Razón Social", "Documento", "Número de Identificación", "Correo", y "Celular".
3. El actor selecciona un cliente existente o ingresa los datos de un nuevo cliente y puede registrarlo seleccionando "Agregar Cliente".	4. El sistema guarda el cliente en la BD (Tabla cliente), en el caso de que el usuario haya decidido ingresar un nuevo cliente y guardarlo.
5. El actor selecciona "Emitir Factura".	6. El sistema actualiza el estado de la venta en la (<i>Tabla venta</i>) y aplica los ajustes de IVA en la caja correspondiente (<i>Tabla caja</i>) y genera el documento oficial de la factura. El documento incluye: - La información del negocio, incluyendo el nombre, NIT, dirección, y número de sucursal. - El número de factura, el código de autorización y la fecha y hora de emisión. - Los detalles de la venta, como la cantidad, descripción de los productos extraídos de la BD (<i>Tabla detalle_venta</i>), precios unitarios, y subtotales. - El total de la venta, el descuento aplicado (si existe), y el importe base para el crédito fiscal. - El importe total en números y letras. - Un mensaje legal relacionado con el uso correcto de la factura y la normativa legal vigente. - El código del operador que emitió la factura.

	7. El sistema reemplaza el botón "Eliminar Venta" por "Anular Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si se intenta emitir factura sin haber finalizado la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Debe finalizar la venta". 2. Si el actor selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (D.4)</i>, el sistema cierra el modal sin generar la factura ni realizar ningún ajuste. 3. Si ocurre un error al intentar emitir la factura, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al emitir la factura". 4. Si el actor intenta emitir una factura nuevamente para la misma venta, el sistema muestra un mensaje: "La factura ya fue emitida".	

Tabla 34: Especificación de Casos de Uso: Emitir Factura

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.8 Especificación de Casos de Uso: Modificar Datos Venta

CASO DE USO	Modificar Datos Venta
REFERENCIA	RF2.2.8
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir modificar datos simples de la venta, como la mesa, descripción, o si es "para llevar".
RESUMEN	Este botón permite modificar los datos simples, como la mesa, la descripción de la venta, o cambiar el estado de "para llevar". Al seleccionar "Modificar Datos Venta" el sistema actualiza únicamente estos datos en la BD (<i>Tabla venta</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El actor debe haber completado el pago de la venta y finalizar venta.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona "Modificar Datos de Venta" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> y realiza cambios necesarios en los campos de la mesa, descripción, o selecciona si es "para llevar".	2. El sistema actualiza los datos modificados en la BD (<i>Tabla venta</i>) y muestra el mensaje: "Datos de venta modificados".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar modificar datos venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al modificar los datos de la venta".	

Tabla 35: Especificación de Casos de Uso: Modificar Datos Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.9 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Venta

CASO DE USO	Eliminar Venta
REFERENCIA	RF2.2.9
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir eliminar una venta en su totalidad, incluyendo sus ajustes en caja e inventario cuando corresponda.
RESUMEN	Después de haber seleccionado "Agregar Venta Sin Pagar" o "Finalizar Venta", el botón "Eliminar Venta" se habilita. Si el usuario selecciona "Eliminar Venta" el sistema despliega un modal de confirmación, al seleccionar "Eliminar", la venta se elimina de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>), (<i>Tabla detalle_opción</i>). Si se selecciona "Eliminar Venta" después de "Finalizar Venta", el sistema también restaura los ajustes en caja y en inventario.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>.

	4. El actor debe haber seleccionado "Agregar Venta Sin Pagar" o "Finalizar Venta" para habilitar el botón "Eliminar Venta".
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona " Eliminar Venta " en la pantalla “Agregar Venta” <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación “Eliminar Venta” <i>Interfaz (D.5)</i> con las opciones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El actor selecciona "Eliminar".	4. Si la venta fue agregada con "Agregar Venta Sin Pagar". El sistema elimina la venta y sus detalles de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>), (<i>Tabla detalle_opcion</i>).
	5. Si la venta fue agregada con “Finalizar Venta”. El sistema además de eliminar la venta y sus detalles de las tablas mencionadas, el sistema restaura los ajustes en la caja (<i>Tabla caja</i>) y en el inventario, eliminando los movimientos en las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y restaurando las existencias de insumos en la BD (<i>Tabla insumo</i>).
	6. El sistema muestra un mensaje : “Venta eliminada”
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar eliminar la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al eliminar la venta".	
2. Si el actor selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (D.5)</i> , el sistema cierra el modal sin realizar ninguna modificación.	

Tabla 36: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.2.10 Especificación de Casos de Uso: Anular Venta

CASO DE USO	Anular Venta
REFERENCIA	RF2.2.10
ACTORES	Administrador, cajero

PROPÓSITO	Permitir anular la factura de la venta actualizando los ajustes de caja e inventario para ventas que ya han sido facturadas, manteniendo el registro de la venta.
RESUMEN	Después de haber emitido una factura para una venta, el botón "Anular Venta" se habilita. Al seleccionar esta opción se despliega un modal de confirmación, y al seleccionar "Anular", el sistema realiza los ajustes de IVA en la caja (<i>Tabla caja</i>) y los ajustes de inventario en las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla insumo</i>), pero mantiene los registros de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opcion</i>). El estado_documento de la venta se actualiza a 3 en la BD (<i>Tabla venta</i>) para indicar que la factura de la venta ha sido anulada.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i>. 3. El actor debe haber seleccionado la opción "Agregar Venta" para ingresar a la pantalla <i>Interfaz (D.1)</i>. 4. El usuario debe haber finalizado la venta, completar el pago, y emitir factura para que se habilite la opción de "Anular Venta".
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona "Anular Venta" en la pantalla "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Anular Venta" <i>Interfaz (D.6)</i> , con las opciones "Cancelar" y "Anular".
3. El actor confirmar el proceso seleccionando "Anular".	4. El sistema realiza los ajustes de IVA en la caja (<i>Tabla caja</i>), anula los movimientos de inventario en las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), y actualiza las existencias en la BD (<i>Tabla insumo</i>).
	5. El sistema mantiene los registros de la venta en las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opcion</i>) y actualiza el campo estado_documento

	en la BD (<i>Tabla venta</i>) a 3, indicando que la venta ha sido anulada.
	6. El sistema muestra un mensaje de confirmación: "Venta anulada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar anular la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al anular la venta". 2. Si el actor selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (D.6)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar ninguna modificación.	

Tabla 37: Especificación de Casos de Uso: Anular Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.3 Especificación de Casos de Uso: Ver Detalle Venta

CASO DE USO	Ver Detalle Venta
REFERENCIA	RF2.4
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor visualizar los detalles completos de una venta previamente registrada, mostrando todos los datos y productos seleccionados.
RESUMEN	El actor accede a la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i> y selecciona la opción "Ver" en una venta registrada. Al hacerlo, el sistema oculta la pantalla de listar ventas y despliega la pantalla de "Agregar Venta" (<i>Interfaz...</i>) con todos los campos llenos con los datos de la venta seleccionada, incluyendo productos, cantidades, y detalles. Toda la información es extraída de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>), (<i>Tabla detalle_opcion</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El usuario selecciona la opción "Ver" en una de las ventas registradas en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i> .	2. El sistema oculta la pantalla "Gestión Ventas" y despliega la pantalla de "Agregar Venta" <i>Interfaz (D.1)</i> con todos los datos de la venta seleccionada: número de mesa, descripción, estado "para llevar" si corresponde, productos, cantidades, opciones, y todos los detalles financieros, como montos pagados en bolivianos y pesos argentinos, cambios, descuentos aplicados, y totales. Toda esta información es extraída de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>), (<i>Tabla detalle_opcion</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. No existe curso alternativo.	

Tabla 38: Especificación de Casos de Uso: Ver Detalle Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.5.4 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Venta

CASO DE USO	Filtrar Venta
REFERENCIA	RF2.4
ACTORES	Administrador, cajero
PROPÓSITO	Permitir al actor realizar búsquedas de ventas registradas por fecha, y mostrar las ventas filtradas según su estado.
RESUMEN	El actor accede a la pantalla "Gestión de Ventas" <i>Interfaz (D)</i> y utiliza el campo "Filtrar Fecha" para seleccionar una fecha específica. Después, selecciona uno de los filtros de estado (finalizadas, en proceso o nuevas), y el sistema lista las ventas correspondientes a la fecha y estado seleccionado. Si no hay ventas registradas para la fecha seleccionada, se muestra una lista vacía.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El usuario selecciona una fecha específica en el campo "Filtrar	2. El sistema actualiza la lista de ventas según la fecha seleccionada.

Fecha" en la pantalla "Gestión Ventas" <i>Interfaz (D)</i> .	
3. El usuario selecciona uno de los filtros de estado: "Finalizadas", "En Proceso" o "Nuevas".	4. El sistema muestra las ventas correspondientes al estado seleccionado y a la fecha elegida extraídas de las BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opción</i>). Si no hay ventas registradas, el sistema muestra una lista vacía.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen ventas con el estado o fecha seleccionados, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 39: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6 Especificación De Casos De Uso: Gestión Productos

CASO DE USO	Gestión Productos
REFERENCIA	RF3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar y acceder a los submódulos de gestión de productos.
RESUMEN	El administrador accede a la opción "Gestión de Productos" desde la pantalla principal del sistema, donde se visualizan los submódulos disponibles para su gestión.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El usuario debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Productos" desde la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> con una lista de submódulos en formato de tarjetas, cada una con un botón "Ver lista". Los submódulos disponibles son: Productos Únicos, Productos Compuestos, Categorías/Subcategorías, Opciones y Complementos.

CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS

No aplica, los submódulos estarán disponibles por defecto.

Tabla 40: Especificación De Casos De Uso: Gestión Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1 Especificación de Casos de Uso: Productos Únicos

II.1.3.2.6.1.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Productos Únicos

CASO DE USO	Listar Productos Únicos
REFERENCIA	RF3.1.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al usuario visualizar todos los productos únicos registrados en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la lista de productos únicos, donde puede ver todos los productos o filtrarlos por estado (activo/inactivo).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Ver lista" de la opción "Productos Únicos" en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> . Extrae los datos de los productos únicos desde la BD (<i>Tabla producto</i>) y se visualizan las opciones: icono "Volver", Filtrar Producto Único, Agregar Producto Único y la lista de lista de productos únicos con tres botones (Todo, Activo e Inactivo) para filtrar los productos según su estado.
3. El administrador elige un criterio de filtrado (todos, activos, inactivos).	4. El sistema muestra la lista de productos según el filtro seleccionado, cada producto único tendrá acciones como activar/desactivar(según su estado), modificar y eliminar.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla producto</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

2. Si el administrador selecciona el icono “Volver” *Interfaz (E.1)*, el sistema regresa a la pantalla “Gestión Productos” *Interfaz (E)*.

Tabla 41: Especificación de Casos de Uso: Listar Productos Únicos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Producto Único

CASO DE USO	Agregar Producto Único
REFERENCIA	RF3.1.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Registrar un nuevo producto único en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para un producto único existente <i>Interfaz (E.1)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales del producto, permitiendo modificar el nombre, precio, categoría, subcategoría, insumo y cantidad. Luego, valida la información y guarda los cambios en la BD (<i>Tabla producto</i>) y actualiza la relación del insumo en la tabla insumo_producto.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Producto Único" en la pantalla “Productos Únicos” <i>Interfaz (E.1)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Nuevo Producto Único” <i>Interfaz (E.1.1)</i> , con los datos actuales extraídos de la BD (<i>Tabla producto</i>) en los campos: nombre, precio, categoría (ref. Tabla categoría), subcategoría (ref. Tabla subcategoría), insumo (ref. Tabla insumo) y la cantidad del insumo. Además de se visualizan los botones “Cancelar” y “Agregar”.
3. El administrador ingresa los datos del producto y confirmar la operación seleccionando "Agregar".	4. El sistema valida los datos.

	5. El sistema guarda los datos del producto único en la BD (<i>Tabla producto</i>), estableciendo el campo <i>producto_unico</i> a 1 para indicar que es un producto único. También guarda la relación con el insumo en la BD (<i>Tabla insumo_producto</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Producto único agregado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si falta un campo obligatorio o los datos son inválidos, el sistema muestra mensaje de error en los campos inválidos del formulario. 2. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.1.1)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 3. Si ocurre un error al guardar los datos, el sistema muestra: "Error al agregar el producto".	

Tabla 42: Especificación de Casos de Uso: Agregar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Producto Único

CASO DE USO	Modificar Producto Único
REFERENCIA	RF3.1.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de un producto único ya registrado.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para un producto único existente <i>Interfaz (E.1)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales del producto, permitiendo modificar el nombre, precio, categoría, subcategoría, insumo y cantidad. Luego, valida la información y guarda los cambios en la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El administrador selecciona el icono “Modificar” en un producto único en la pantalla “Productos Únicos” <i>Interfaz (E.1)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Modificar Producto Único” <i>Interfaz (E.1.2)</i> , con los datos actuales extraídos de la BD (<i>Tabla producto</i>) y la BD (<i>Tabla insumo_producto</i>) en los campos: nombre, precio, categoría (<i>ref. Tabla categoría</i>), subcategoría (<i>ref. Tabla subcategoría</i>), insumo (<i>ref. Tabla insumo</i>) y la cantidad del insumo. Además de se visualizan los botones “Cancelar” y “Modificar”.
3. El administrador modifica los campos deseados y confirma la operación seleccionando “Modificar”.	4. El sistema valida los datos modificados.
	5. el sistema actualiza los datos en la BD (<i>Tabla producto</i>) y actualiza la relación con el insumo en la BD (<i>Tabla insumo_producto</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Producto único modificado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si falta un campo obligatorio o los datos son inválidos, el sistema muestra un mensaje de error en los campos inválidos del formulario. 2. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.1.2)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación. 3. Si ocurre un error al modificar los datos, el sistema muestra: "Error al modificar el producto".	

Tabla 43: Especificación de Casos de Uso: Modificar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Producto Único

CASO DE USO	Eliminar Producto Único
REFERENCIA	RF3.1.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar un producto único del sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona el icono "Eliminar" para un producto único existente en la

	lista <i>Interfaz (E.1)</i> . El sistema solicita confirmación y elimina el producto de la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en un producto único <i>Interfaz (E.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Producto Único" <i>Interfaz (E.1.3)</i> . Además de se visualizan los botones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Eliminar".	4. El sistema elimina el producto de la BD (<i>Tabla producto</i>) y la relación con el insumo de la BD (<i>Tabla insumo_producto</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Producto único eliminado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar el producto." 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.1.3)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 44: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1.5 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Producto Único

CASO DE USO	Activar/Desactivar Producto Único
REFERENCIA	RF3.1.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Cambiar el estado de un producto único a activo o inactivo.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción de activar o desactivar un producto único en la lista <i>Interfaz (E.1)</i> . El sistema actualiza el estado del producto en la BD (<i>Tabla producto</i>).

PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Activar" o "Desactivar" en un producto único <i>Interfaz (E.1)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Activar/Desactivar Producto Único" <i>Interfaz (E.1.4)</i> de acuerdo al estado actual del producto. Además de se visualizan los botones "Cancelar" y "Activar" o "Desactivar".
3. El administrador confirma seleccionando "Activar" o "Desactivar" según el estado actual del producto.	4. El sistema actualiza el estado del producto en la BD (<i>Tabla producto</i>)
	5. El sistema muestra el mensaje: "Estado del producto modificado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al cambiar el estado, el sistema muestra: "Error al modificar el estado del producto". 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.1.4)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 45: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.1.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Producto Único

CASO DE USO	Filtrar Producto Único
REFERENCIA	RF3.1.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de productos únicos.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar <i>Interfaz (E.1)</i> .

	El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Únicos" <i>Interfaz (E.1)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar producto único" en la pantalla "Producto Único" <i>Interfaz (E.1)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla producto</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla producto</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran productos que coincidan con los criterios en la BD (<i>Tabla producto</i>), el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 46: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2 Especificación de Casos de Uso: Productos Compuestos

II.1.3.2.6.2.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Productos Compuestos

CASO DE USO	Listar Productos Compuestos
REFERENCIA	RF3.2.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al usuario visualizar todos los productos compuestos registrados en el sistema.
RESUMEN	El usuario accede a la lista de productos compuestos, donde puede ver todos los productos o filtrarlos por estado (activo/inactivo).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E.2)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Ver lista" en la opción "Productos Compuestos" en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema extrae los datos de los productos compuestos desde la BD (<i>Tabla producto</i>) y se visualizan las opciones: icono volver, Filtrar Producto Compuesto, Agregar Producto Compuesto y la lista de productos compuestos con tres botones (Todo, Activos e Inactivos) para filtrar los productos según su estado.
3. El administrador elige un criterio de filtrado (todos, activos, inactivos).	4. El sistema muestra la lista de productos según el filtro seleccionado, cada producto compuesto tendrá acciones como activar/desactivar(según su estado), modificar y eliminar.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla producto</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista. 2. Si el administrador selecciona el icono "Volver" <i>Interfaz (E.2)</i> , el sistema regresa a la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	

Tabla 47: Especificación de Casos de Uso: Listar Productos Compuestos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Producto Compuesto

CASO DE USO	Agregar Producto Compuesto
REFERENCIA	RF3.2.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Registrar un nuevo producto compuestos en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Nuevo Producto Compuesto" <i>Interfaz (E.2)</i> . El sistema despliega un formulario con los campos necesarios, y permite asociar insumos y complementos. El administrador puede optar por no asociar insumos ni complementos. Finalmente, se guarda la información del producto compuesto en la BD (<i>Tabla producto</i>) y las relaciones con insumos en al BD (<i>Tabla</i>

	<i>insumo_producto</i>) y complementos en la BD (<i>Tabla producto_complemento</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Compuestos " <i>Interfaz (E.2)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Producto Compuesto" <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Nuevo Producto Compuesto” <i>Interfaz (E.2.1)</i> con los campos: nombre, precio, categoría (<i>ref. Tabla categoría</i>), subcategoría (<i>ref. Tabla subcategoría</i>), y una navegación con botones para "Insumos" y "Complementos". Además se visualizan la opciones “Cancelar” y “Agregar”.
3. El administrador ingresa los datos del producto (nombre, precio, categoría, subcategoría).	
4. El administrador selecciona "Insumos".	5.El sistema despliega los campos: seleccionar insumo (<i>ref. Tabla insumo</i>), cantidad, y un botón "Adicionar Insumo".
6. El administrador selecciona un insumo, especifica la cantidad y selecciona "Adicionar Insumo".	7. El sistema valida que la cantidad sea mayor a 0 y que el insumo no esté repetido. Si es correcto, agrega el insumo a la lista de insumos asociados, con su cantidad y un ícono para eliminarlo.
8. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más insumos, o eliminar insumos de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada insumo.	9. El sistema actualiza la lista de insumos asociados según las acciones del administrador.
10. El administrador selecciona "Complementos".	11. El sistema despliega los campos: seleccionar complemento (<i>ref. Tabla complemento</i>) y el botón "Adicionar Complemento".
12. El administrador selecciona un complemento y selecciona "Adicionar Complemento".	13. El sistema valida que el complemento no esté repetido. Si es correcto, agrega el complemento a la lista.

14. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más complementos, o eliminar complementos de la lista seleccionando el ícono de eliminación.	15. El sistema actualiza la lista de complementos asociados según las acciones del administrador.
16. El administrador selecciona "Agregar" para guardar el producto compuesto.	17. El sistema valida los datos ingresados.
	18. El sistema guarda el producto único en la BD (<i>Tabla producto</i>) y las relaciones con los insumos (<i>Tabla insumo_producto</i>) y complementos (<i>Tabla producto_complemento</i>) en las tablas correspondientes.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si falta un campo obligatorio o los datos son inválidos, el sistema muestra mensaje de error en los campos inválidos del formulario. 2. Si las asociaciones de insumos o complementos son inválidas (cantidad = 0 o repetidos), muestra las advertencias respectivas. 3. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.2.1)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al modificar el producto."	

Tabla 48: Especificación de Casos de Uso: Agregar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Producto Compuesto

CASO DE USO	Modificar Producto Compuesto
REFERENCIA	RF3.2.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de un producto compuesto ya registrado.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para un producto compuesto existente <i>Interfaz (E.2)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales permitiendo modificar la información del producto y las asociaciones con insumos y complementos. Finalmente, se actualizan los cambios en

	la BD (<i>Tabla producto</i>) y se actualizan las relaciones de insumos en la BD (<i>Tabla insumo_producto</i>) y complementos en la BD(<i>Tabla producto_complemento</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Compuestos " <i>Interfaz (E.2)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Modificar" en un producto compuesto <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Modificar Producto Compuesto” <i>Interfaz (E.2.2)</i> con los datos actuales del producto en los campos : nombre, precio, seleccionar categoría (<i>ref. Tabla categoría</i>), seleccionar subcategoría (<i>ref. Tabla subcategoría</i>). Extraídos de la BD (<i>Tabla producto</i>) y una navegación con botones para "Insumos" y "Complementos". Además se visualizan la opciones “Cancelar” y “Modificar”.
3. El administrador modifica los datos del producto (nombre, precio, categoría, subcategoría).	
4. El administrador selecciona "Insumos".	5. El sistema despliega los campos: seleccionar insumo (<i>ref. Tabla insumo</i>), cantidad, y un botón "Adicionar Insumo", mostrando también la lista actual de insumos asociados (<i>ref. Tabla insumo_producto</i>), cada uno con un ícono para eliminar.
6. El administrador repite el paso anterior para agregar más insumos, o elimina insumos de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada insumo.	7. El sistema actualiza la lista de insumos según las acciones del administrador.
8. El administrador selecciona "Complementos".	9. El sistema despliega los campos: seleccionar complemento (<i>ref. Tabla complemento</i>) y el botón "Adicionar Complemento", mostrando también la lista actual de complementos asociados (<i>ref. Tabla producto_complemento</i>), cada uno con un ícono para eliminar.

10. El administrador selecciona un complemento y selecciona "Adicionar Complemento".	11. El sistema valida que el complemento no esté repetido. Si es correcto, agrega el complemento a la lista.
12. El administrador repite el paso anterior para agregar más complementos, o elimina complementos de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada complemento.	13. El sistema actualiza la lista de complementos según las acciones del administrador.
14.El administrador selecciona "Modificar" para guardar los cambios.	15. El sistema valida los datos modificados.
	16. El sistema actualiza el producto en la BD (<i>Tabla producto</i>) y las relaciones con los insumos (<i>Tabla insumo_producto</i>) y complementos (<i>Tabla producto_complemento</i>).
	17. El sistema muestra el mensaje: "Producto Compuesto Modificado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si falta un campo obligatorio o los datos son inválidos, el sistema muestra mensaje de error en los campos inválidos del formulario. 2. Si las asociaciones de insumos o complementos son inválidas (cantidad = 0 o repetidos), muestra las advertencias respectivas. 3. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.2.2)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación. 4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al modificar el producto.”	

Tabla 49: Especificación de Casos de Uso: Modificar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Producto Compuesto

CASO DE USO	Eliminar Producto Compuesto
REFERENCIA	RF3.2.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar un producto compuesto del sistema.

RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Eliminar" para un producto compuesto existente en la lista <i>Interfaz (E.2)</i> . El sistema solicita confirmación y elimina el producto de la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Compuestos " <i>Interfaz (E.2)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en un producto compuesto <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Producto Compuesto" <i>Interfaz (E.2.3)</i> . Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador confirma seleccionando "Eliminar".	4. El sistema elimina el producto de la BD (<i>Tabla producto</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Producto Compuesto Eliminado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.2.3)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 2. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar el producto. Intente nuevamente."	

Tabla 50: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2.5 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Producto Compuesto

CASO DE USO	Activar/Desactivar Producto Compuesto
REFERENCIA	RF3.2.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Cambiar el estado de un producto compuesto a activo o inactivo.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción de activar o desactivar un producto compuesto

	en la lista <i>Interfaz (E.2)</i> . El sistema actualiza el estado del producto en la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Compuestos " <i>Interfaz (E.2)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Activar" o "Desactivar" en un producto compuesto <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Activar/Desactivar producto" <i>Interfaz (E.2.4)</i> de acuerdo al estado actual del producto. Además de se visualizan los botones "Cancelar" y "Activar" o "Desactivar".
3. El administrador confirma seleccionando "Activar" o "Desactivar" según el estado actual del producto.	4. El sistema actualiza el estado del producto en la BD (<i>Tabla producto</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Estado del producto modificado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al cambiar el estado, el sistema muestra: "Error al modificar el estado del producto." 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.2.4)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 51: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.2.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Producto Compuesto

CASO DE USO	Filtrar Producto Compuesto
REFERENCIA	RF3.2.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de productos compuestos.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar <i>Interfaz (E.2)</i> .

	El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla producto</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Productos Compuestos " <i>Interfaz (E.2)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar producto compuesto" <i>Interfaz (E.2)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla producto</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla producto</i>)
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran productos que coincidan con los criterios, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 52: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3 Especificación de Casos de Uso: Categorías

II.1.3.2.6.3.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Categorías

CASO DE USO	Listar Categorías
REFERENCIA	RF3.3.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar todas las categorías registradas en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la lista de categorías, donde puede ver todas las categorías registradas.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión de Productos" <i>Interfaz (E)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Ver lista" en la opción "Categorías" en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> . Extrae los datos de las categorías y subcategorías desde la BD (<i>Tabla categoría</i>) y se visualizan las opciones: icono "Volver", Filtrar Categoría, Agregar Categoría y la lista de lista de categorías y la lista de categorías, cada categoría tendrá acciones como modificar, eliminar y ver lista subcategorías.
	3. El sistema muestra la lista de categorías, cada categoría tendrá acciones como modificar, eliminar y ver lista subcategorías.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla categoría</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista. 2. Si el administrador selecciona el icono "Volver" <i>Interfaz (E.3)</i> , el sistema regresa a la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	

Tabla 53: Especificación de Casos de Uso: Listar Categorías

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Categoría

CASO DE USO	Agregar Categoría
REFERENCIA	RF3.3.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Registrar una nueva categoría en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Agregar Categoría" <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema despliega un formulario, solicita los datos de la categoría, valida la información y almacena la nueva categoría en la BD (<i>Tabla categoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Categoría" <i>Interfaz (E.3)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal "Nueva Categoría" <i>Interfaz (E.3.1)</i> , con el campo a llenar: nombre. Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador ingresa los datos de la categoría y confirma la operación seleccionando "Agregar".	4. El sistema guarda los datos en la BD (<i>Tabla categoría</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Categoría agregada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al agregar la categoría". 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.3.1)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 54: Especificación de Casos de Uso: Agregar Categoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Categoría

CASO DE USO	Modificar Categoría
REFERENCIA	RF3.3.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de una categoría existente.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para una categoría existente <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales, realiza validaciones y guarda los cambios en la BD (<i>Tabla categoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Modificar" en una categoría <i>Interfaz (E.3)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal "Modificar Categoría" <i>Interfaz (E.3.2)</i> , con los datos extraídos de la BD (<i>Tabla categoría</i>), en sus respectivos campos. Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Modificar".
3. El administrador modifica los campos deseados y confirma la operación seleccionando "Modificar".	4. El sistema actualiza los datos en la BD (<i>Tabla categoría</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Categoría modificada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos no son válidos o hay un error al guardar, el sistema muestra: "Error al modificar la categoría". 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.3.2)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 55: Especificación de Casos de Uso: Modificar Categoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Categoría

CASO DE USO	Eliminar Categoría
REFERENCIA	RF3.3.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar una categoría del sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Eliminar" para una categoría existente en la lista <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema solicita confirmación y elimina el producto de la BD (<i>Tabla categoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en una categoría <i>Interfaz (E.3)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Categoría" <i>Interfaz (E.3.3)</i> , con un mensaje de confirmación: "Eliminar categoría". Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Eliminar".	4. El sistema elimina la categoría de la BD (<i>Tabla categoría</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Categoría eliminada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar la categoría". 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.3.3)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 56: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Categoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.5 Especificación de Casos de Uso: Listar Subcategorías

CASO DE USO	Listar Subcategorías
REFERENCIA	RF3.3.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al usuario visualizar todas las subcategorías asociadas a una categoría.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción "Listar Subcategorías" en una categoría de la lista <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema despliega un modal con un campo para agregar una nueva subcategoría y muestra una lista de las subcategorías existentes asociadas a la categoría seleccionada.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Listar Subcategorías" en una categoría de la lista <i>Interfaz (E.3)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Subcategorías" <i>Interfaz (E.3.4)</i> que contiene: un campo "Nombre" para agregar una nueva subcategoría, un botón "Agregar Subcategoría", y debajo, la lista de subcategorías asociadas a la categoría seleccionada, con las opciones de "Modificar" y "Eliminar". Además se visualiza la opción de "Cerrar" al final del modal.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla subcategoría</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista. 2. Si el administrador selecciona "Cerrar" <i>Interfaz (E.3.4)</i> , el sistema cierra el modal.	

Tabla 57: Especificación de Casos de Uso: Listar Subcategorías

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.5.1 Especificación de Casos de Uso: Agregar Subcategoría

CASO DE USO	Agregar Subcategoría
REFERENCIA	RF3.3.5.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Registrar una nueva subcategoría y asociarla a una categoría.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción "Listar Subcategorías" en una categoría <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema despliega un modal con un campo para el nombre y un botón "Agregar Subcategoría". El administrador ingresa el nombre y selecciona "Agregar Subcategoría". El sistema valida y guarda la subcategoría en la BD (<i>Tabla Subcategoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .

	3. El administrador debe seleccionar “Listar Subcategorías” en una categoría de la lista <i>Interfaz (E.3.4)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa el nombre de la nueva subcategoría y selecciona "Agregar Subcategoría" <i>Interfaz (E.3.4)</i> .	2. El sistema valida que el campo "Nombre" no esté vacío.
	3. El sistema guarda la subcategoría en la BD (Tabla subcategoría).
	4. El sistema actualiza la lista de subcategorías y muestra el mensaje: "Subcategoría agregada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el campo "Nombre" está vacío, el sistema muestra una advertencia en el campo: "Nombre invalido." 2. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al agregar la subcategoría".	

Tabla 58: Especificación de Casos de Uso: Agregar Subcategoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.5.2 Especificación de Casos de Uso: Modificar Subcategoría

CASO DE USO	Modificar Subcategoría
REFERENCIA	RF3.3.5.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de una subcategoría existente.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Listar Subcategorías" en una categoría <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema muestra un modal con la lista de subcategorías. El administrador selecciona "Modificar" en una subcategoría, se abre un segundo modal para editar el nombre. El sistema valida y guarda los cambios en la BD (<i>Tabla subcategoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz</i> (E.3). 3. El administrador debe seleccionar “Listar Subcategorías” en una categoría de la lista <i>Interfaz</i> (E.3.4).
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Modificar" en la subcategoría deseada <i>Interfaz</i> (E.3.4).	2. El sistema abre un segundo modal “Modificar Subcategoría” <i>Interfaz</i> (E.3.5) con un campo "Nombre" extraído de la BD (<i>Tabla subcategoría</i>). Además se visualizan la opciones “Cancelar” y “Modificar”.
3. El administrador modifica el nombre de la subcategoría y confirma la operación seleccionando "Modificar".	4. El sistema valida que el campo "Nombre" no esté vacío.
	5. El sistema actualiza los datos en la BD (<i>Tabla subcategoría</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Subcategoría modificada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el campo "Nombre" está vacío, el sistema muestra una advertencia en el campo: "Nombre invalido." 2. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz</i> (E.3.5), el sistema cierra el modal y cancela la operación. 2. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al modificar la subcategoría".	

Tabla 59: Especificación de Casos de Uso: Modificar Subcategoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.5.3 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Subcategoría

CASO DE USO	Eliminar Subcategoría
REFERENCIA	RF3.3.5.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar una subcategoría del sistema.

RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Listar Subcategorías" en una categoría <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema muestra un modal con la lista de subcategorías. El administrador selecciona "Eliminar" en una subcategoría, se abre un segundo modal para confirmar la eliminación. El sistema procede a eliminar la subcategoría de la BD (<i>Tabla subcategoría</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i>. 3. El administrador debe seleccionar "Listar Subcategorías" en una categoría de la lista <i>Interfaz (E.3.1)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en la subcategoría deseada <i>Interfaz (E.3.4)</i> .	4. El sistema abre un segundo modal "Eliminar Subcategoría" <i>Interfaz (E.3.6)</i> . Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Eliminar".
5. El administrador confirma la operación seleccionando "Eliminar".	6. El sistema elimina la subcategoría de la BD (<i>Tabla subcategoría</i>).
	7. El sistema muestra el mensaje: "Subcategoría eliminada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar la subcategoría". 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.3.6)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 60: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Subcategoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.3.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Categoría

CASO DE USO	Filtrar Categoría
REFERENCIA	RF3.2.6

ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de categorías.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar <i>Interfaz (E.3)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (categoría).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Categorías" <i>Interfaz (E.3)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar categoría" <i>Interfaz (E.3)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla categoría</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla categoría</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran categorías que coincidan con los criterios, el sistema muestra la lista vacía.	

Tabla 61: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Categoría

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4 Especificación de Casos de Uso: Opciones

II.1.3.2.6.4.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Opciones

CASO DE USO	Listar Opciones
REFERENCIA	RF3.4.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar todas las opciones registradas en el sistema.

RESUMEN	El usuario accede a la lista de opciones, donde puede ver todas las opciones o filtrarlas por estado (activo/inactivo).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión de Productos" <i>Interfaz (E)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Ver lista" en "Opciones" en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i> . Extrae los datos de las opciones desde la BD (<i>Tabla opción</i>) y se visualizan las acciones como: icono "Volver", Filtrar Opción, Agregar Opción y la lista de lista de opciones con tres botones (Todo, Activo e Inactivo) para filtrar las opciones según su estado.
3. El administrador elige un criterio de filtrado (todos, activos, inactivos).	4. El sistema muestra la lista de opciones según el filtro seleccionado, cada opción tendrá acciones como activar/desactivar, modificar y eliminar.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla opción</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista. 2. Si el administrador selecciona el icono "Volver" <i>Interfaz (E.4)</i> , el sistema regresa a la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	

Tabla 62: Especificación de Casos de Uso: Listar Opciones

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Opción

CASO DE USO	Agregar Opción
REFERENCIA	RF3.4.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Registrar una nueva opción en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Agregar Opción" para una opción existente <i>Interfaz (E.4)</i> . El sistema despliega un formulario con los campos para ingresar el nombre, descripción y la selección de insumos con sus cantidades. El administrador puede

	agregar insumos a la lista de insumos asociados a la opción y eliminarlos si lo desea. Finalmente, se guarda la información de la opción, validando que el nombre no esté vacío.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Opción" <i>Interfaz (E.4)</i> .	2. El sistema despliega un formulario modal "Nueva Opción" <i>Interfaz (E.4.1)</i> con los campos: nombre, descripción, seleccionar insumo (<i>ref. Tabla insumo</i>), un campo para la cantidad, y un botón "Adicionar Insumo". Debajo, se muestra una lista de los insumos asociados a la opción. Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador selecciona un insumo, especifica una cantidad (opcional) y selecciona "Adicionar Insumo".	4. El sistema valida que la cantidad sea mayor a 0 (si se especifica) y que el insumo no esté repetido. Si la validación es correcta, el insumo se agrega a la lista de insumos asociados a la opción, con su cantidad y un ícono para eliminarlo.
5. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más insumos, o eliminar insumos de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada insumo.	6. El sistema actualiza la lista de insumos asociados según las acciones del administrador.
7. El administrador ingresa el nombre y la descripción de la opción, y confirmar a operación seleccionando "Agregar".	8. El sistema valida que el campo "nombre" no esté vacío.
	9. El sistema guarda los datos de la opción en la BD (<i>Tabla opción</i>) y guarda las relaciones con los insumos en la BD (<i>Tabla insumo_opción</i>).
	10. El sistema muestra el mensaje: "Opción agregada."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si al adicionar un insumo, la cantidad es 0 o el insumo está repetido, el sistema muestra una advertencia: "Cantidad inválida" o "Insumo repetido," respectivamente.
2. Si el campo "nombre" está vacío al momento de guardar, el sistema muestra una advertencia: "El nombre de la opción es obligatorio".
3. Si el administrador selecciona “Cancelar” *Interfaz (E.4.1)*, el sistema cierra el modal y cancela la operación.
4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al agregar la opción."

Tabla 63: Especificación de Casos de Uso: Agregar Opción

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Opción

CASO DE USO	Modificar Opción
REFERENCIA	RF3.4.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de una opción ya registrada.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para una opción existente <i>Interfaz (E.4)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales permitiendo modificar la información de la opción y las asociaciones con insumos. Finalmente, se actualizan los cambios en la BD (<i>Tabla opción</i>) y se actualizan las relaciones de insumos en la BD (<i>Tabla insumo_opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Modificar" en una opción <i>Interfaz (E.4)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Modificar Opción” <i>Interfaz (E.4.2)</i> con los datos actuales de la opción como el campo: nombre, seleccionar insumo (<i>ref. Tabla insumo</i>), un campo para la cantidad, y un botón "Adicionar Insumo". Debajo, se muestra una lista de los insumos asociados a la opción, extraídas de la BD (<i>Tabla</i>

	<i>insumo_opción</i>). Además se visualizan la opciones “Cancelar” y “Modificar”.
3. El administrador selecciona un insumo y selecciona "Adicionar Insumo".	4. El sistema valida que el insumo no esté repetido. Si la validación es correcta, el insumo se agrega a la lista de insumos asociados a la opción y un ícono para eliminarlo.
5. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más insumos, o eliminar insumos de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada opción.	6. El sistema actualiza la lista de insumo asociados según las acciones del administrador.
7. El administrador ingresa el nombre de la opción, y confirma la operación seleccionando "Modificar".	8. El sistema valida que el campo "nombre" no esté vacío.
	9. El sistema actualiza los datos de la opción en la BD (<i>Tabla opción</i>) y las relaciones con los insumos en la BD (<i>Tabla insumo_opción</i>).
	10. El sistema muestra el mensaje: "Opción modificada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si al adicionar un insumo repetido, el sistema muestra una advertencia: "Insumo repetido". 2. Si el campo "nombre" está vacío al momento de guardar, el sistema muestra una advertencia en al campo correspondiente. 3. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.4.2)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al modificar la opción."	

Tabla 64: Especificación de Casos de Uso: Modificar Opción

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Opción

CASO DE USO	Eliminar Opción
REFERENCIA	RF3.4.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar una opción del sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona el icono "Eliminar" para una opción existente en la lista <i>Interfaz (E.4)</i> . El sistema solicita confirmación y elimina el producto de la BD (<i>Tabla opción</i>) y los insumos relacionados de la BD (<i>Tabla insumo_opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en una opción <i>Interfaz (E.4)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Opción" <i>Interfaz (E.4.3)</i> , con un mensaje de confirmación: "Eliminar Opción". Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Eliminar".	4. El sistema elimina la opción de la BD (<i>Tabla opción</i>) y sus insumos relacionados de la BD (<i>Tabla insumo_opcion</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Opción eliminada."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar la opción." 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.4.3)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 65: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Opción

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4.5 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Opción

CASO DE USO	Activar/Desactivar Opción
REFERENCIA	RF3.4.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Cambiar el estado de una opción a activo o inactivo.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción de activar o desactivar una opción en la lista <i>Interfaz (E.4)</i> . El sistema actualiza el estado de la opción en la BD (<i>Tabla opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Activar" o "Desactivar" en una opción <i>Interfaz (E.4)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Activar/Desactivar opción" <i>Interfaz (E.4.4)</i> de acuerdo al estado actual de la opción. Además de se visualizan los botones "Cancelar" y "Activar" o "Desactivar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Activar" o "Desactivar" según el estado actual de la opción.	4. El sistema actualiza el estado de la opción en la BD (<i>Tabla opción</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Estado de la opción modificada."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al cambiar el estado, el sistema muestra: "Error al modificar el estado de la opción."	
2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.4.4)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 66: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Opción

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.4.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Opción

CASO DE USO	Filtrar Opción
REFERENCIA	RF3.4.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de opciones.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar opción <i>Interfaz (E.4)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Opciones" <i>Interfaz (E.4)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar opción" <i>Interfaz (E.4)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla opción</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla opción</i>)
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran productos que coincidan con los criterios en la BD (<i>Tabla opción</i>), el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 67: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Opción

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5 Especificación de Casos de Uso: Complementos

II.1.3.2.6.5.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Complemento

CASO DE USO	Listar Complementos
REFERENCIA	RF3.5.1

ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al usuario visualizar todas los complementos registrados en el sistema.
RESUMEN	El usuario accede a la lista de complementos, donde puede ver todas los complementos o filtrarlos por estado (activo/inactivo).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El usuario debe estar en la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Ver lista" en la opción "Complementos" en la pantalla "Gestión Productos " <i>Interfaz (E)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i> . Extrae los datos de los complementos desde la BD (<i>Tabla complemento</i>) y se visualizan las opciones: icono "Volver", Filtrar Complemento, Agregar Complemento y la lista de lista de complementos con tres botones (Todo, Activo e Inactivo) para filtrar los complementos según su estado.
3. El administrador elige un criterio de filtrado (todos, activos, inactivos).	4. El sistema muestra la lista de complementos según el filtro seleccionado, cada complemento tendrá acciones como activar/desactivar, modificar y eliminar.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla complemento</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista. 2. Si el administrador selecciona el icono "Volver" <i>Interfaz (E.5)</i> , el sistema regresa a la pantalla "Gestión Productos" <i>Interfaz (E)</i> .	

Tabla 68: Especificación de Casos de Uso: Listar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Complemento

CASO DE USO	Agregar Complemento
REFERENCIA	RF3.5.2
ACTORES	Administrador

PROPÓSITO	Registrar un nuevo complemento en el sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Agregar Complemento" <i>Interfaz (E.5)</i> . El sistema despliega un formulario con los campos para ingresar el nombre, descripción y selección de opciones. El administrador puede agregar opciones a la lista de opciones asociadas al complemento y eliminarlos si lo desea. Finalmente, se guarda la información del complemento, validando que el nombre no esté vacío.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Complemento" <i>Interfaz (E.5)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal "Nuevo Complemento" <i>Interfaz (E.5.1)</i> con los campos: nombre, descripción, seleccionar opción (<i>ref. Tabla opción</i>) y un botón "Adicionar Opción". Debajo, se muestra una lista de las opciones asociadas al complemento. Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador selecciona una opción y selecciona "Adicionar Opción".	4. El sistema valida que la opción no esté repetida. Si la validación es correcta, la opción se agrega a la lista de opciones asociadas al complemento y un ícono para eliminarlo.
5. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más opciones, o eliminar opciones de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada opción.	6. El sistema actualiza la lista de opciones asociadas según las acciones del administrador.
7. El administrador ingresa el nombre del complemento y confirma la operación seleccionando "Agregar".	8. El sistema valida que el campo "nombre" no esté vacío.
	9. Si la validación es correcta, el sistema guarda los datos del complemento en la BD (<i>Tabla complemento</i>) y guarda las relaciones con las opciones en la BD (<i>Tabla complemento_opción</i>).

	10. El sistema muestra el mensaje: "Complemento agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si al adicionar una opción repetida, el sistema muestra una advertencia: "Opción repetida". 2. Si el campo "nombre" está vacío al momento de guardar, el sistema muestra una advertencia en el campo correspondiente. 3. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.5.1)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al agregar el complemento."	

Tabla 69: Especificación de Casos de Uso: Agregar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Complemento

CASO DE USO	Modificar Complemento
REFERENCIA	RF3.5.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Modificar los datos de un complemento ya registrado.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona "Modificar" para un complemento existente <i>Interfaz (E.5)</i> . El sistema despliega un formulario con los datos actuales permitiendo modificar la información del complemento y las asociaciones con opciones. Finalmente, se actualizan los cambios en la BD (<i>Tabla complemento</i>) y se actualizan las relaciones de opciones en la BD (<i>Tabla complemento _opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El administrador selecciona el icono "Modificar" en un complemento <i>Interfaz (E.5)</i> .	2. El sistema despliega el formulario modal “Modificar Complemento” <i>Interfaz (E.5.2)</i> con los datos actuales del complemento como el campo: nombre, seleccionar opción (<i>ref. Tabla opción</i>), un campo para la cantidad, y un botón "Adicionar Opción". Debajo, se muestra una lista de las opciones asociadas al complemento extraídas de la BD (<i>Tabla complemento_opción</i>). Además se visualizan las opciones “Cancelar” y “Modificar”.
3. El administrador selecciona una opción y selecciona "Adicionar Opción".	4. El sistema valida que la opción no esté repetida. Si la validación es correcta, la opción se agrega a la lista de opciones asociadas al complemento y un ícono para eliminarlo.
5. El administrador puede repetir el paso anterior para agregar más opciones, o eliminar opciones de la lista seleccionando el ícono de eliminación junto a cada opción.	6. El sistema actualiza la lista de opciones asociadas según las acciones del administrador.
7. El administrador ingresa el nombre del complemento, y confirma la operación seleccionando "Modificar".	8. El sistema valida que el campo "nombre" no esté vacío.
	9. Si la validación es correcta, el sistema actualiza los datos del complemento en la BD (<i>Tabla complemento</i>) y las relaciones con las opciones en la BD (<i>Tabla complemento_opción</i>).
	10. El sistema muestra el mensaje: “Complemento modificado”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si al adicionar una opción repetida, el sistema muestra una advertencia: "Opción repetida". 2. Si el campo "nombre" está vacío al momento de guardar, el sistema muestra una advertencia en el campo correspondiente. 3. Si el administrador selecciona “Cancelar” <i>Interfaz (E.5.2)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación. 4. Si ocurre un error al guardar, el sistema muestra: "Error al agregar el complemento."	

Tabla 70: Especificación de Casos de Uso: Modificar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Complemento

CASO DE USO	Eliminar Complemento
REFERENCIA	RF3.5.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Eliminar un complemento del sistema.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona el icono "Eliminar" para un complemento existente en la lista <i>Interfaz (E.5)</i> . El sistema solicita confirmación y elimina el complemento de la BD (<i>Tabla complemento</i>) y las opciones asociadas de la BD (<i>Tabla complemento_opción</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el icono "Eliminar" en un complemento <i>Interfaz (E.5)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Complemento" <i>Interfaz (E.5.3)</i> . Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Eliminar".	4. El sistema elimina el complemento de la BD (<i>Tabla complemento</i>) y sus opciones asociadas de la BD (<i>Tabla complemento_opción</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: "Complemento eliminado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al eliminar, el sistema muestra: "Error al eliminar el complemento." 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.5.3)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 71: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5.5 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Complemento

CASO DE USO	Activar/Desactivar Complemento
REFERENCIA	RF3.5.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Cambiar el estado de un complemento a activo o inactivo.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador selecciona la opción de activar o desactivar un complemento en la lista <i>Interfaz (E.5)</i> . El sistema actualiza el estado del complemento en la BD (<i>Tabla complemento</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Activar" o "Desactivar" en un complemento <i>Interfaz (E.5)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Activar/Desactivar complemento" <i>Interfaz (E.5.4)</i> de acuerdo al estado actual del complemento. Además de se visualizan los botones "Cancelar" y "Activar" o "Desactivar".
3. El administrador confirma la operación seleccionando "Activar" o "Desactivar" según el estado actual del complemento.	4. El sistema actualiza el estado del complemento en la BD (<i>Tabla complemento</i>)
	5. El sistema muestra el mensaje: "Estado del complemento modificado."
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al cambiar el estado, el sistema muestra: "Error al modificar el estado del complemento".	
2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (E.5.4)</i> , el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 72: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.6.5.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Complemento

CASO DE USO	Filtrar Complemento
REFERENCIA	RF3.5.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de complementos.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar complemento <i>Interfaz (E.5)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla complemento</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Complementos" <i>Interfaz (E.5)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar complemento" <i>Interfaz (E.5)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla complemento</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla complemento</i>).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran complemento que coincidan con los criterios en la BD (<i>Tabla complemento</i>), el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 73: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Complemento

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7 Especificación de Casos de Uso: Gestión Caja

II.1.3.2.7.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Cajas

CASO DE USO	Listar Cajas
REFERENCIA	RF4.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar una lista de todas las cajas registradas, mostrando información clave sobre cada una, como fechas, saldos y estado.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i> . En la parte superior se muestran los botones de acción "Filtrar Cajas" y "Agregar Caja". Debajo, se despliega una lista de las cajas registradas, mostrando información como la fecha de apertura, fecha de cierre, saldo inicial, egresos, ingresos por ventas, saldo preliminar y el estado de la caja (Abierto o Cerrado). Cada caja incluye botones de acción, como "Detalle Caja" y "Agregar Ajuste" si la caja está abierta. Si la caja está cerrada, solo se mostrará el botón "Detalle Caja".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El usuario debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Caja" desde la "Pantalla del Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i> con los botones "Filtrar Cajas" y "Agregar Caja" en la parte superior de la pantalla, y muestra la lista de cajas extraídas de la BD (<i>Tabla caja</i>), incluyendo detalles como el número de caja, fecha de apertura, fecha de cierre, saldo inicial en bolivianos y pesos argentinos, egresos, ingresos por ventas, saldo preliminar, y el estado de la caja (Abierto o Cerrado). Dependiendo del estado de la caja, el sistema también muestra los botones "Detalle Caja" y "Agregar Ajuste" si la caja está en estado "Abierto". Si la caja está en estado "Cerrado", solo se muestra el botón "Detalle Caja".

CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS

1. Si la BD (*Tabla complemento*) está vacía , el sistema no mostrará elementos en la lista.

Tabla 74: Especificación de Casos de Uso: Listar Cajas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7.2 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Cajas

CASO DE USO	Filtrar Cajas
REFERENCIA	RF4.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador filtrar las cajas registradas en el sistema según un rango de fechas.
RESUMEN	El administrador selecciona "Filtrar Cajas" en la pantalla de "Gestión de Caja" (<i>Interfaz...</i>). El sistema despliega un modal para definir un rango de fechas. El administrador puede ingresar manualmente las fechas o usar atajos para seleccionar los últimos 7, 15 o 30 días.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Filtrar Cajas" en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Filtrar Cajas" <i>Interfaz (F.1)</i> que contiene dos campos para seleccionar la "Fecha Inicial" y la "Fecha Final", además de tres botones de atajo que permiten seleccionar rápidamente los últimos 7 días, 15 días o 30 días.
3. El administrador selecciona las fechas manualmente o elige uno de los botones de atajo ("Últimos 7 días", "Últimos 15 días", "Últimos 30 días").	4. El sistema autocompleta las fechas en los campos correspondientes si se selecciona un botón de atajo. Si no, espera la entrada manual de las fechas por parte del usuario.

5. El administrador selecciona el botón "Filtrar" para realizar la consulta.	6. El sistema realiza una consulta en la BD (<i>Tabla caja</i>) para obtener las cajas que coincidan con el rango de fechas seleccionado. Las cajas filtradas se muestran en la lista de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> , con todos sus detalles (número de caja, fecha de apertura, fecha de cierre, saldo inicial, egresos, ingresos por ventas, saldo preliminar, estado, y opciones como "Detalle Caja" y "Agregar Ajuste" si la caja está abierta) y se cierra el modal "Filtrar Cajas".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran cajas que coincidan con el rango de fechas establecido, el sistema muestra una lista vacía en la pantalla de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i>. 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" en el modal de filtrado <i>Interfaz (F.1)</i>, el sistema cierra el modal sin aplicar ningún filtro y regresa a la pantalla de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> sin cambios.	

Tabla 75: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Cajas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7.3 Especificación de Casos de Uso: Agregar Caja

CASO DE USO	Agregar Caja
REFERENCIA	RF4.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador abrir una nueva caja con un saldo inicial en bolivianos y pesos argentinos, y definir el tipo de cambio en pesos.
RESUMEN	El administrador selecciona "Agregar Caja" en la pantalla principal de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> . El sistema abre el modal "Nueva Caja" <i>Interfaz (F.2)</i> donde se ingresan los montos iniciales en bolivianos y pesos argentinos, así como el tipo de cambio en pesos. El administrador puede cancelar la operación o confirmar la apertura de la caja. En caso de que los datos sean válidos, se agrega una nueva caja con estado "Abierto" en la BD (<i>Tabla caja</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i>. 3. El administrador debe haber cerrado la última caja en estado "Abierto".
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Agregar Caja" en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> .	2. El sistema despliega el modal “Nueva Caja” <i>Interfaz (F.2)</i> "Aperturar Caja" con los siguientes campos: "Saldo Inicial Bolivianos", "Saldo Inicial Pesos", y "Tipo de Cambio en Pesos".
3. El administrador ingresa los montos en los campos correspondientes (Saldo Inicial Bolivianos, Saldo Inicial Pesos, y Tipo de Cambio).	4. El sistema valida que los campos contengan datos válidos.
5. El administrador selecciona "Agregar" para confirmar la apertura de la caja.	6. El sistema guarda la nueva caja en la BD (<i>Tabla caja</i>) con estado "Abierto" y asigna un identificador único a la caja. El saldo inicial en bolivianos y pesos, así como el tipo de cambio, también se registran en la base de datos.
	7. El sistema muestra el mensaje: “Caja agregada”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si algún campo es inválido, el sistema muestra mensajes de advertencia junto al campo correspondiente para que el usuario corrija los datos. 2.- Si el administrador seleccionar “Agregar” en el modal “Nueva Caja” <i>Interfaz (F.2)</i> y la última caja aún está abierta, el sistema mostrara el mensaje: “Debe cerrar la última caja” 2. Si el administrador selecciona “Cancelar” en el modal “Nueva Caja” <i>Interfaz (F.2)</i>, el sistema cierra el modal sin guardar ningún dato y regresa a la pantalla de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> sin realizar ningún cambio. 3. Si ocurro algún error al guardar la caja, el sistema muestra el mensaje: “Error al agregar caja”.	

Tabla 76: Especificación de Casos de Uso: Agregar Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7.4 Especificación de Casos de Uso: Cerrar Caja

CASO DE USO	Cerrar Caja
REFERENCIA	RF4.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador cerrar una caja abierta, cambiando su estado a "Cerrado" y deshabilitando las futuras modificaciones.
RESUMEN	El administrador selecciona una caja en estado "Abierto" en la pantalla principal de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> . El sistema despliega el modal de confirmación "Cerrar Caja" <i>Interfaz (F.3)</i> , y al seleccionar "Aceptar", se cambia el estado de la caja a "Cerrado" en la BD (<i>Tabla caja</i>). El botón "Agregar Ajuste" ya no estará disponible para esa caja.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i>. 3. La caja seleccionada debe estar en estado "Abierto".
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el estado "Abierto" de la caja correspondiente en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Cerrar Caja" <i>Interfaz (F.3)</i> , con dos opciones: "Cancelar" y "Aceptar".
3. El administrador selecciona "Aceptar" para confirmar el cierre de la caja.	4. El sistema actualiza el estado de la caja en la BD (<i>Tabla caja</i>) a "Cerrado" y cambia el estado visual de la caja en la lista a "Cerrado". El botón "Agregar Ajuste" también desaparece para esa caja cerrada, deshabilitando la posibilidad de realizar ajustes futuros.
5. El administrador selecciona "Agregar" para confirmar la apertura de la caja.	6. El sistema guarda la nueva caja en la BD (<i>Tabla caja</i>) con estado "Abierto" y asigna un identificador único a la caja. El saldo inicial en bolivianos y pesos, así como el tipo de cambio, también se registran en la base de datos.

	7. El sistema muestra el mensaje: “Caja cerrada”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona “Cancelar” en el modal “Cerrar Caja” <i>Interfaz (F.3)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar ningún cambio y regresa a la pantalla de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> sin modificar el estado de la caja. 3. Si ocurre algún error al cerrar la caja, el sistema muestra el mensaje: “Error al cerrar la caja”.	

Tabla 77: Especificación de Casos de Uso: Cerrar Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7.5 Especificación de Casos de Uso: Agregar Ajuste

CASO DE USO	Agregar Ajuste
REFERENCIA	RF4.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador registrar movimientos de entrada o salida de dinero en la caja activa mientras esté en estado "Abierto".
RESUMEN	El administrador selecciona "Agregar Ajuste" desde la pantalla de "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i> para registrar ajustes en la caja activa. El sistema despliega el modal “Nuevo Ajuste” <i>Interfaz (F.4)</i> con la información actual del saldo de la caja en bolivianos y en pesos argentinos, y campos para especificar el tipo de ajuste (entrada o salida), el monto del ajuste en bolivianos y pesos, y una descripción del ajuste. Luego, al seleccionar "Agregar", si los datos son válidos, se realiza el ajuste en la caja sumando o restando al saldo según el tipo de ajuste, y se registra en la (<i>Tabla caja_ajuste</i>). Se muestra un mensaje de confirmación: "Ajuste Agregado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Caja" <i>Interfaz (F)</i>. 3. La caja seleccionada debe estar en estado "Abierto".
CURSO NORMAL DE EVENTOS	

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Ajuste" en la caja activa en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Nuevo Ajuste" <i>Interfaz (F.4)</i> con la visualización del saldo actual en bolivianos y pesos argentinos. Además el modal contiene los siguientes campos: • Seleccionar "Tipo de Ajuste" (Entrada o Salida). • Ajuste en Bolivianos y Ajuste en Pesos. • Descripción del ajuste. • Botones "Cancelar" para cerrar el modal y "Agregar" para confirmar el ajuste.
3. El administrador selecciona el tipo de ajuste (entrada o salida) y completa los campos "Ajuste en Bolivianos", "Ajuste en Pesos", y "Descripción" y selecciona "Agregar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema registra el ajuste en la BD (<i>Tabla caja_ajuste</i>), actualiza el saldo de la caja en la BD (<i>Tabla caja</i>) sumando o restando el ajuste según el tipo (Entrada o Salida).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Ajuste agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" en el modal "Nuevo Ajuste" <i>Interfaz (F.4)</i> , el sistema cierra el modal sin realizar ningún cambio y regresa a la pantalla de "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> . 2. Si los datos ingresados no son válidos, el sistema muestra mensajes de advertencia en los campos correspondientes 3. Si ocurre algún error al agregar ajuste, el sistema muestra el mensaje: "Error al agregar ajuste".	

Tabla 78: Especificación de Casos de Uso: Agregar Ajuste

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.7.6 Especificación de Casos de Uso: Detalle Caja

CASO DE USO	Detalle Caja
REFERENCIA	RF4.6

ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador generar un reporte detallado de las transacciones y ajustes realizados durante el período activo de la caja, disponible tanto para cajas abiertas como cerradas
RESUMEN	El administrador selecciona "Detalle Caja" en la lista de cajas <i>Interfaz (F)</i> , lo que despliega el modal "Reporte de Caja" <i>Interfaz (F.5)</i> con información financiera sobre la caja seleccionada. El sistema permite al usuario visualizar los datos financieros, como ingresos, egresos y ajustes de la caja, a través de dos vistas diferentes: Saldos Contables y Ajustes de Caja. Estos datos están disponibles tanto para cajas en estado "Abierto" como "Cerrado", y se extraen de las BD (<i>Tabla caja</i>) y (<i>Tabla caja_ajuste</i>). El modal permite cambiar entre las dos vistas mediante botones de selección.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Detalle Caja" en una caja de la lista en la pantalla "Gestión de Caja" <i>Interfaz (F)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Reporte de Caja" <i>Interfaz (F.5)</i> . En la parte superior se muestran los Datos de Apertura y Cierre de la caja (fecha, usuario, saldo inicial y tipo de cambio) extraídos de la BD (<i>Tabla caja</i>) y los movimientos de ajustes de la BD (<i>Tabla caja_ajuste</i>).
3. El administrador selecciona la vista "Saldos Contables".	4. El sistema muestra la vista de "Saldos Contables", que incluye los ingresos por ventas, egresos, costos de insumos, IVA, descuentos, ganancia bruta y saldo final, todos extraídos de la BD (<i>Tabla caja</i>).
5. El administrador selecciona la vista "Ajustes de Caja".	6. El sistema cambia a la vista "Ajustes de Caja", mostrando los detalles de los ajustes aplicados a la caja (usuario, fecha, ajuste, saldo antes y después del ajuste, y descripción), extraídos de la BD (<i>Tabla caja_ajuste</i>).

7. El administrador selecciona el botón "Cerrar" para finalizar la consulta.	8. El sistema cierra el modal "Reporte de Caja".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Ajustes de Caja" y no hay datos en la BD (<i>Tabla caja_ajuste</i>), el sistema muestra una lista vacía.	

Tabla 79: Especificación de Casos de Uso: Detalle Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8 Especificación de Casos de Uso: Gestión Cocina

II.1.3.2.8.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Pedidos

CASO DE USO	Listar Pedidos
REFERENCIA	RF5.1
ACTORES	Administrador, Cocinero
PROPÓSITO	Visualizar y filtrar los pedidos según su estado en la interfaz de Gestión de Cocina.
RESUMEN	El sistema permite al administrador o cocinero visualizar las ventas registradas para la cocina. Al ingresar a la pantalla de "Gestión de Cocina," <i>Interfaz (G)</i> se muestra una interfaz con la lista de ventas del día actual (según la fecha del sistema). Las ventas están agrupadas en tres listas según su estado: "Nuevas," "En Proceso," y "Finalizadas." Cada una de estas listas es accesible mediante botones de filtro ubicados en la parte superior de la pantalla. Las ventas "Finalizadas" tienen su encabezado en gris y no permiten ninguna acción. Las ventas "En Proceso" tienen un encabezado en color naranja y dos botones: "Finalizar" y "Volver a Nuevo." Las ventas "Nuevas" tienen dos botones: "Finalizar" e "Iniciar."
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El administrador o cocinero debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor seleccionar la opción "Gestión de	2. El sistema despliega la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> muestra la lista de ventas del día actual divididas en tres estados:

Cocina" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	"Nuevas," "En Proceso" y "Finalizadas." La lista por defecto muestra las ventas del estado "Nuevas". Las ventas son extraídas de la BD (<i>Tabla venta</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_opción</i>).
3. El actor selecciona el botón "Finalizadas," "En Proceso," o "Nuevas" para cambiar el filtro.	4. El sistema actualiza la vista para mostrar las ventas según el estado seleccionado, filtradas por la fecha actual. Las ventas "Finalizadas" tienen encabezado gris sin botones. Las ventas "En Proceso" tienen encabezado naranja y muestran los botones "Finalizar" y "Nuevo". Las ventas "Nuevas" muestran los botones "Finalizar" e "Iniciar".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen ventas registradas en las bases de datos para la fecha actual, el sistema muestra una lista vacía.	

Tabla 80: Especificación de Casos de Uso: Listar Pedidos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.2 Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "En Proceso"

CASO DE USO	Cambiar Estado a "En proceso"
REFERENCIA	RF5.2
ACTORES	Administrador, cocinero
PROPÓSITO	Permitir al actor o cocinero actualizar el estado de una venta de "Nueva" a "En Proceso".
RESUMEN	Este caso de uso permite al actor actualiza el estado de una venta de "Nuevo" o "En Proceso" a "Finalizado" en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> . Al seleccionar el botón "Finalizar" en una venta, el sistema abre el modal de confirmación "Finalizar Venta" (como en la imagen). Al confirmar la acción, el sistema actualiza el estado de la venta en la base de datos (<i>Tabla venta</i>) y mueve la venta de la lista actual a la lista de "Finalizadas". Las ventas finalizadas ya no tendrán opciones de modificación y su encabezado se mostrará en color gris.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> .

CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona la opción "Iniciar" en una venta listada como "Nueva" <i>Interfaz (G)</i> .	2. El sistema actualiza el estado de la venta a "En Proceso" en la BD (<i>Tabla venta</i>) y mueve la venta de la lista "Nuevas" a la lista "En Proceso."
	3. El sistema muestra el mensaje: "Venta en proceso"
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar actualizar el estado de la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al cambiar el estado de la venta".	

Tabla 81: Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "En Proceso"

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.3 Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "Finalizado"

CASO DE USO	Cambiar Estado a "Finalizado"
REFERENCIA	RF5.3
ACTORES	Administrador, Cocinero
PROPÓSITO	Permitir al administrador o cocinero actualizar el estado de una venta de "Nuevo" o "En Proceso" a "Finalizado".
RESUMEN	Este caso de uso permite al administrador o cocinero cambiar el estado de una venta de "Nueva" o "En Proceso" a "Finalizado" en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> . Al seleccionar el botón "Iniciar" en una venta listada bajo el estado "Nueva," el sistema actualiza el estado de la venta en la base de datos (<i>Tabla venta</i>) y automáticamente mueve la venta de la lista "Nuevas" a la lista "En Proceso." La venta ahora aparecerá con un encabezado en color naranja y mostrará opciones de gestión específicas para las ventas "En Proceso".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado. 2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	

ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona el botón "Finalizar" en una venta listada como "Nuevo" o "En Proceso" <i>Interfaz (G)</i> .	2. El sistema abre el modal "Finalizar Venta" <i>Interfaz (G.1)</i> . Además se visualizan la opciones "Cancelar" y "Finalizar".
3. El actor confirma la operación seleccionando "Finalizar".	4. El sistema actualiza el estado de la venta a "Finalizado" en la BD (<i>Tabla venta</i>) y mueve la venta a la lista de "Finalizadas".
	5. El sistema muestra el mensaje: "Venta finalizada".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar actualizar el estado de la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al cambiar el estado de la venta." 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (G.1)</i>, el sistema cierra el modal y cancela la operación.	

Tabla 82: Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "Finalizado"

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.4 Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "Nuevo"

CASO DE USO	Cambiar Estado a "Nuevo"
REFERENCIA	RF5.4
ACTORES	Administrador, Cocinero
PROPÓSITO	Permitir al administrador o cocinero actualizar el estado de una venta de "En Proceso" a "Nuevo".
RESUMEN	Este caso de uso permite al administrador o cocinero cambiar el estado de una venta de "En Proceso" a "Nuevo" en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> . Al seleccionar el botón "Nuevo" en una venta listada bajo el estado "En Proceso," el sistema actualiza el estado de la venta en la base de datos (<i>Tabla venta</i>) y automáticamente mueve la venta de la lista "En Proceso" a la lista "Nuevas". La venta ahora aparecerá con un encabezado en color Azul y mostrará opciones de gestión específicas para las ventas "Nuevas".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol adecuado.

	2. El actor debe estar en la pantalla "Gestión Cocina" <i>Interfaz (G)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El actor selecciona el botón "Nuevo" en una venta listada como "En Proceso" <i>Interfaz (G)</i> .	2. El sistema actualiza el estado de la venta a "Nuevo" en la BD (<i>Tabla venta</i>) y mueve la venta de la lista "En Proceso" a la lista de ventas "Nuevas".
	3. El sistema muestra el mensaje: "Venta regresada a nuevas".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si ocurre un error al intentar actualizar el estado de la venta, el sistema muestra un mensaje de error: "Error al cambiar el estado de la venta."	

Tabla 83: Especificación de Casos de Uso: Cambiar Estado a "Nuevo"

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.9 Especificación de Casos de Uso: Gestión Inventario

II.1.3.2.8.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Insumos

CASO DE USO	Listar Insumos
REFERENCIA	RF6.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Visualizar el listado completo de los insumos registrados, mostrando información clave de cada insumo y permitiendo realizar acciones sobre los mismos.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> donde puede visualizar una lista de insumos disponibles en el sistema. Esta lista incluye detalles clave de cada insumo como nombre, medida, cantidad en existencia, descripción y su estado (Activo o Inactivo). Además, el sistema permite aplicar filtros para visualizar solo los insumos Activos, Inactivos, desabastecidos o todos, y ofrece opciones para modificar, eliminar, activar/desactivar o generar reportes de cada insumo.

PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Inventario" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> con la lista de insumos extraída de la BD (<i>Tabla insumo</i>). En la parte superior, se muestran los botones "Filtrar Movimientos", "Modificar Movimientos" y "Agregar Movimiento", así como los filtros "Todo", "Activos", "Inactivos", "Desabastecidos" y el campo de búsqueda para filtrar insumos por nombre. La lista de insumos incluye las siguientes columnas: nombre del insumo, unidad de medida, cantidad de existencia, descripción, y estado (Activo o Inactivo). Junto a cada insumo se presentan los botones de acción: "Modificar", "Eliminar", "Activar/Desactivar" y "Generar Reporte Insumo".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla insumo</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 84: Especificación de Casos de Uso: Listar Insumos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.2 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Insumo

CASO DE USO	Filtrar Insumo
REFERENCIA	RF6.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de insumos.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar insumo <i>Interfaz (H)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla insumo</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador.

	2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar insumo" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla insumo</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla insumo</i>)
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no se encuentran insumos que coincidan con los criterios en la BD (<i>Tabla insumo</i>), el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 85: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.3 Especificación de Casos de Uso: Agregar Insumo

CASO DE USO	Agregar Insumo
REFERENCIA	RF6.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador registrar un nuevo insumo en el sistema para gestionar correctamente los recursos del inventario.
RESUMEN	El administrador ingresa a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona la opción "Agregar Insumo". El sistema despliega el modal para ingresar los datos del nuevo insumo. Luego el administrador confirma la operación, el sistema valida los datos ingresados y, si son correctos, guarda el nuevo insumo en la BD (<i>Tabla insumo</i>) y crea el movimiento inicial en la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y muestra el mensaje "Insumo agregado".

PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Agregar Insumo" en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Nuevo Insumo" <i>Interfaz (H.1)</i> con los campos: Nombre, Medida, Descripción, Tipo de Cambio, Cantidad, Precio y Descripción Movimiento, además de los botones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador llena los campos del formulario y selecciona "Agregar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5.El sistema guarda el nuevo insumo en la BD (<i>Tabla insumo</i>) y crea el movimiento inicial del insumo en las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>).
	6.El sistema muestra el mensaje: "Insumo agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (H.1)</i>, el sistema cierra el modal "Nuevo Insumo" sin realizar cambios en la BD. 2. Si los datos no son válidos, el sistema muestra mensajes de error en los campos correspondientes, solicitando al administrador que corrija la información. 3. Si ocurre un error al registrar los datos, el sistema muestra el mensaje: "Error al agregar insumo".	

Tabla 86: Especificación de Casos de Uso: Agregar Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.4 Especificación de Casos de Uso: Modificar Insumo

CASO DE USO	Modificar Insumo
REFERENCIA	RF6.4

ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador modificar los datos de un insumo registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona el ícono de "Modificar" en un insumo. El sistema despliega un modal con la información actual del insumo extraída de la BD (<i>Tabla insumo</i>). El administrador puede editar los campos y seleccionar "Modificar". El sistema valida los datos ingresados y, si son correctos, actualiza la información del insumo en la BD y muestra el mensaje "Insumo modificado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono de "Modificar" en un insumo de la lista en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Modificar Insumo" <i>Interfaz (H.2)</i> con los campos prellenados con los datos del insumo seleccionado, extraídos de la BD (<i>Tabla insumo</i>). El campo "Medida" solo es visible si la existencia del insumo es 0.
3. El administrador edita los campos que desea modificar y selecciona "Modificar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema actualiza la información del insumo en la BD (<i>Tabla insumo</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Insumo modificado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (H.2)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar cambios en la BD. 2. Si los datos no son válidos, el sistema muestra mensajes de error en los campos correspondientes, solicitando al administrador que corrija la información.	

3. Si ocurre un error al actualizar los datos, el sistema muestra el mensaje: “Error al modificar insumo”.

Tabla 87: Especificación de Casos de Uso: Modificar Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.5 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Insumo

CASO DE USO	Eliminar Insumo
REFERENCIA	RF6.5
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador eliminar un insumo registrado en el sistema de inventario.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona el ícono de "Eliminar" en un insumo. El sistema despliega un modal de confirmación. Si el administrador selecciona "Eliminar", el sistema valida que la existencia del insumo sea igual a 0 y, si es correcto, elimina el insumo de la BD (<i>Tabla insumo</i>) y muestra el mensaje "Insumo eliminado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono de "Eliminar" en un insumo de la lista en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal <i>Interfaz (H.3)</i> de confirmación "Eliminar Insumo" con los botones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador selecciona "Eliminar".	4. El sistema elimina el insumo de la BD (<i>Tabla insumo</i>).
	5. El sistema muestra el mensaje: “Insumo eliminado”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si el administrador selecciona "Cancelar" *Interfaz (H.3)*, el sistema cierra el modal "Eliminar (Nombre del insumo seleccionado)" sin realizar cambios en la BD.
2. Si la existencia del insumo es mayor a 0, el sistema muestra el mensaje "Error al eliminar, existencia > 0".
3. Si ocurre un error al intentar eliminar el insumo, el sistema muestra el mensaje "Error al eliminar insumo".

Tabla 88: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.6 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Insumo

CASO DE USO	Activar/Desactivar Insumo
REFERENCIA	RF6.6
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador cambiar el estado de un insumo entre "Activo" e "Inactivo" según sea necesario para su gestión en el inventario.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona el botón de estado (Activo o Inactivo) junto a un insumo de la lista. El sistema despliega un modal de confirmación, luego el administrador selecciona "Activar" o "Desactivar", el sistema cambia el estado del insumo en la BD (Tabla insumo) y muestra el mensaje "Estado modificado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el botón de estado (Activo o Inactivo) junto a un insumo de la lista en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Activar/Desactivar Insumo" <i>Interfaz (H.4)</i> con el título y el botón que varían según el estado del insumo: "Activar Insumo" o "Desactivar Insumo".

3. El administrador selecciona el botón "Activar" o "Desactivar".	4. El sistema actualiza el estado del insumo en la BD (<i>Tabla insumo</i>) de acuerdo con la selección realizada.
	5. El sistema muestra el mensaje: “Estado del insumo modificado”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (H.4)</i>, el sistema cierra el modal confirmación sin realizar cambios en el estado del insumo. 2. Si ocurre un error al intentar eliminar el insumo, el sistema muestra el mensaje "Error al modificar estado del insumo".	

Tabla 89: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.7 Especificación de Casos de Uso: Generar Reporte Insumo

CASO DE USO	Generar Reporte Insumo
REFERENCIA	RF6.7
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador generar un reporte detallado de los movimientos de un insumo específico, basándose en un rango de fechas.
RESUMEN	El administrador selecciona el icono "Generar Reporte Insumo" <i>Interfaz (H)</i> en un insumo de la lista. El sistema despliega un modal para seleccionar la fecha inicial y final. Tras seleccionar "Filtrar", el sistema muestra el modal "Reporte Movimientos del Insumo" <i>Interfaz (H.6)</i> , donde se visualizan los movimientos del insumo seleccionado.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA

1. El administrador selecciona el icono "Generar Reporte Insumo" en la lista de insumos <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Seleccionar Fecha" <i>Interfaz (H.5)</i> con los campos de selección de fecha inicial y final, y botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días), además de los botones "Cancelar" y "Filtrar".
3. El administrador selecciona el rango de fechas.	4. El sistema ajusta los selectores de fecha si se utilizan los botones atajo.
5. El administrador selecciona "Filtrar".	6. El sistema cierra el modal "Seleccionar Fecha" y despliega el modal "Reporte Movimientos del Insumo" <i>Interfaz (H.6)</i> con los movimientos del insumo, extraídos de las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla insumo</i>). El reporte muestra los siguientes campos: Hora, Usuario, Observación, Lote, Precio, Cantidad, y Saldo, junto con el botón "Cerrar".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" en el modal "Seleccionar Fecha" <i>Interfaz (H.5)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar ninguna acción. 2. Si el administrador selecciona "Cerrar" <i>Interfaz (H.6)</i>. El sistema cierra el modal "Reporte Movimientos del Insumo". 3. Si no existen movimientos en el rango de fechas seleccionado. El sistema abre el modal "Reporte Movimientos del Insumo" <i>Interfaz (H.6)</i> pero muestra una lista vacía.	

Tabla 90: Especificación de Casos de Uso: Generar Reporte Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.8 Especificación de Casos de Uso: Registrar Movimiento Insumo

CASO DE USO	Registrar Movimiento Insumo
REFERENCIA	RF6.8
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador registrar movimientos de entrada, salida o merma de insumos para llevar un control detallado de las existencias y costos del inventario.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona la opción "Agregar Movimiento". El sistema despliega el modal "Nuevo Movimiento", donde el administrador puede ingresar los

	datos del movimiento. Luego el administrador selecciona "Registrar", y el sistema valida los datos, guarda el movimiento en la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), actualiza las existencias de los insumos involucrados según corresponda, y muestra el mensaje "Movimiento registrado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Movimiento" en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Nuevo Movimiento" <i>Interfaz (H.7)</i> con los campos: Fecha (prellenada con la fecha actual), Tipo de Movimiento (Entrada, Salida o Merma), y Descripción.
3. El administrador selecciona el tipo de movimiento (Entrada, Salida o Merma).	4. El sistema muestra los campos correspondientes según el tipo de movimiento: para Entrada, se visualizan los campos Tipo de Cambio, Seleccionar Insumo, Cantidad, Precio y un botón "Adicionar"; para Salida o Merma, se visualizan los campos Seleccionar Insumo y Cantidad, además del botón "Adicionar".
5. El administrador selecciona un insumo y completa los campos requeridos (Cantidad y, en caso de Entrada, Precio), luego selecciona "Adicionar".	6. El sistema valida los datos ingresados y agrega el insumo a la lista de insumos en el modal. En la lista, si el movimiento es Entrada , se visualizan los campos: Nombre del insumo, Medida, Cantidad (modificable), Precio Compra (modificable), Precio c/u, y el ícono "Eliminar". Si el movimiento es Salida o Merma , se visualizan los campos: Nombre del insumo, Medida, Existencia Actual, Cantidad (modificable), y el ícono "Eliminar".
7. El usuario puede seleccionar el ícono "Eliminar" en un insumo adicionado.	8. El sistema actualiza la lista de insumos en el modal con cada insumo adicionado o eliminado.
9. El administrador selecciona "Registrar".	10. El sistema valida que no existan errores en los datos de la lista (por ejemplo, que la cantidad no sea mayor a la

	existencia en caso de Salida o Merma, que no haya campos en cero, y que no haya insumos repetidos.
	11. El sistema guarda el movimiento en la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), registra los detalles del movimiento en la BD (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), y actualiza la existencia de los insumos en la BD (<i>Tabla insumo</i>).
	12. El sistema muestra el mensaje: "Movimiento agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (H.7)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 2. Si algún campo en la lista está incorrecto o vacío (por ejemplo, cantidad o precio en cero), el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 3. Si ocurre un error al intentar agregar el movimiento, el sistema muestra el mensaje "Error al agregar el movimiento".	

Tabla 91: Especificación de Casos de Uso: Registrar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.9 Especificación de Casos de Uso: Modificar Movimiento Insumo

CASO DE USO	Modificar Movimiento Insumo
REFERENCIA	RF6.9
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador modificar el último movimiento registrado de un insumo, ya sea una entrada o una salida (incluyendo merma), ajustando la cantidad o el precio, y actualizando el inventario con los cambios correspondientes.
RESUMEN	El administrador ingresa a la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> y selecciona la opción "Modificar Movimiento". El sistema despliega dos opciones: "Modificar Última Entrada" o "Modificar Última Salida/Merma". Al seleccionar una opción, se abre el modal "Modificar Movimiento" <i>Interfaz (H.8)</i> con los datos prellenados del último movimiento (entrada, salida o merma), extraídos de la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>). El administrador

	puede modificar los campos correspondientes (cantidad, precio), adicionar o eliminar insumos en la lista y seleccionar "Modificar". El sistema valida los datos, actualiza la información del movimiento en la BD, ajusta la existencia de los insumos y muestra el mensaje "Último movimiento modificado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Modificar Movimiento" en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega dos opciones: "Modificar Última Entrada" y "Modificar Última Salida/Merma".
3. El administrador selecciona una de las dos opciones (Entrada o Salida/Merma).	4. El sistema despliega el modal "Modificar Movimiento" <i>Interfaz (H.8)</i> con los campos ya prellenados con la información del último movimiento extraídos de la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>). Los campos visibles según el tipo de movimiento son: Para Entrada: Fecha, Tipo de Cambio, Nombre del Insumo, Cantidad, Precio, y el botón "Adicionar". Para Salida/Merma: Fecha, Nombre del Insumo, Cantidad, Existencia Actual, y el botón "Adicionar". Además los botones "Cancelar", "Eliminar Movimiento" y "Modificar"
5. El administrador puede: - Modificar los campos que desee, como la Cantidad o el Precio. Además, puede agregar nuevos insumos seleccionando "Adicionar", o eliminar insumos usando el ícono "Eliminar". -Eliminar el movimiento seleccionando "Eliminar Movimiento".	

7. Si el administrador selecciona "Modificar":	8. El sistema valida los datos (cantidad no mayor a la existencia, sin campos vacíos o en cero).
	9. El sistema actualiza la lista de insumos en el modal con cada insumo adicionado o eliminado.
	10. El sistema valida que no existan errores en los datos de la lista (por ejemplo, que la cantidad no sea mayor a la existencia en caso de Salida o Merma, que no haya campos en cero, y que no haya insumos repetidos).
	11. El sistema actualiza el movimiento modificado en la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), y ajusta la existencia de los insumos en la BD (<i>Tabla insumo</i>) según corresponda.
	12. El sistema muestra el mensaje: “Ultimo Movimiento Modificado”.
13. Si el administrador selecciona "Eliminar Movimiento".	14. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Movimiento" <i>Interfaz (H.9)</i> con los botones “Cancelar” y “Eliminar”.
15. El administrador selecciona “Eliminar”.	16. El sistema elimina los datos del movimiento de la BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>), y ajusta la existencia de los insumos en la BD (<i>Tabla insumo</i>) según corresponda.
	17. El sistema muestra el mensaje: “Ultimo movimiento eliminado”.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" en el modal “Modificar Movimiento” <i>Interfaz (H.8)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 2. Si algún campo en la lista está incorrecto o vacío (por ejemplo, cantidad o precio en cero), el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 3. Si ocurre un error al intentar modificar el movimiento, el sistema muestra el mensaje "Error al modificar el movimiento". 4. Si el administrador selecciona “Cancelar” en el modal “Eliminar Movimiento” <i>Interfaz (H.9)</i>, el sistema muestra	

Tabla 92: Especificación de Casos de Uso: Modificar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.8.10 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Movimientos

CASO DE USO	Filtrar Movimientos
REFERENCIA	RF6.10
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador filtrar y visualizar un reporte detallado de todos los movimientos de insumos (entradas, salidas, mermas) según un rango de fechas.
RESUMEN	El administrador selecciona "Filtrar Movimientos" en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> , lo que despliega un modal con las opciones para elegir una fecha inicial y una fecha final, además de botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días) para facilitar la selección de fechas. También hay un selector de tipo de movimiento (Todo, Entradas, Salidas, Mermas). Tras elegir las fechas y el tipo de movimiento, al seleccionar "Filtrar", el sistema genera y despliega un reporte de los movimientos de insumos según el filtro aplicado.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Filtrar Movimientos" en la pantalla de "Gestión Inventario" <i>Interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Filtrar Movimientos" <i>Interfaz (H.10)</i> con los campos de selección de fecha inicial y final, el selector de tipo de movimiento (Todo, Entradas, Salidas, Mermas), los botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días), y los botones "Cancelar" y "Filtrar".
3. El administrador selecciona el rango de fechas y el tipo de movimiento (Todo, Entradas, Salidas o Mermas).	4. El sistema ajusta los selectores de fecha si el administrador utiliza los botones atajo y permite la selección del tipo de movimiento.
5. El administrador selecciona "Filtrar".	6. El sistema cierra el modal "Filtrar Movimientos" y abre el modal "Reporte Movimientos" <i>Interfaz (H.11)</i> con los

	movimientos filtrados, extraídos de las BD (<i>Tabla movimiento_insumo</i>), (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>) y (<i>Tabla insumo</i>). El reporte muestra los siguientes campos: Código, Usuario, Insumo, Hora, Observación, Lote, Precio, Cantidad, y Saldo. También muestra el botón “Cerrar” en la parte baja del modal.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" en el modal "Filtrar Movimientos" <i>Interfaz (H.10)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar ninguna acción. 2. Si el administrador selecciona "Cerrar" <i>Interfaz (H.11)</i>. El sistema cierra el modal "Reporte Movimientos". 3. Si no existen movimientos en el rango de fechas seleccionado o del tipo de movimiento elegido. El sistema abre el modal "Reporte Movimientos" (<i>Interfaz...</i>) pero muestra una lista vacía.	

Tabla 93: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Movimientos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10 Especificación de Casos de Uso: Gestión Clientes

II.1.3.2.10.1 Especificación de Casos de Uso: Listar Clientes

CASO DE USO	Listar Clientes
REFERENCIA	RF7.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Visualizar el listado completo de los clientes registrados en la base de datos para su gestión.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> donde puede visualizar una campo Filtrar Cliente, el botón “Agregar Cliente” y la lista de clientes registrados en el sistema, incluyendo información como el nombre, documento de identidad, número de identificación, celular, correo y estado (Activo o Inactivo). Junto a cada cliente, el sistema muestra las opciones para modificar o eliminar los registros. Además, permite aplicar filtros para ver todos los clientes, solo los activos o solo los inactivos.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador.

	2. El administrador debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Clientes" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> con la lista de clientes extraída de la BD (<i>Tabla cliente</i>). En la parte superior, se muestra el campo "Filtrar Cliente" y el botón "Agregar Cliente" y la lista de clientes extraída de la BD (<i>Tabla cliente</i>). La lista incluye las columnas: Nombre, Documento de identidad (Cedula, NIT, DNI O NIT Genérico), Número de identificación, Celular, Correo, Estado (Activo/Inactivo), y las opciones para modificar o eliminar el cliente. También se muestran los botones de filtro "Todo", "Activos", e "Inactivos" y un campo de búsqueda para filtrar clientes por nombre o identificación.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si la BD (<i>Tabla cliente</i>) está vacía, el sistema no mostrará elementos en la lista.	

Tabla 94: Especificación de Casos de Uso: Listar Clientes

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10.2 Especificación de Casos de Uso: Agregar Cliente

CASO DE USO	Agregar Cliente
REFERENCIA	RF7.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador registrar un nuevo cliente en el sistema proporcionando la información necesaria para su gestión.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> y selecciona "Agregar Cliente". El sistema despliega el modal "Nuevo Cliente" <i>Interfaz (I.1)</i> donde el administrador completa los campos requeridos: Nombre, Tipo de Documento (Cédula, NIT, o NIT Genérico), Número de Identificación, Correo y Celular. Luego, el administrador selecciona "Agregar" y el sistema valida los datos. Si los datos son correctos, guarda la

	información en la BD (<i>Tabla cliente</i>) y muestra el mensaje "Cliente Agregado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Agregar Cliente" en la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Nuevo Cliente" <i>Interfaz (I.1)</i> con los campos: Nombre, Tipo de Documento (Cédula, NIT, o NIT Genérico), Número de Identificación, Correo y Celular, además de los botones "Cancelar" y "Agregar".
3. El administrador llena los campos requeridos y selecciona "Agregar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema guarda la información del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Cliente agregado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos son inválidos, el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (I.1)</i> , el sistema cierra el modal sin realizar cambios. 3. Si ocurre un error al agregar el cliente, el sistema muestra el mensaje: "Error al agregar el cliente".	

Tabla 95: Especificación de Casos de Uso: Agregar Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10.3 Especificación de Casos de Uso: Modificar Cliente

CASO DE USO	Modificar Cliente
REFERENCIA	RF7.3
ACTORES	Administrador

PROPÓSITO	Permitir al administrador modificar los datos de un cliente registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> y selecciona el ícono "Modificar" en un cliente de la lista. El sistema despliega el modal "Modificar Cliente" <i>Interfaz (I.2)</i> , prellenado con los datos del cliente seleccionado, extraídos de la BD (<i>Tabla cliente</i>). El administrador puede modificar los campos Nombre, Tipo de Documento, Número de Identificación, Correo y Celular, luego selecciona "Modificar". El sistema valida los datos, actualiza la información en la BD (<i>Tabla cliente</i>) y muestra el mensaje "Cliente Modificado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono "Modificar" en un cliente de la lista <i>Interfaz (I)</i> .	2. El sistema despliega el modal "Modificar Cliente" <i>Interfaz (I.2)</i> prellenado con los datos del cliente, con los campos: Nombre, Tipo de Documento (Cédula, NIT, DNI, o NIT Genérico), Número de Identificación, Correo y Celular, además de los botones "Cancelar" y "Modificar".
3. El administrador modifica los campos que desee y selecciona "Modificar".	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema actualiza la información del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Cliente modificado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si los datos son inválidos, el sistema muestra advertencias en los campos correspondientes. 2. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (I.2)</i>, el sistema cierra el modal sin realizar cambios.	

3. Si ocurre un error al modificar el cliente, el sistema muestra el mensaje: "Error al modificar el cliente".

Tabla 96: Especificación de Casos de Uso: Modificar Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10.4 Especificación de Casos de Uso: Eliminar Cliente

CASO DE USO	Eliminar Cliente
REFERENCIA	RF7.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador eliminar un cliente registrado en el sistema.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> y selecciona el ícono "Eliminar" en un cliente de la lista. El sistema despliega un modal de confirmación "Eliminar Cliente" <i>Interfaz (I.3)</i> con los botones "Cancelar" y "Eliminar". Si el administrador selecciona "Eliminar", el sistema elimina el registro del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>) y muestra el mensaje "Cliente eliminado".
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona el ícono "Eliminar" en un cliente de la lista <i>Interfaz (I)</i> .	2. El sistema despliega el modal de confirmación "Eliminar Cliente" <i>Interfaz (I.3)</i> con los botones "Cancelar" y "Eliminar".
3. El administrador selecciona "Eliminar".	4. El sistema elimina el registro del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>)
	6. El sistema muestra el mensaje: "Cliente eliminado".
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si el administrador selecciona "Cancelar" *Interfaz (I.3)*, el sistema cierra el modal sin realizar cambios.
3. Si ocurre un error al eliminar el cliente, el sistema muestra el mensaje: "Error al eliminar el cliente".

Tabla 97: Especificación de Casos de Uso: Eliminar Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10.5 Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Cliente

CASO DE USO	Activar/Desactivar Cliente
REFERENCIA	RF7.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Cambiar el estado de un cliente a activo o inactivo.
RESUMEN	El administrador accede a la pantalla de "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> y selecciona la opción de activar o desactivar un cliente en la lista <i>Interfaz (I.4)</i> . El sistema actualiza el estado del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona "Activar" o "Desactivar" en un cliente de la lista <i>Interfaz (I)</i> .	2. El sistema muestra el modal de confirmación "Activar/Desactivar Cliente" <i>Interfaz (I.4)</i> de acuerdo al estado actual del cliente "Activar" o "Desactivar" con los botones "Cancelar" y "Activar" o "Desactivar".
3. El administrador confirma seleccionando "Activar" o "Desactivar" según el estado actual del cliente.	4. El sistema actualiza el estado del cliente en la BD (<i>Tabla cliente</i>).
	6. El sistema muestra el mensaje: "Estado del cliente modificado."

CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si el administrador selecciona "Cancelar" <i>Interfaz (I.4)</i> , el sistema cierra el modal sin realizar cambios.	
2. Si ocurre un error al cambiar el estado, el sistema muestra: "Error al modificar el estado del cliente."	

Tabla 98: Especificación de Casos de Uso: Activar/Desactivar Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.10.6 Especificación de Casos de Uso: Filtrar Cliente

CASO DE USO	Filtrar Cliente
REFERENCIA	RF7.4
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir realizar búsquedas específicas de clientes.
RESUMEN	El caso de uso inicia cuando el administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo Filtrar cliente <i>Interfaz (I)</i> . El sistema filtra y muestra los resultados en base a la consulta realizada en la BD (<i>Tabla cliente</i>).
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Gestión Clientes" <i>Interfaz (I)</i> .
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador ingresa criterios de búsqueda en el campo "Filtrar cliente" <i>Interfaz (I)</i> .	2. El sistema consulta la BD (<i>Tabla cliente</i>) con los criterios proporcionados.
	3. El sistema busca en tiempo real mientras el administrador escribe, mostrando coincidencias en la BD (<i>Tabla cliente</i>)
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	

1. Si no se encuentran clientes que coincidan con los criterios en la BD (*Tabla cliente*), el sistema no mostrará elementos en la lista.

Tabla 99: Especificación de Casos de Uso: Filtrar Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.11 Especificación de Casos de Uso: Gestión Reporte de Ventas

II.1.3.2.11.1 Especificación de Casos de Uso: Reporte de Ventas

CASO DE USO	Reporte de Ventas
REFERENCIA	RF8.1
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar un reporte detallado de las ventas realizadas en un rango de fechas determinado.
RESUMEN	El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de Ventas" en el menú principal, luego elige las fechas deseadas utilizando el selector de fechas y selecciona el tipo de reporte "Ventas" en el selector de reportes. Al presionar el botón "Filtrar," el sistema genera el Reporte de Ventas y lo muestra en pantalla.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de Ventas" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Reporte de Ventas" <i>Interfaz (J)</i> con los campos: Seleccionar Fecha, seleccionar reporte (Ventas), y el botón "Filtrar".
3. El administrador selecciona la opción "Seleccionar Fecha".	4. El sistema despliega el modal "Seleccionar Fecha" <i>Interfaz (J.1)</i> con los campos de selección de fecha inicial y final, y botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días), además el botón "Cerrar".

5. El administrador selecciona el rango de fechas y selecciona "Cerrar".	6. El sistema cierra el modal "Seleccionar Fecha"
7. El administrador selecciona el tipo de reporte a "Reporte de Ventas".	
8. El administrador selecciona "Filtrar".	9. El sistema actualiza la vista a "Reporte de Ventas" <i>Interfaz (J.2)</i>, extraído de la BD (<i>Tabla venta</i>) y (<i>Tabla movimiento_insumo</i>). El reporte contiene: Venta: Número de venta, fecha y hora. Usuario: ID del usuario que realizó la venta. Cliente: Nombre o identificador del cliente (si corresponde). Bolivianos: Total, pagado y cambio para cada venta en bolivianos. Pesos: Total, pagado y cambio en pesos argentinos. Detalle de Productos: Cantidad de productos vendidos, precios total y costo de insumos en bolivianos. Utilidad: Utilidad neta generada por cada venta Factura: Estado de la factura : Emitido o N/A (si no se ha emitido).
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen registros en la base de datos que coincidan con los criterios seleccionados (fechas y tipo de reporte). El sistema muestra una lista vacía.	

Tabla 100: Especificación de Casos de Uso: Reporte de Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.11.2 Especificación de Casos de Uso: Reporte de Productos

CASO DE USO	Reporte de Productos
REFERENCIA	RF8.2
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador generar un reporte detallado de los productos vendidos en un rango de fechas

	seleccionado, con el fin de evaluar su desempeño y rentabilidad.
RESUMEN	El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de Ventas" en el menú principal, elige las fechas deseadas utilizando el selector de fechas y selecciona el tipo de reporte "Productos". Al presionar el botón "Filtrar", el sistema genera el Reporte de Productos, mostrando la información en una lista ordenada por el producto más vendido.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de Ventas" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Reporte de Ventas" <i>Interfaz (J)</i> con los campos: Seleccionar Fecha, seleccionar reporte (Ventas), y el botón "Filtrar".
3. El administrador selecciona el opción "Seleccionar Fecha".	4. El sistema despliega el modal "Seleccionar Fecha" <i>Interfaz (J.1)</i> con los campos de selección de fecha inicial y final, y botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días), además el botón "Cerrar".
5. El administrador selecciona el rango de fechas y selecciona "Cerrar".	6. El sistema cierra el modal "Seleccionar Fecha"
7. El administrador selecciona el tipo de reporte a "Reporte de Productos".	
8. El administrador selecciona "Filtrar".	9. El sistema actualiza la vista a "Reporte de Productos" <i>Interfaz (J.3)</i>, extraído de la BD (<i>Tabla producto</i>), (<i>Tabla detalle_venta</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>). El reporte contiene: Nº: Número de orden del producto (1, 2, 3, etc.). Producto: Nombre del producto vendido. Precio Venta: Precio de venta unitario en bolivianos.

	Cantidad Vendida: Número total de unidades vendidas. Ganancia: Ganancia total obtenida por la venta del producto. Costo: Costo total de los insumos utilizados para vender el producto. Utilidad: Utilidad neta generada por el producto.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen registros en la base de datos que coincidan con los criterios seleccionados (fechas y tipo de reporte). El sistema muestra una lista vacía.	

Tabla 101: Especificación de Casos de Uso: Reporte de Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.3.2.11.3 Especificación de Casos de Uso: Reporte de Opciones

CASO DE USO	Reporte de Opciones
REFERENCIA	RF8.3
ACTORES	Administrador
PROPÓSITO	Permitir al administrador visualizar un reporte detallado de las opciones seleccionadas en las ventas, mostrando información clave como cantidad total vendida y costo de insumos.
RESUMEN	El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de Ventas" en el menú principal. Después, elige un rango de fechas y selecciona "Reporte de Opciones". Al presionar el botón "Filtrar", el sistema genera el Reporte de Opciones, mostrando un listado con las opciones más seleccionadas en las ventas.
PRECONDICIÓN	1. Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol administrador. 2. El administrador debe estar en la pantalla "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i>.
CURSO NORMAL DE EVENTOS	
ACCIÓN DEL ACTOR	RESPUESTA DEL SISTEMA
1. El administrador selecciona la opción "Gestión Reporte de	2. El sistema despliega la pantalla de "Gestión Reporte de Ventas" <i>Interfaz (J)</i> con los campos: Seleccionar Fecha,

Ventas" en la "Pantalla Principal del Sistema" <i>Interfaz (B)</i> .	seleccionar reporte (Ventas), y el botón "Filtrar" (<i>Interfaz...</i>).
3. El administrador selecciona el opción "Seleccionar Fecha".	4. El sistema despliega el modal "Seleccionar Fecha" <i>Interfaz (J.1)</i> con los campos de selección de fecha inicial y final, y botones atajo (Últimos 7 días, Últimos 15 días, Últimos 30 días), además el botón "Cerrar".
5. El administrador selecciona el rango de fechas y selecciona "Cerrar".	6. El sistema cierra el modal "Seleccionar Fecha"
7. El administrador selecciona el tipo de reporte "Reporte de Opciones".	
8. El administrador selecciona "Filtrar".	9. El sistema actualiza la vista a "Reporte de Opciones" <i>Interfaz (J.4)</i>, extraído de las BD (<i>Tabla opción</i>), (<i>Tabla detalle_opción</i>) y (<i>Tabla detalle_movimiento_insumo</i>). El reporte muestra los siguientes campos: Aquí va la versión corta de los campos: Número de orden: Posición de la opción en el reporte, ordenada de mayor a menor. Nombre de la opción: Nombre de la opción seleccionada en las ventas. Descripción de la opción: Detalle adicional sobre la opción. Cantidad total vendida: Total de veces que la opción fue seleccionada. Costo total del insumo: Costo acumulado de los insumos utilizados para esa opción.
CURSO ALTERNATIVO DE EVENTOS	
1. Si no existen registros en la base de datos que coincidan con los criterios seleccionados (fechas y tipo de reporte). El sistema muestra una lista vacía.	

Tabla 102: Especificación de Casos de Uso: Reporte de Opciones

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4 Modelo de Diagrama de Actividades

Un diagrama de actividades es una herramienta de modelado en la ingeniería de software y en el diseño de sistemas que se utiliza para representar el flujo de trabajo o el flujo de control de actividades dentro de un proceso o sistema. Este tipo de diagrama es especialmente útil para visualizar y comprender cómo las actividades se realizan secuencialmente, así como las decisiones que se toman durante su ejecución

II.1.4.1 Propósito

- Comprende la estructura y la dinámica del sistema deseado
- Identificar posibles mejoras

II.1.4.2 Diagrama de Actividades: Acceso al Sistema

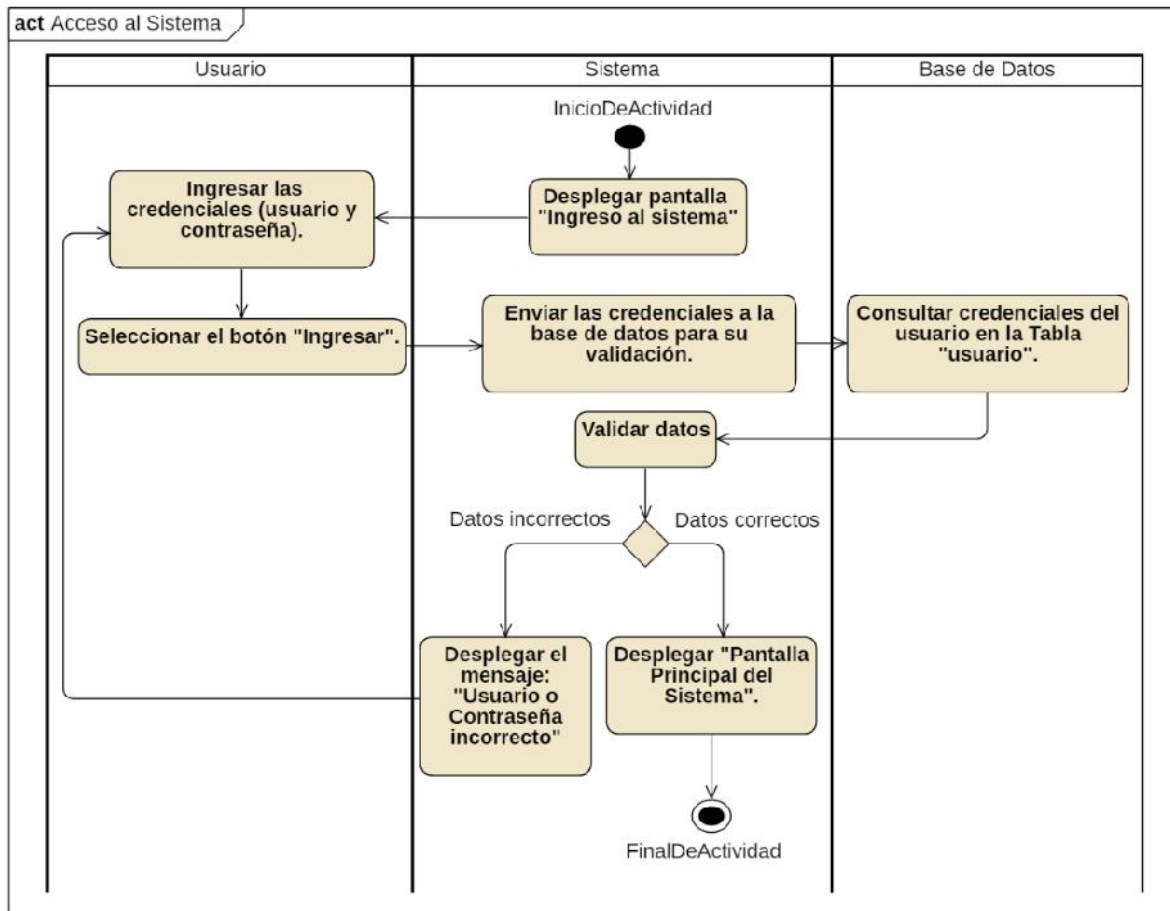


Figura 14: Diagrama de Actividades: Acceso al Sistema

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.3 Diagrama de Actividades: Agregar Venta

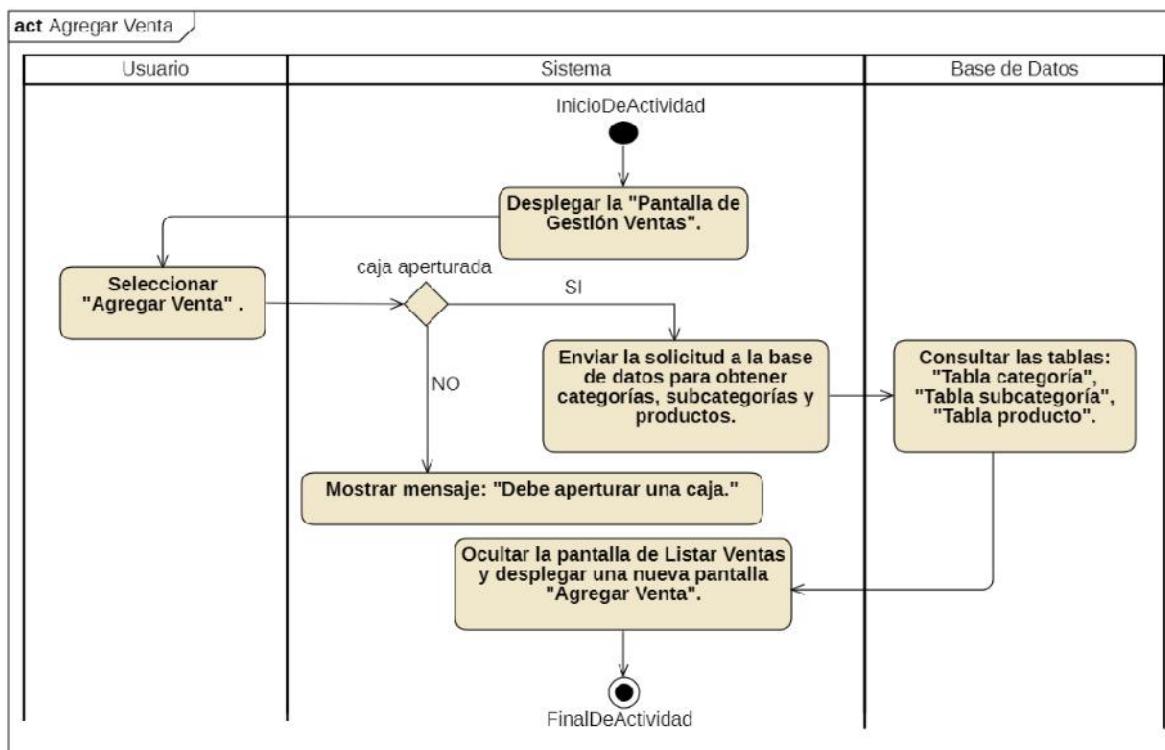


Figura 15: Diagrama de Actividades: Agregar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.4 Diagrama de Actividades: Seleccionar Productos

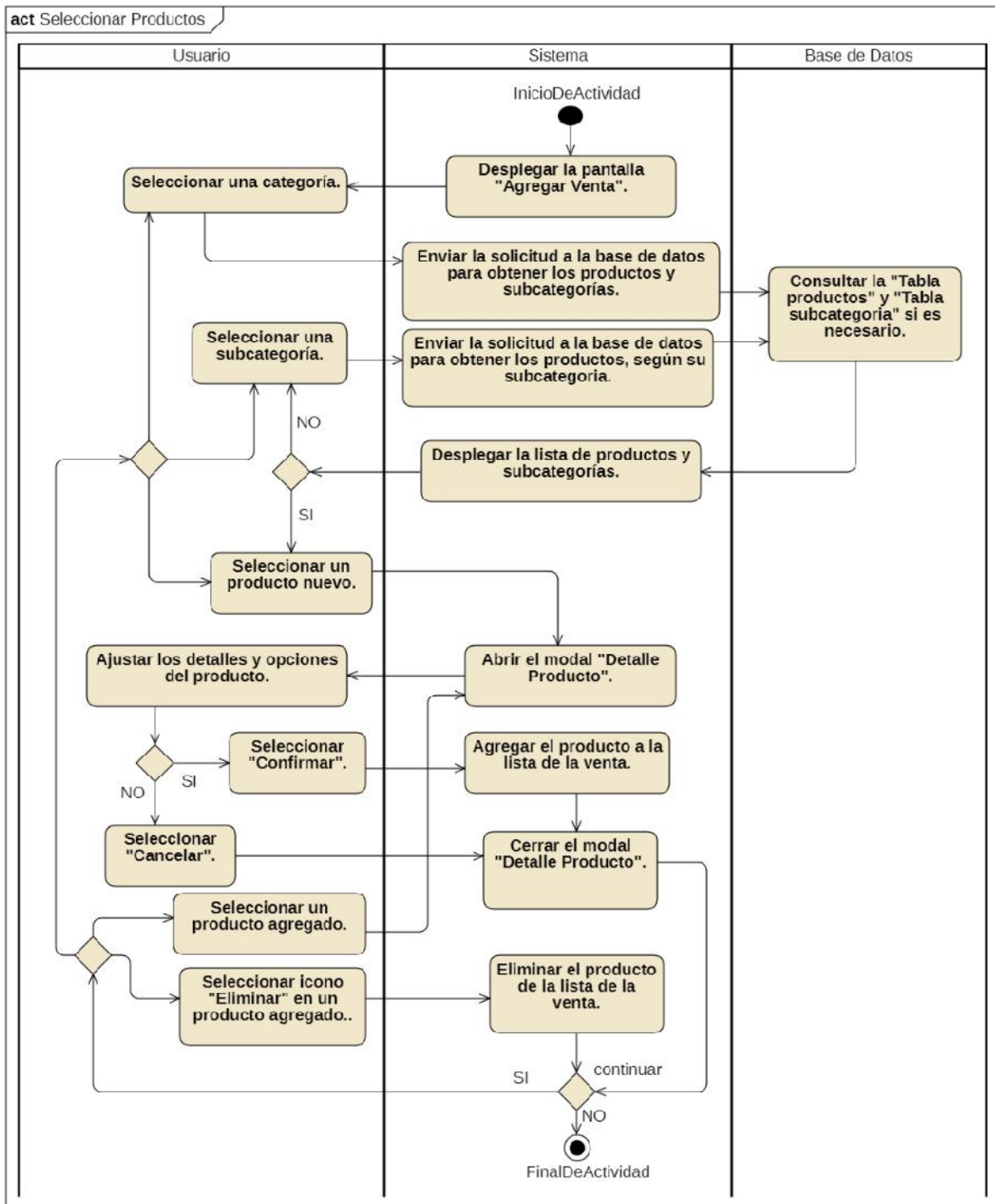


Figura 16: Diagrama de Actividades: Seleccionar Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.5 Diagrama de Actividades: Agregar Venta sin Pagar

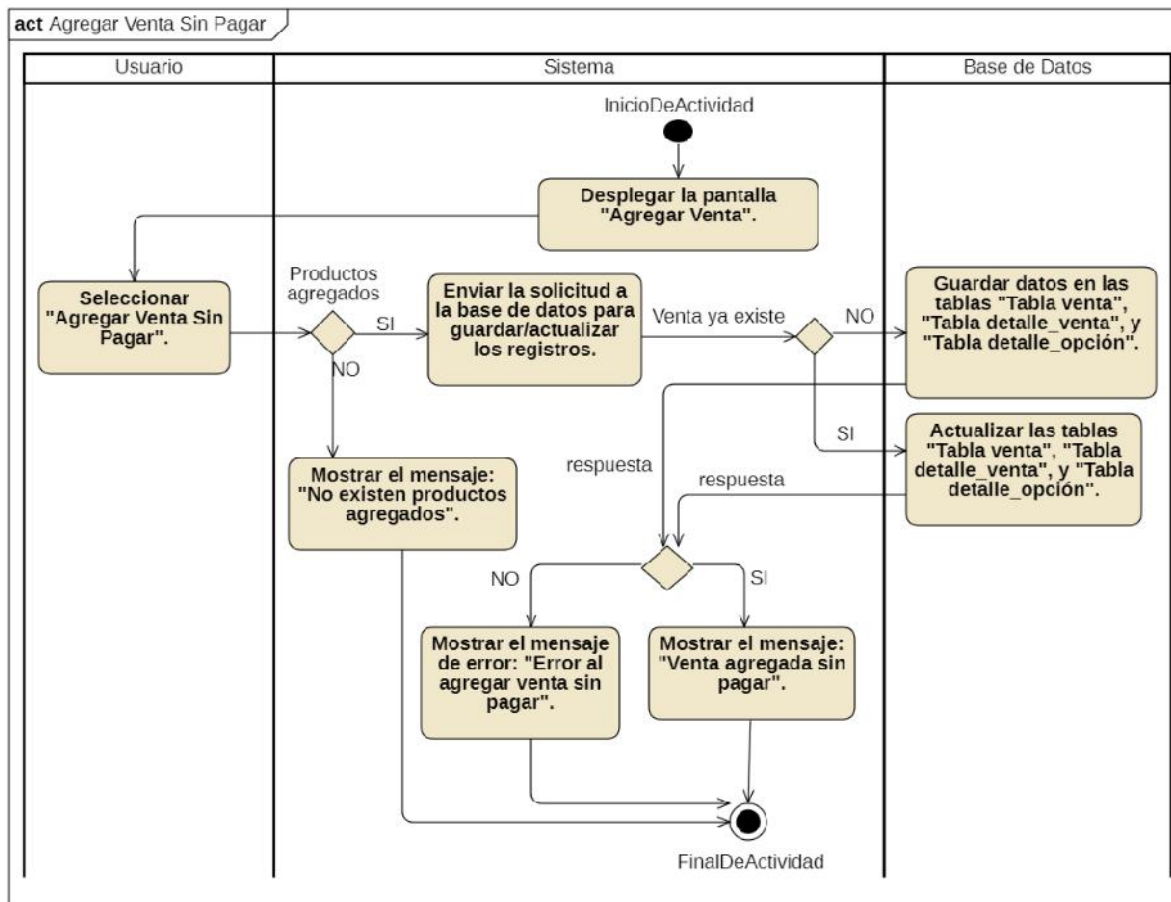


Figura 17: Diagrama de Actividades: Agregar Venta sin Pagar

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.6 Diagrama de Actividades: Finalizar Venta

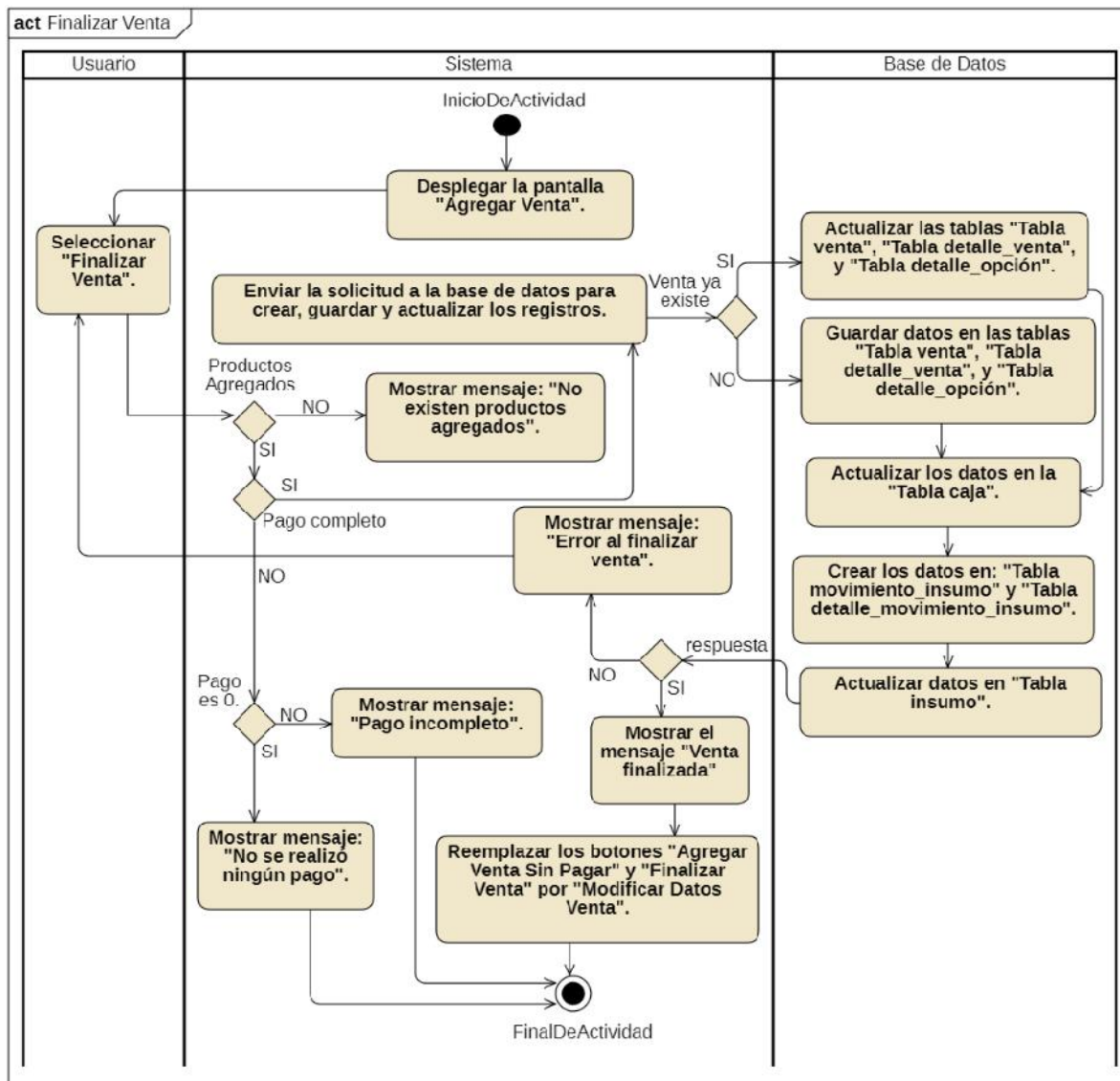


Figura 18: Diagrama de Actividades: Finalizar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.7 Diagrama de Actividades: Emitir Factura

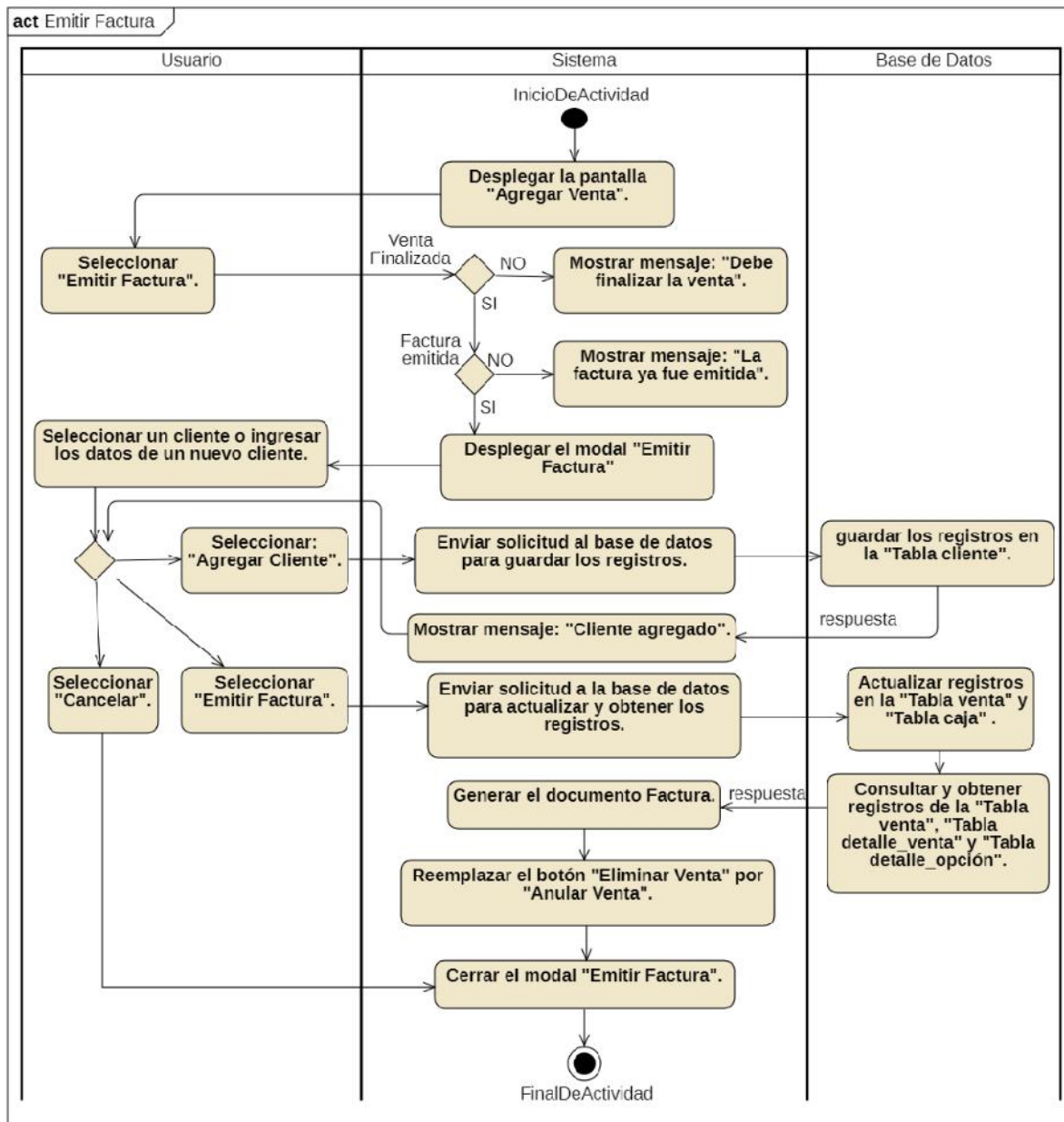


Figura 19: Diagrama de Actividades: Emitir Factura

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.8 Diagrama de Actividades: Modificar Datos Venta

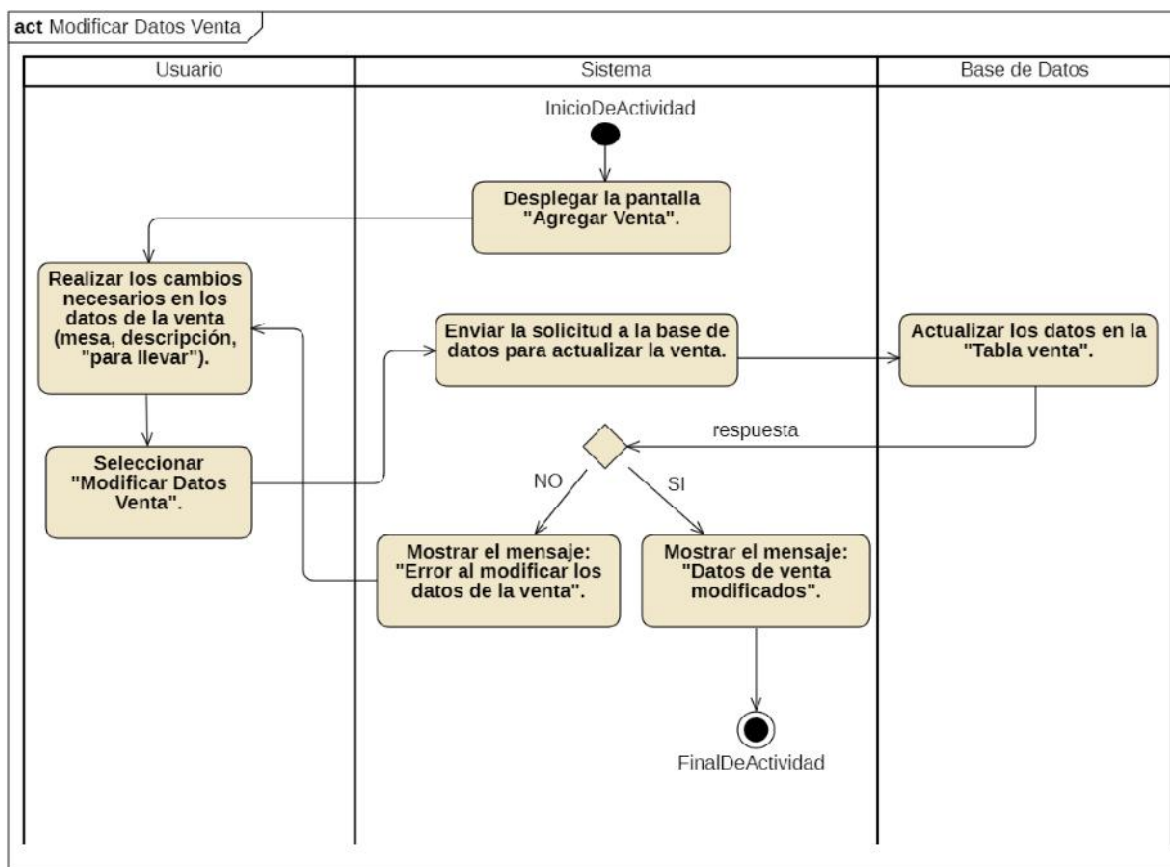


Figura 20: Diagrama de Actividades: Modificar Datos Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.9 Diagrama de Actividades: Eliminar Venta

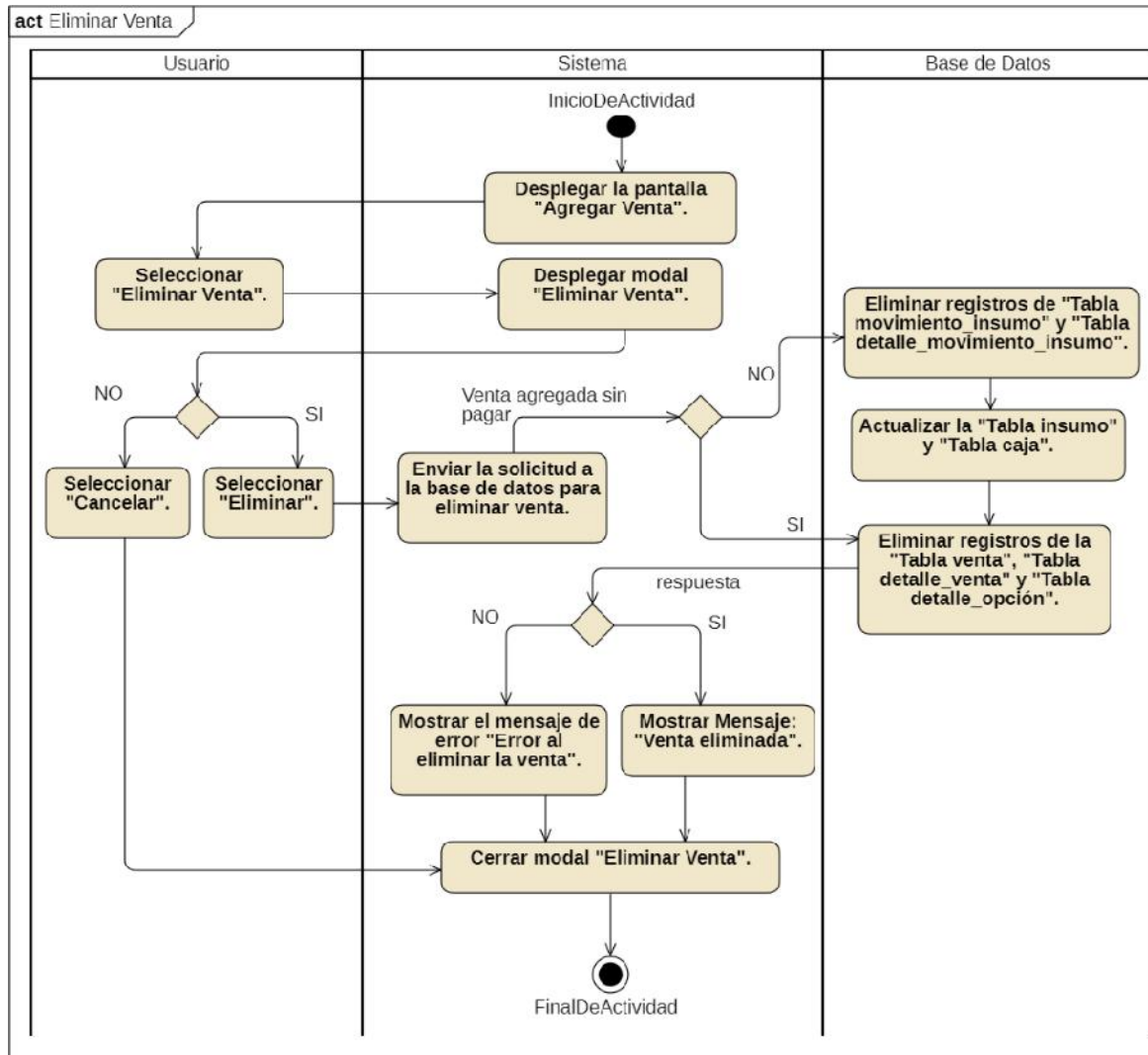


Figura 21: Diagrama de Actividades: Eliminar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.10 Diagrama de Actividades: Anular Venta

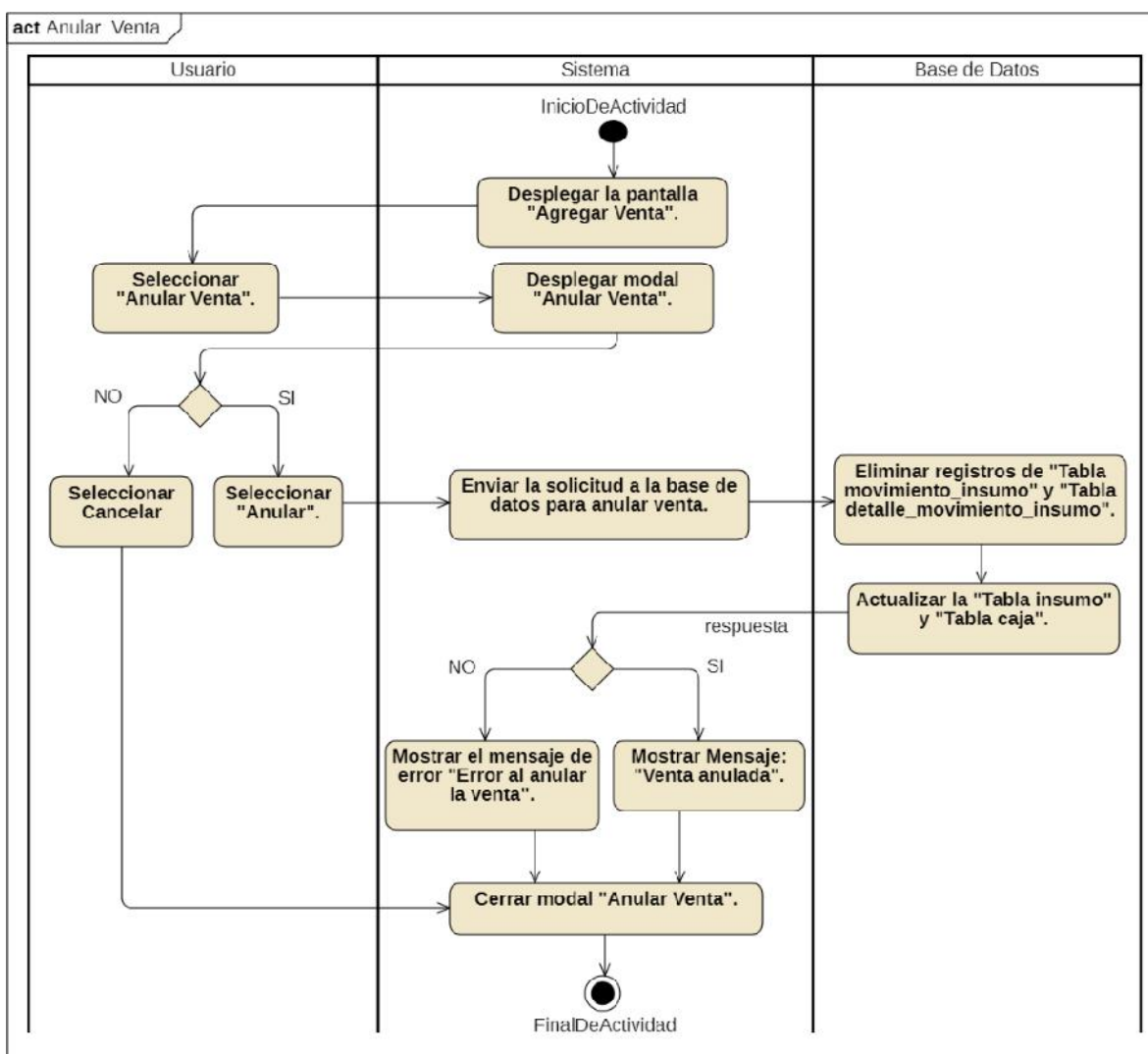


Figura 22: Diagrama de Actividades: Anular Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.11 Diagrama de Actividades: Ver Detalle Venta

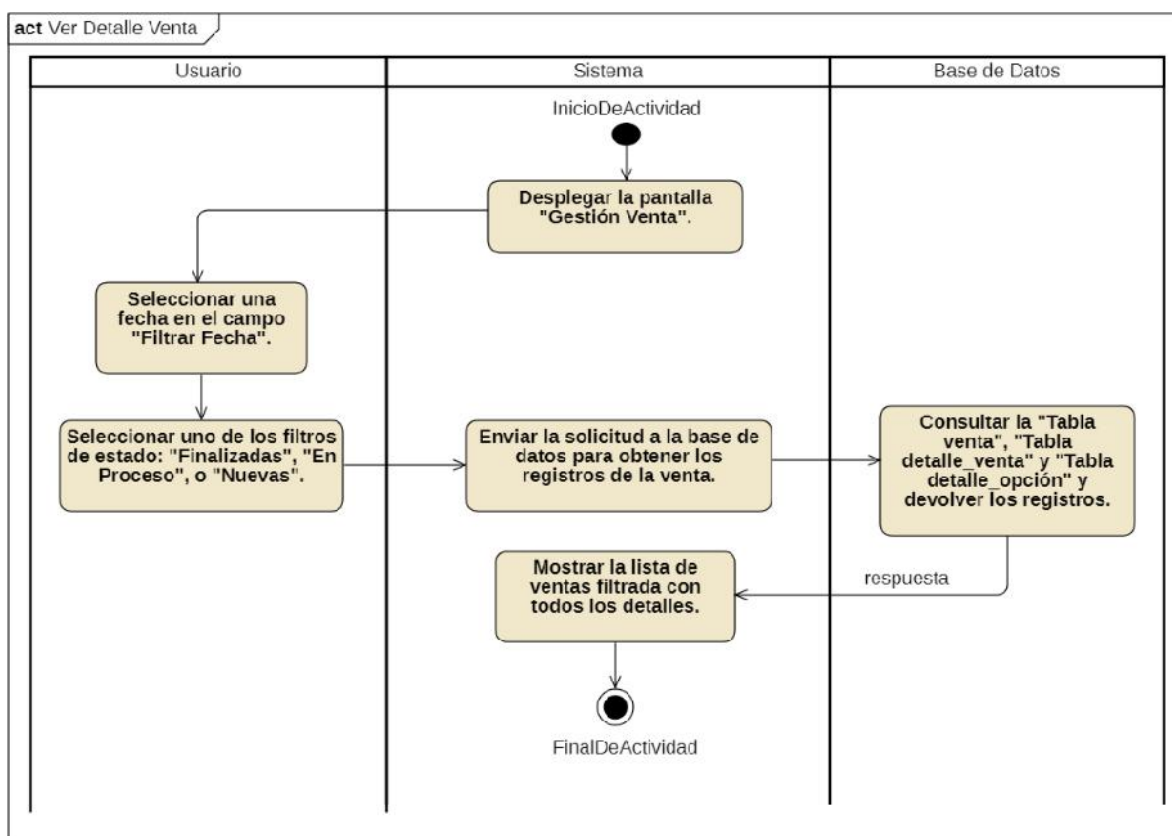


Figura 23: Diagrama de Actividades: Ver Detalle Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.12 Diagrama de Actividades: Agregar Producto Único

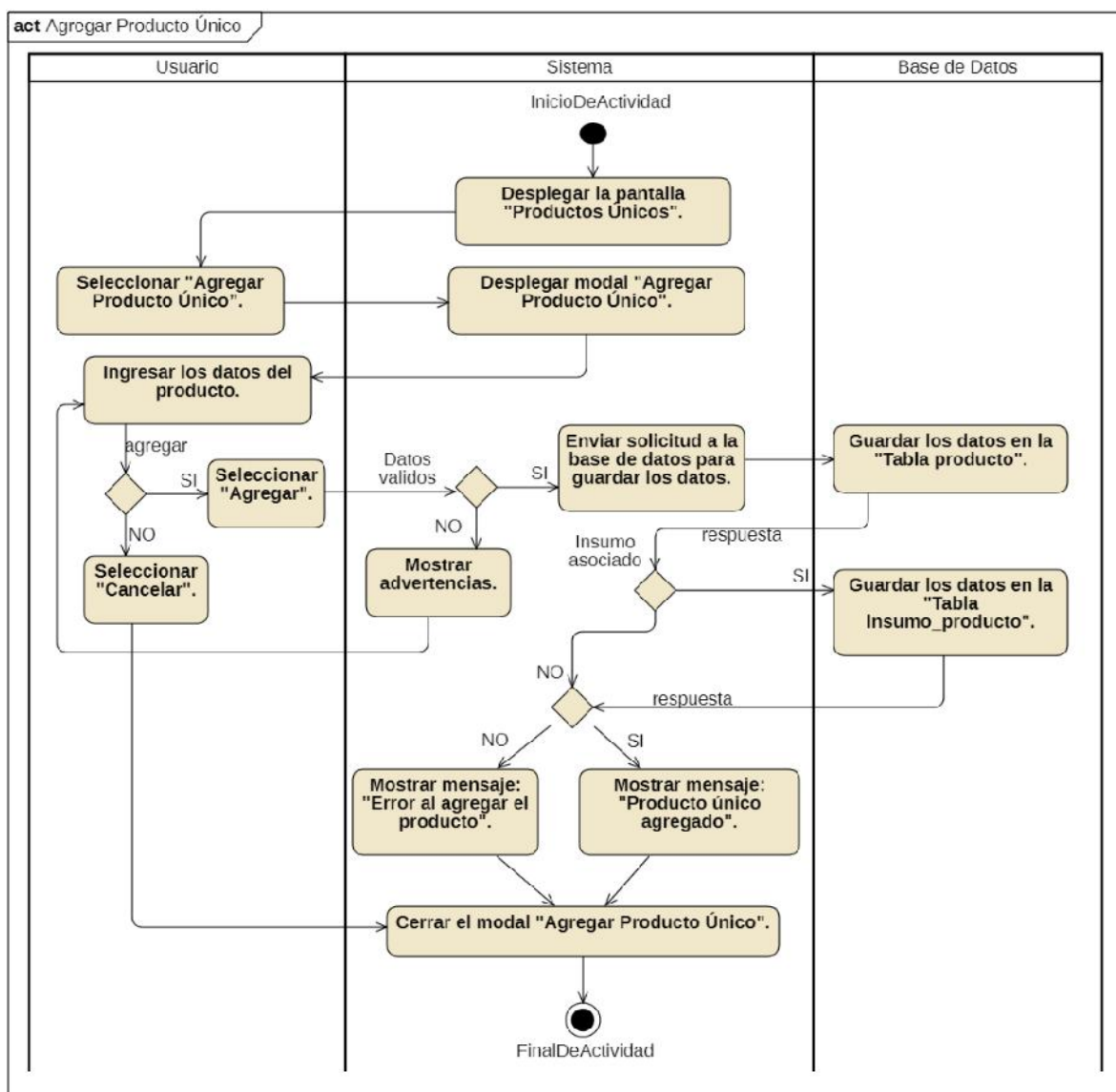


Figura 24: Diagrama de Actividades: Agregar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.13 Diagrama de Actividades: Modificar Producto Único

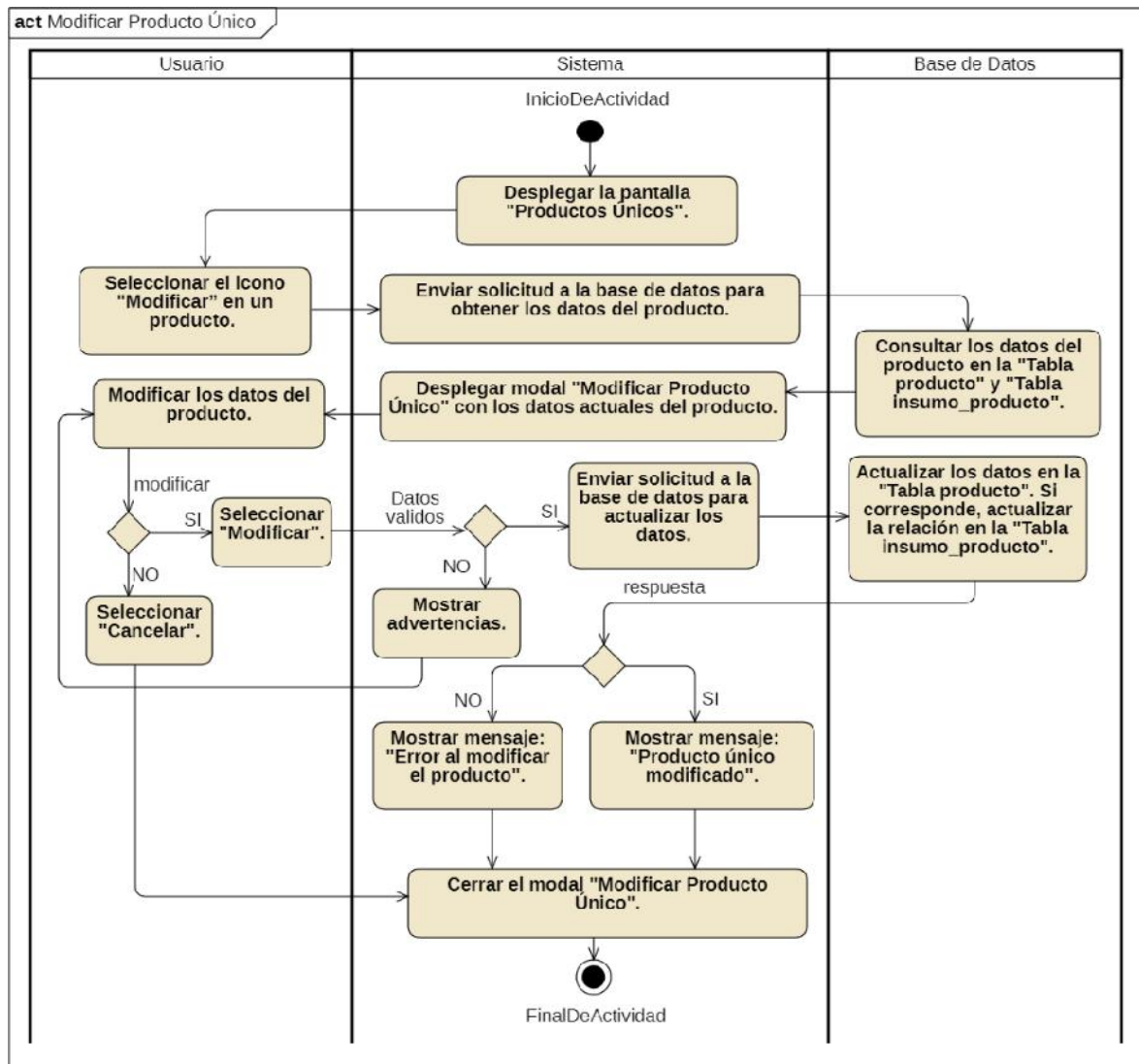


Figura 25: Diagrama de Actividades: Modificar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.15 Diagrama de Actividades: Modificar Producto Compuesto

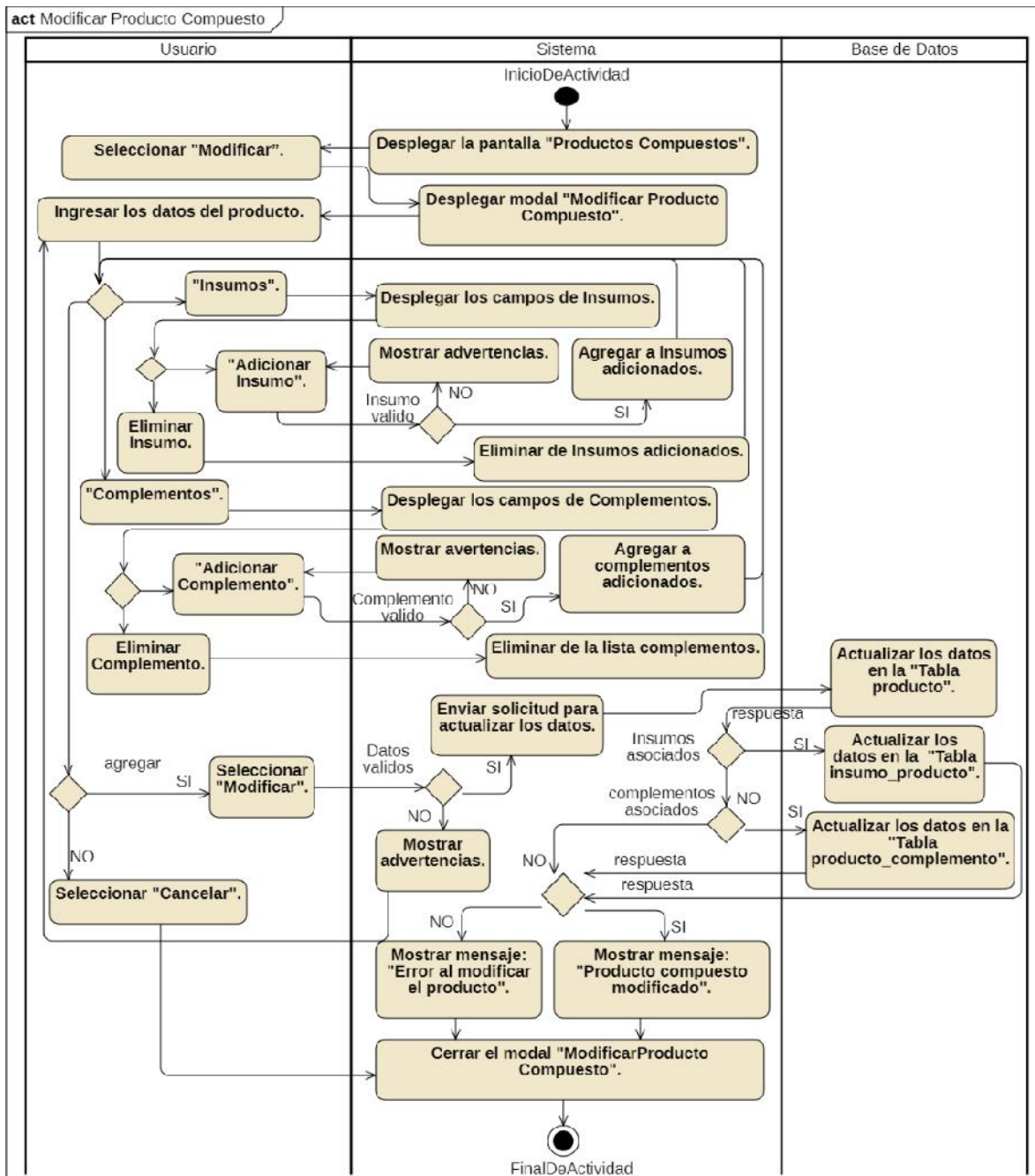


Figura 27: Diagrama de Actividades: Modificar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.16 Diagrama de Actividades: Cerrar Caja

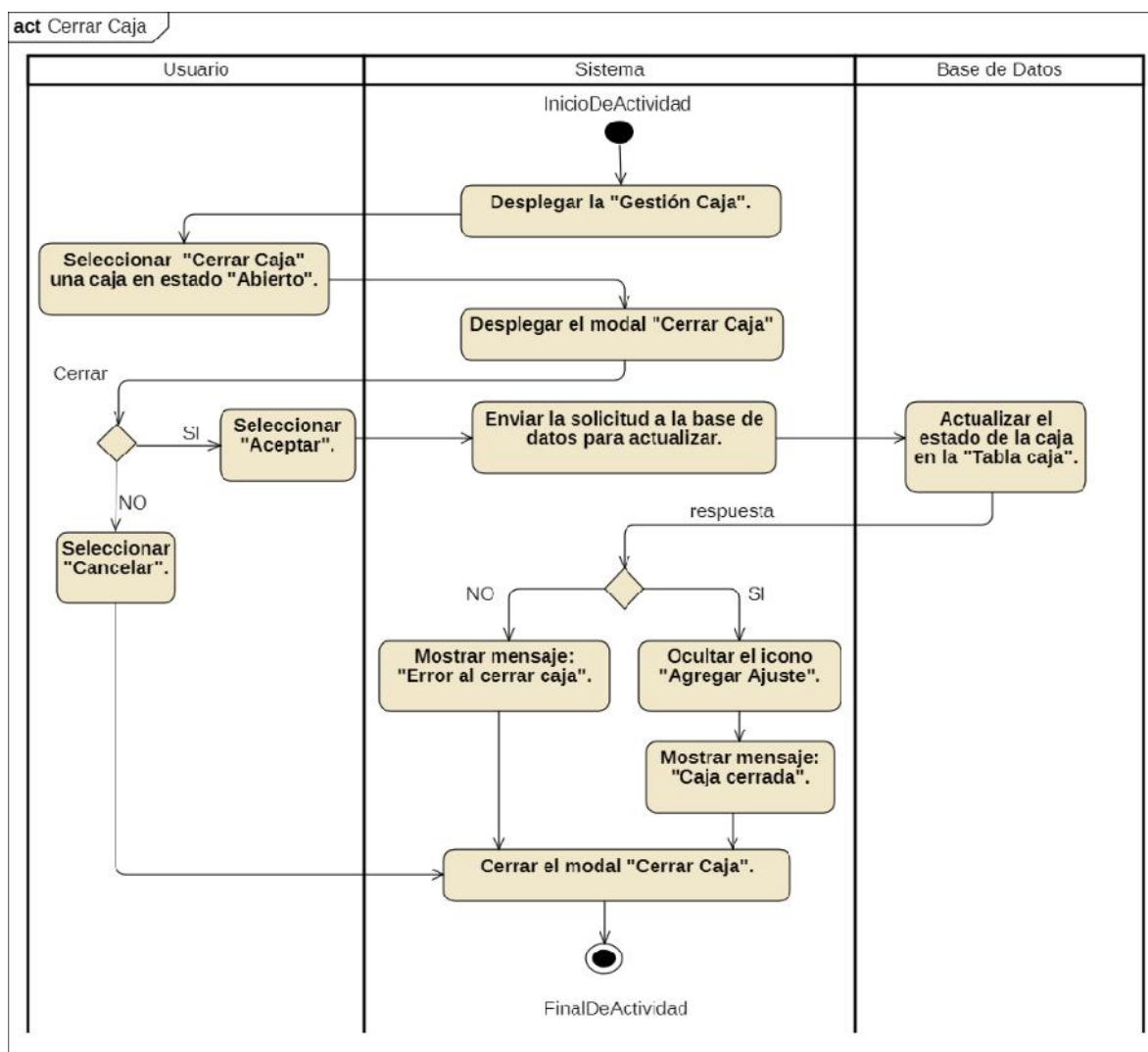


Figura 28: Diagrama de Actividades: Cerrar Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.18 Diagrama de Actividades: Detalle Caja

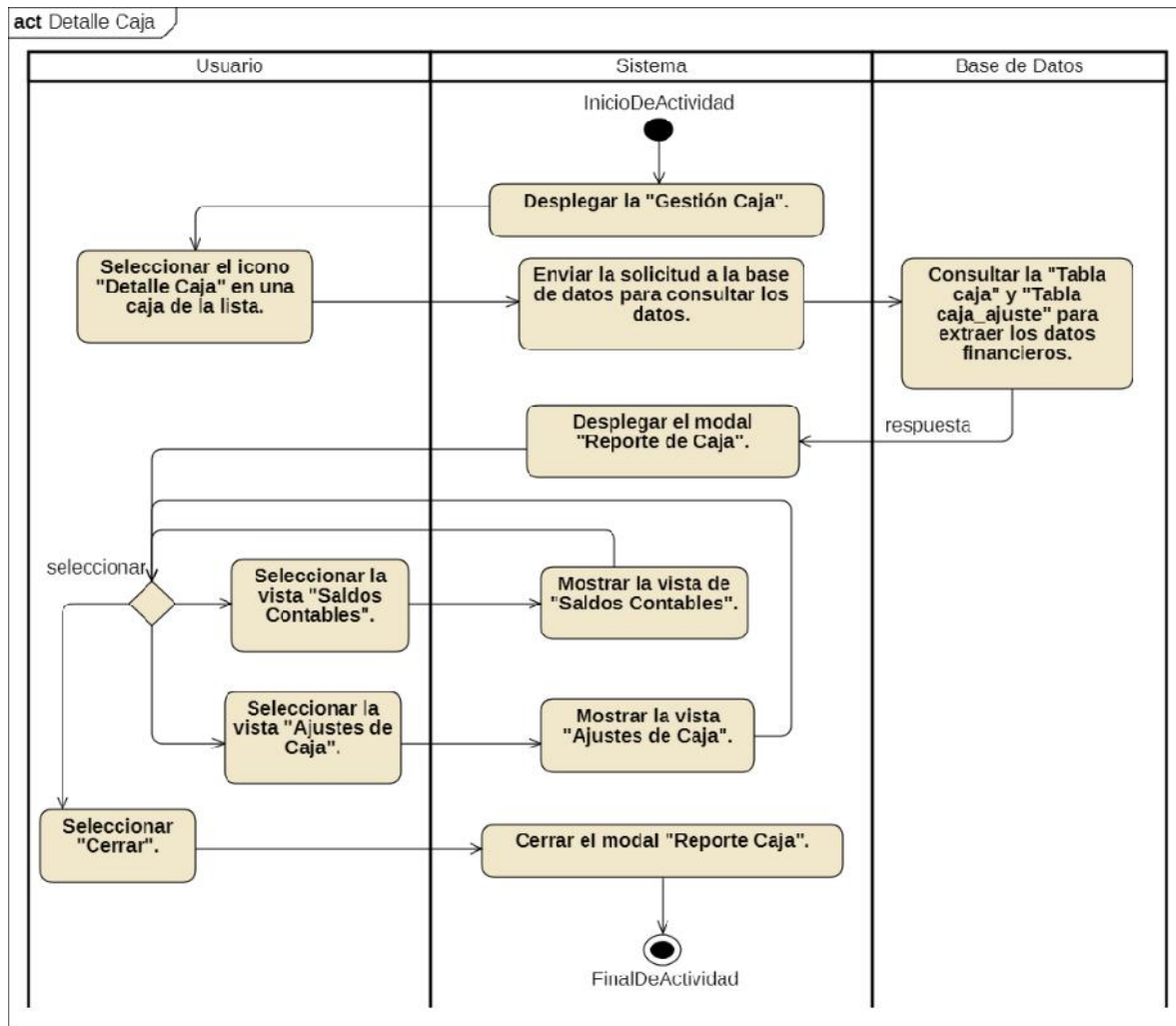


Figura 30: Diagrama de Actividades: Detalle Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.19 Diagrama de Actividades: Cambiar Estado a “En Proceso”

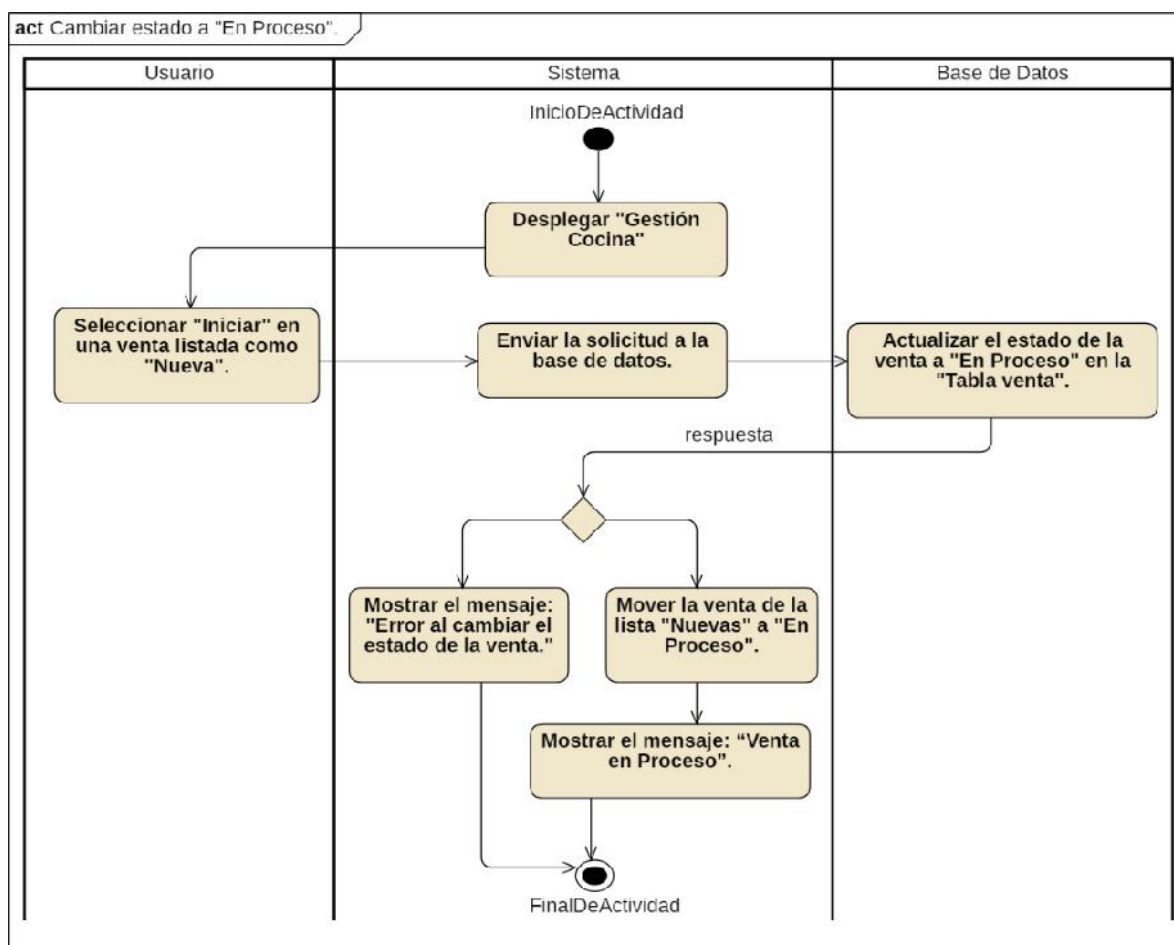


Figura 31: Diagrama de Actividades: Cambiar Estado a “En Proceso”

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.20 Diagrama de Actividades: Cambiar Estado a “Finalizado”

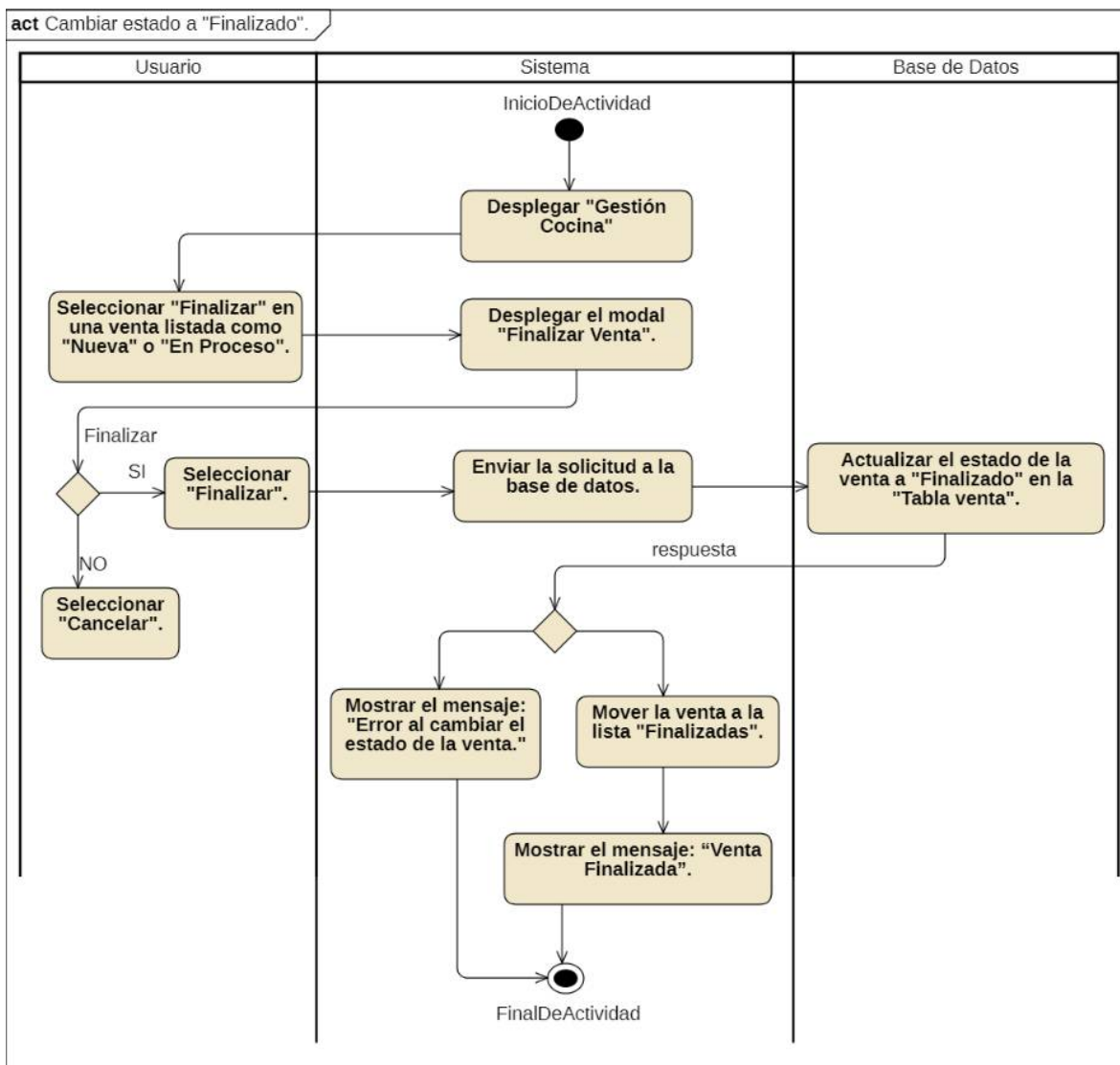


Figura 32: Diagrama de Actividades: Cambiar Estado a “Finalizado”

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.21 Diagrama de Actividades: Registrar Movimiento Insumo

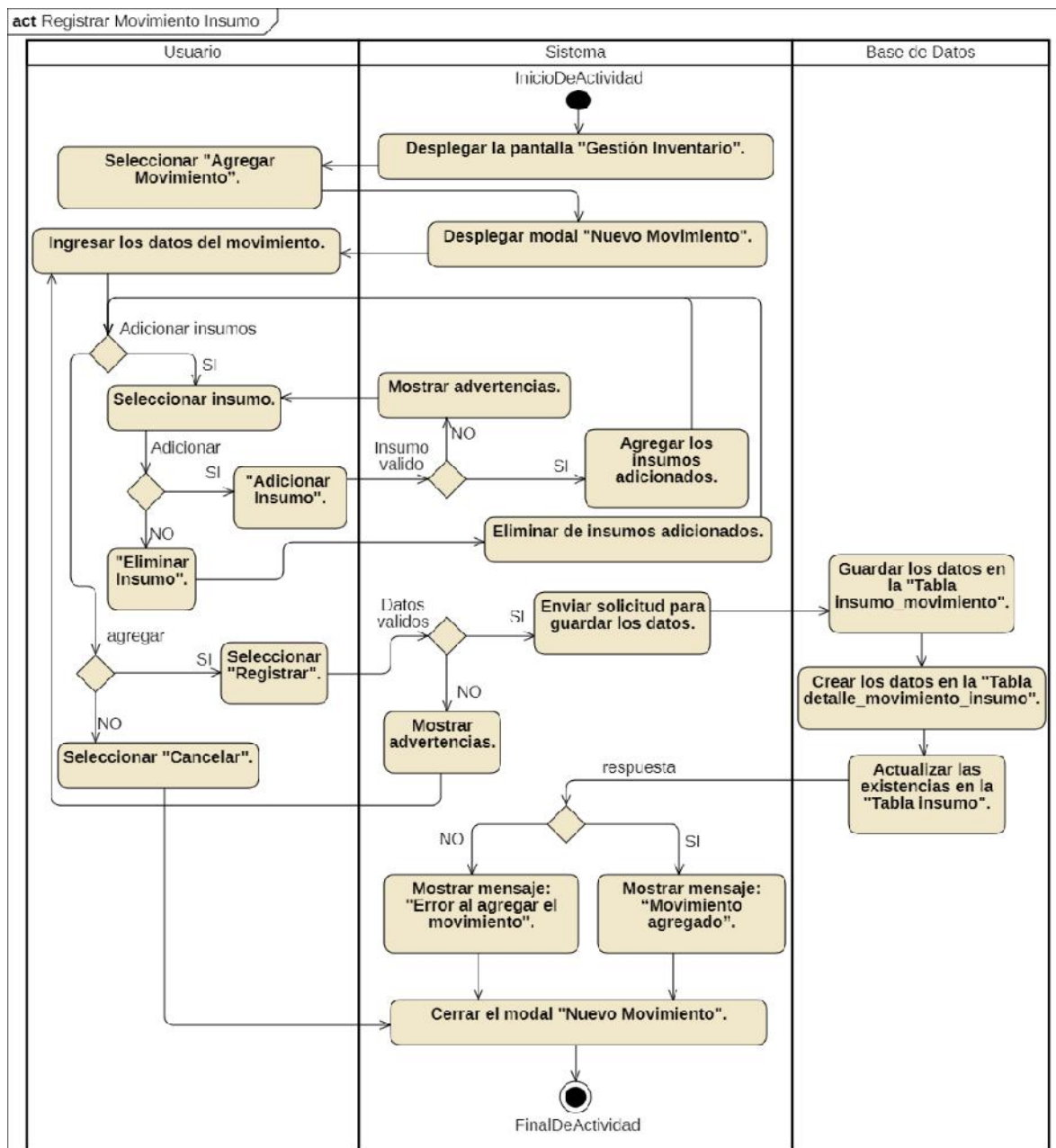


Figura 33: Diagrama de Actividades: Registrar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.22 Diagrama de Actividades: Modificar Movimiento Insumo

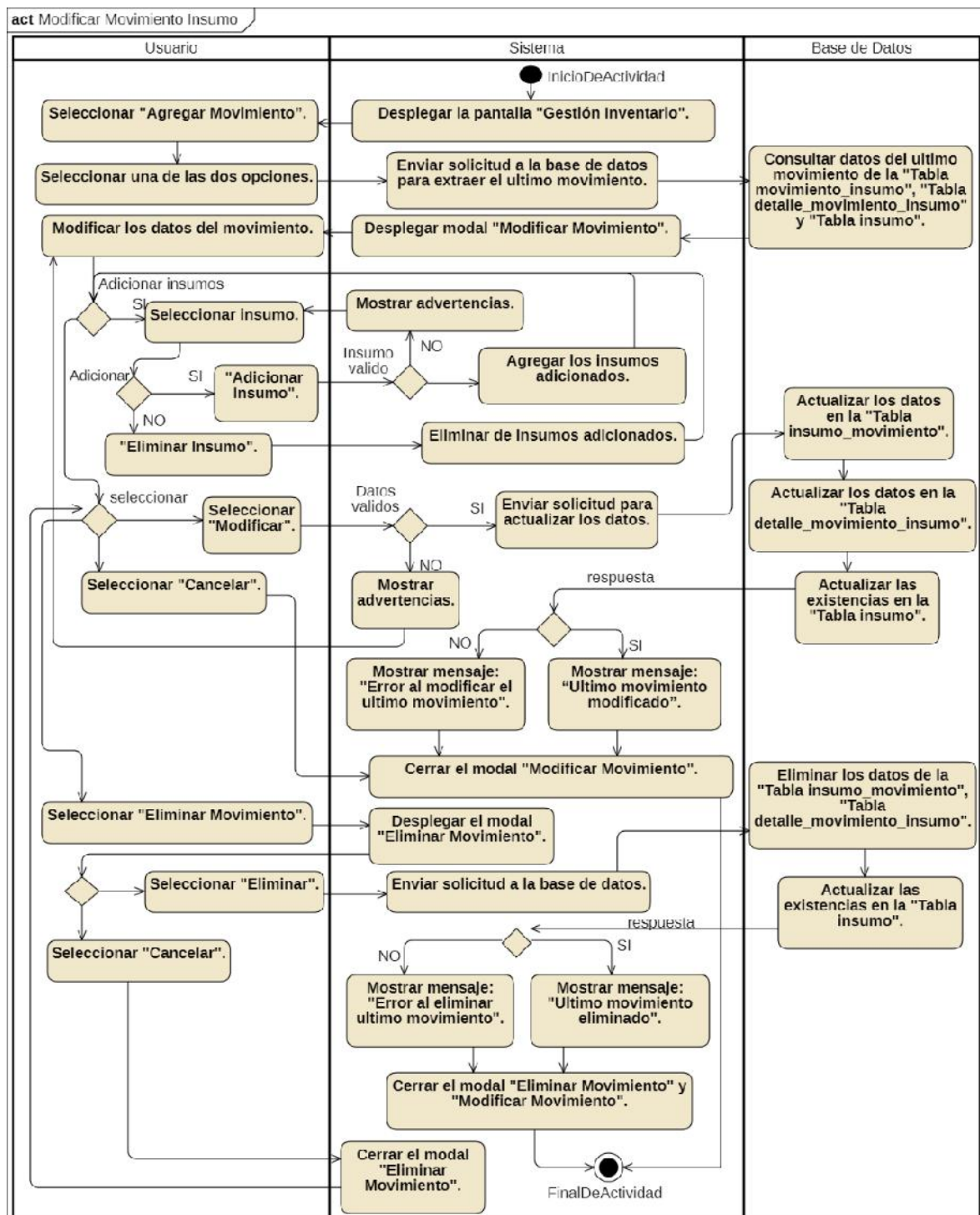


Figura 34: Diagrama de Actividades: Modificar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.4.23 Diagrama de Actividades: Reporte de Ventas

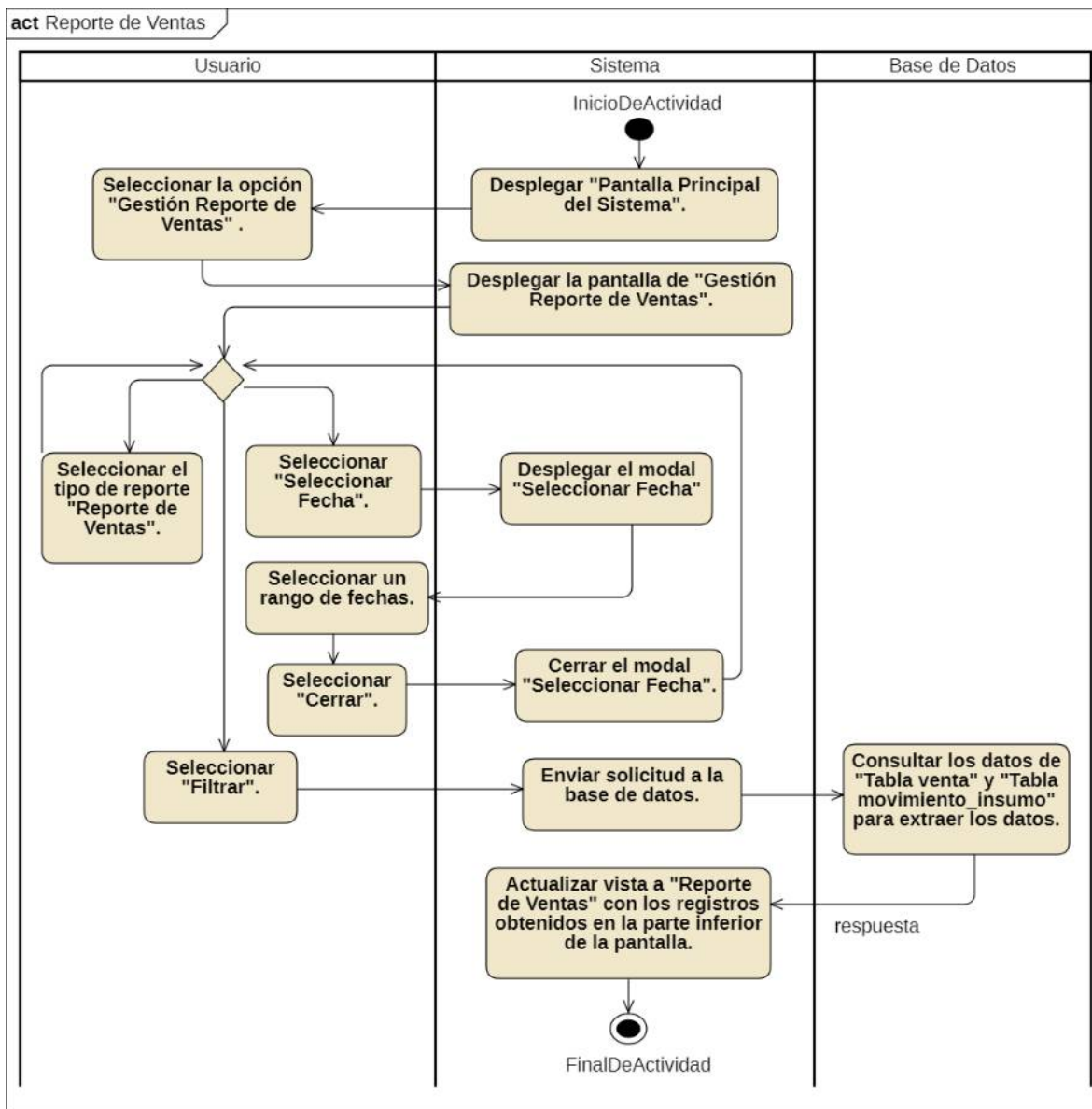


Figura 35: Diagrama de Actividades: Reporte de Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5 Modelo Diagrama de Secuencia

Un diagrama de secuencia muestra cómo los distintos objetos en un sistema se comunican entre sí y en qué orden, representando estas interacciones mediante una serie de líneas de tiempo paralelas que muestran el flujo de mensajes entre los objetos.

En un diagrama de secuencia, los objetos se representan como cajas o bloques rectangulares, y las interacciones entre ellos se muestran mediante flechas que indican el flujo de mensajes. Además, el diagrama puede incluir también fragmentos de código o notas explicativas para clarificar el comportamiento del sistema.

II.1.5.1 Propósito

- Entender cómo funciona el Sistema
- Mostrar cómo empiezan las acciones en el Sistema
- Ver cómo interactúan las personas o sistemas con el Sistema

II.1.5.2 Diagrama de Secuencia: Acceso al Sistema

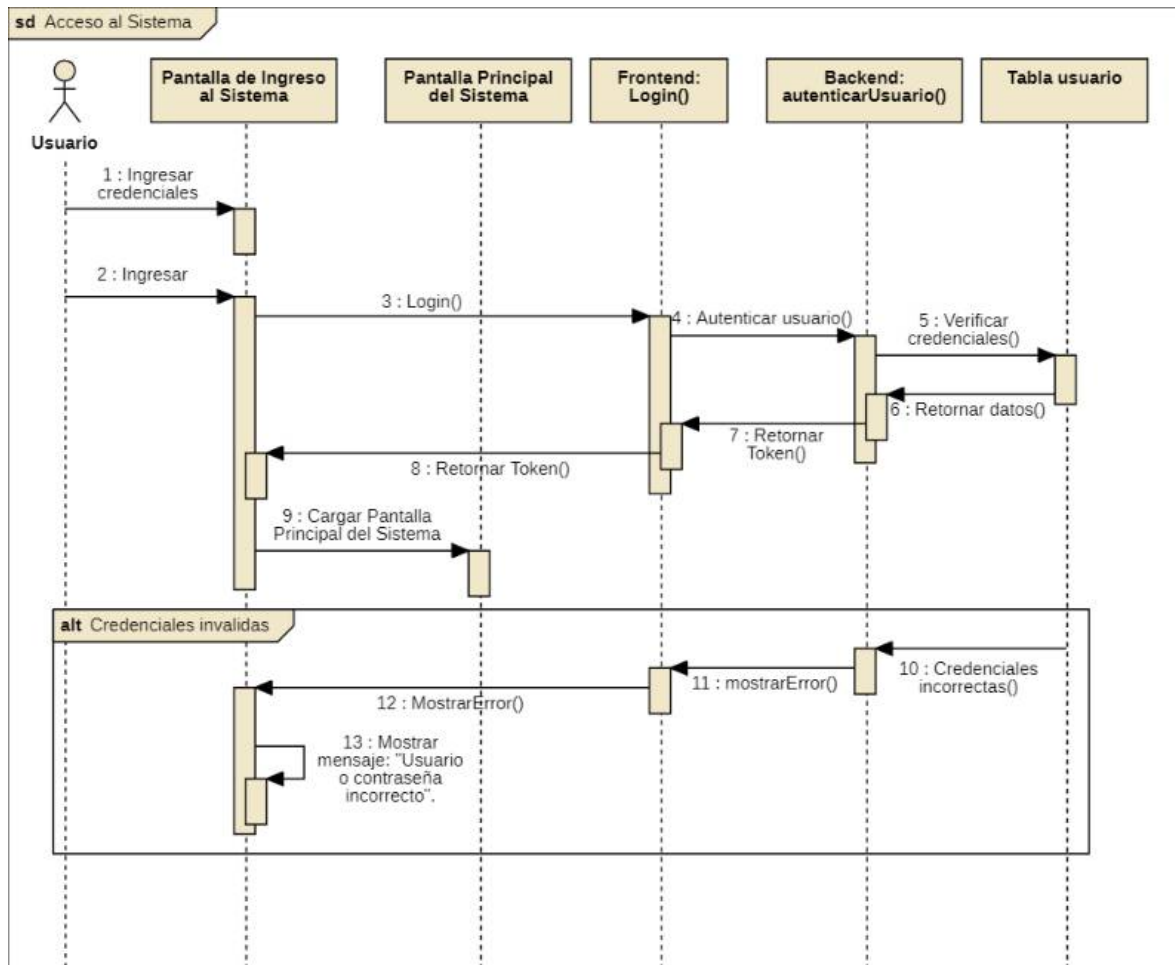


Figura 36: Diagrama de Secuencia: Acceso al Sistema

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.3 Diagrama de Secuencia: Agregar Venta

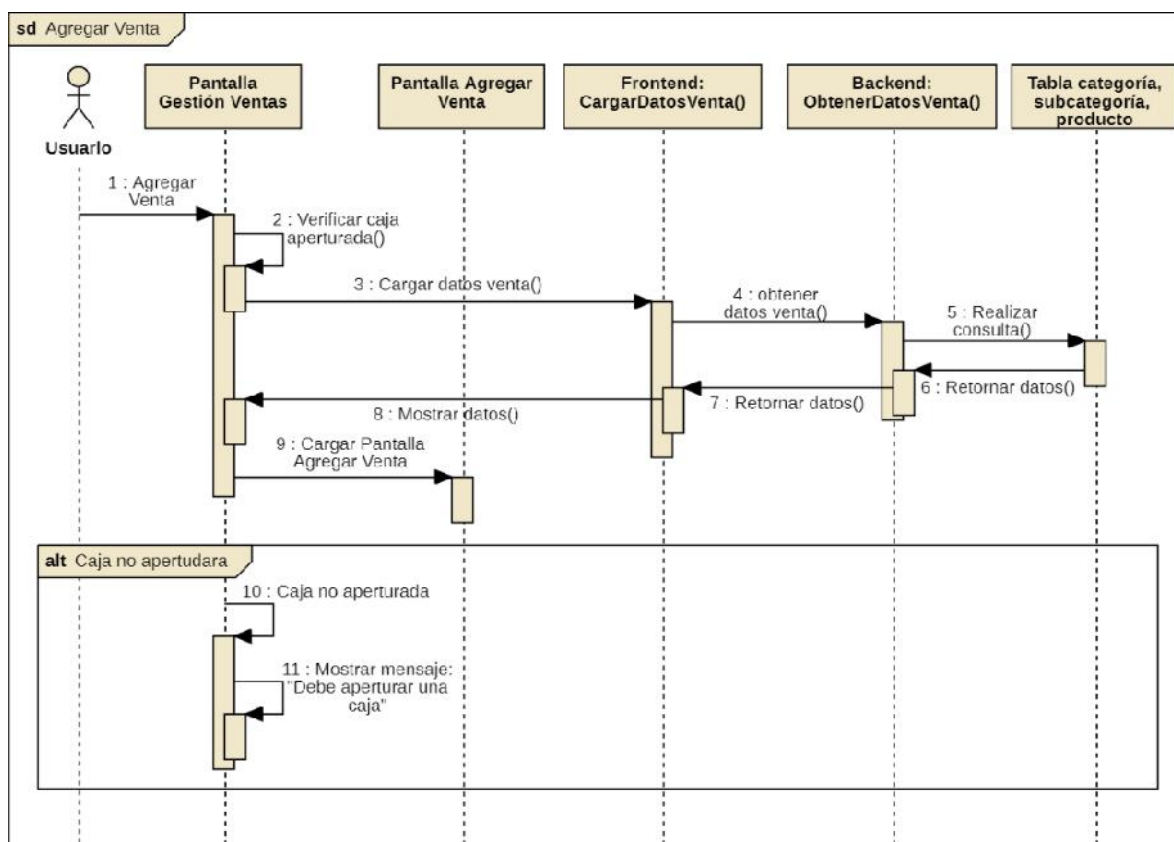


Figura 37: Diagrama de Secuencia: Agregar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.4 Diagrama de Secuencia: Seleccionar Productos

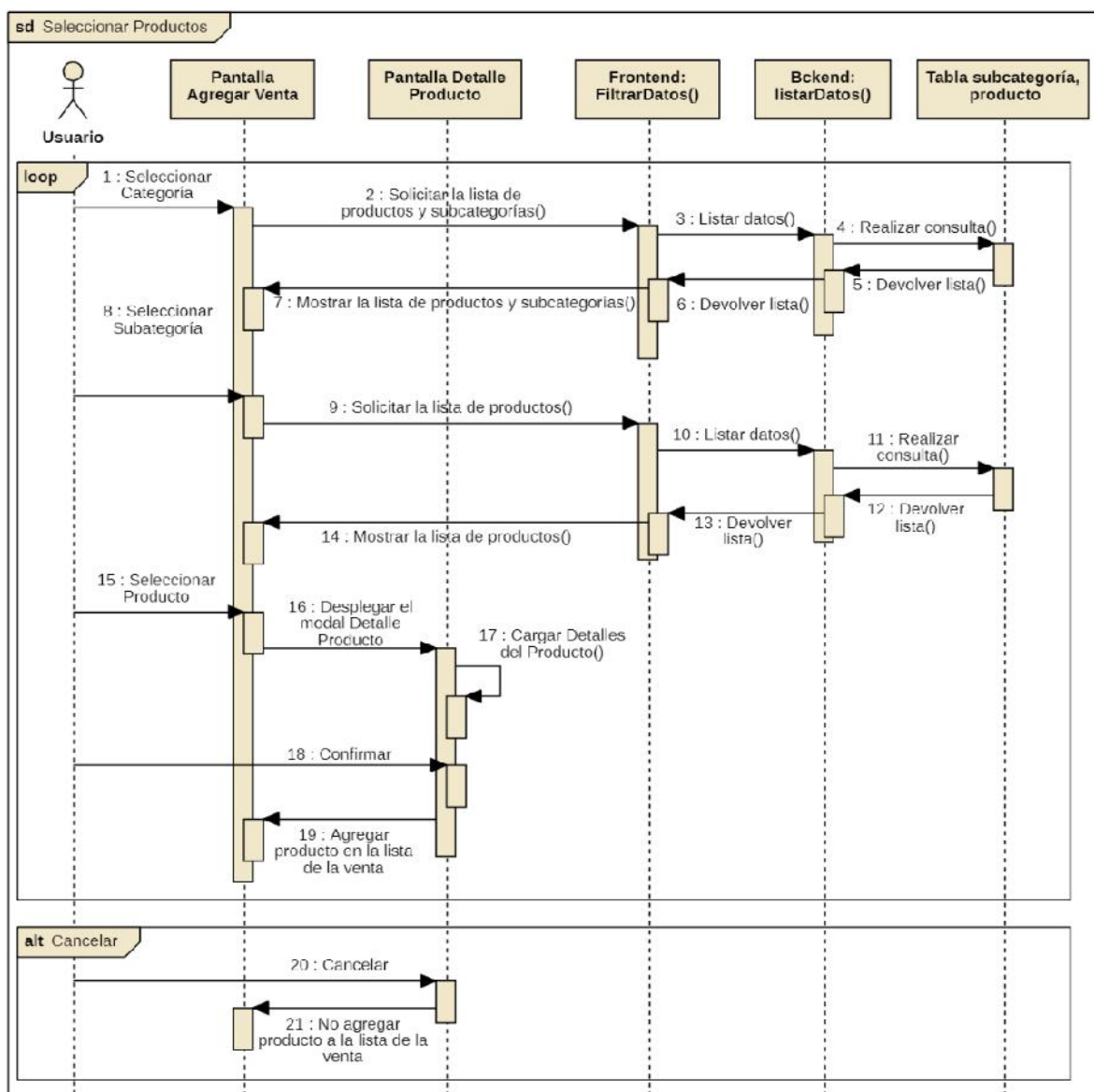


Figura 38: Diagrama de Secuencia: Seleccionar Productos

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.5 Diagrama de Secuencia: Agregar Venta Sin Pagar

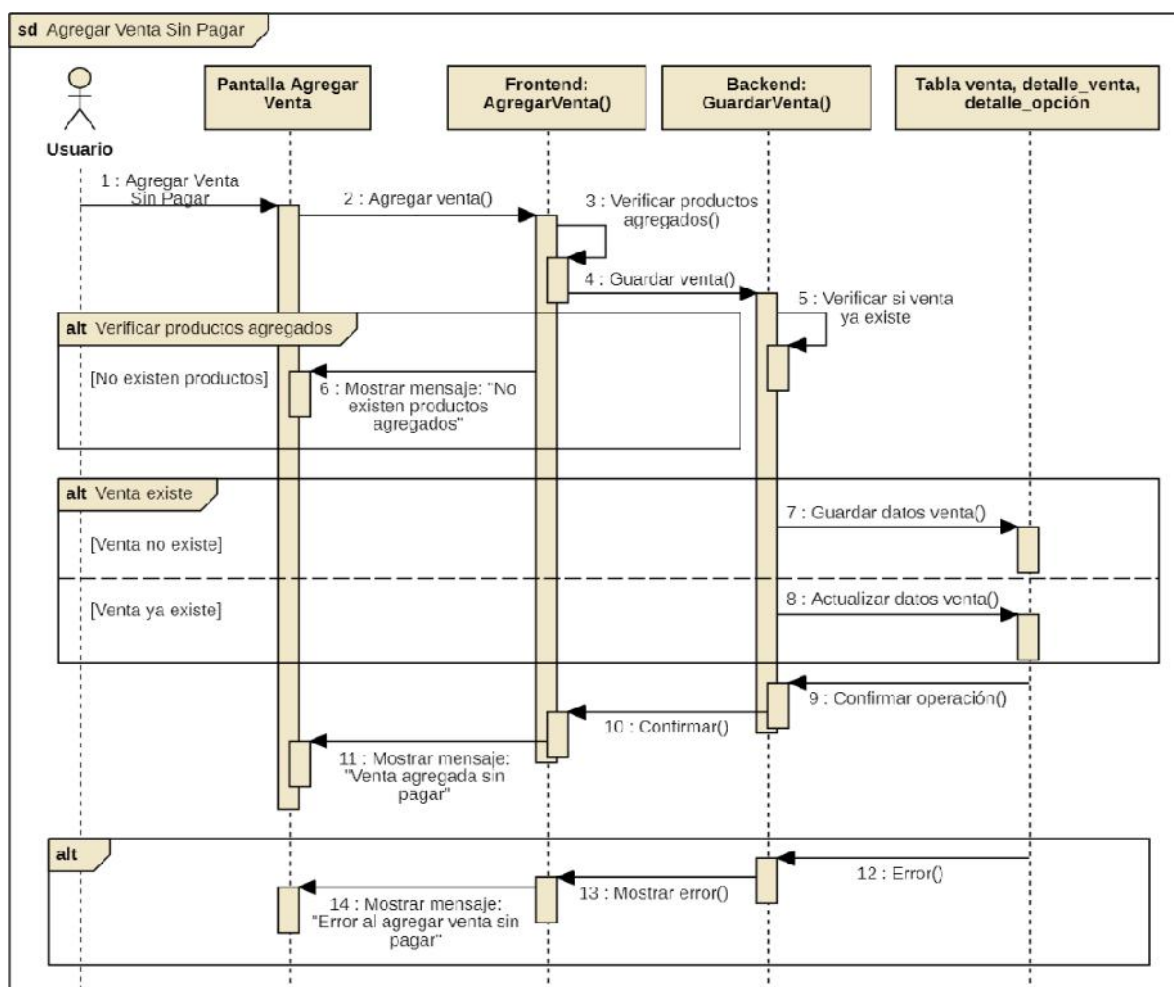


Figura 39: Diagrama de Secuencia: Agregar Venta Sin Pagar

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.6 Diagrama de Secuencia: Finalizar Venta

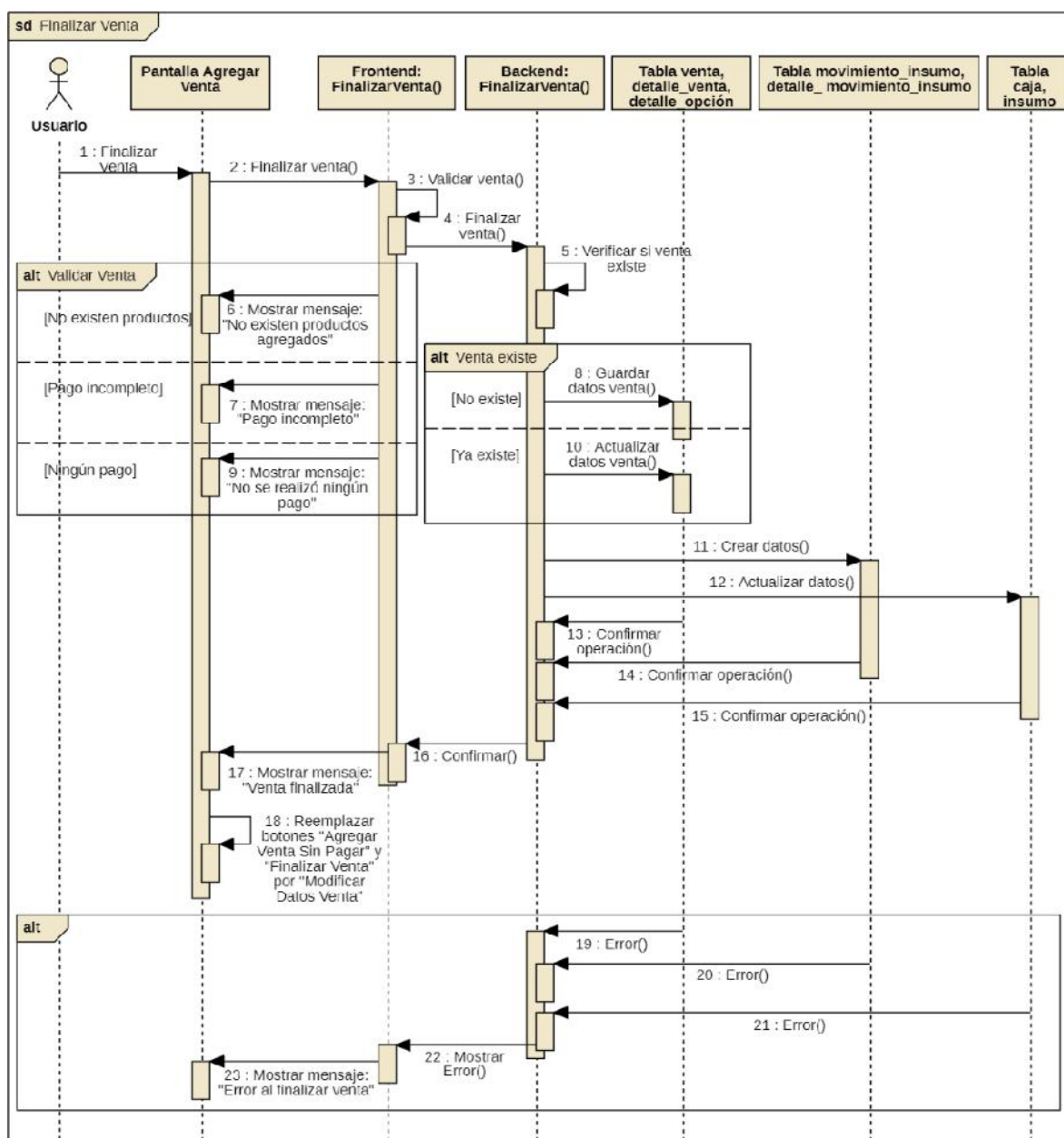


Figura 40: Diagrama de Secuencia: Finalizar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.7 Diagrama de Secuencia: Emitir Factura

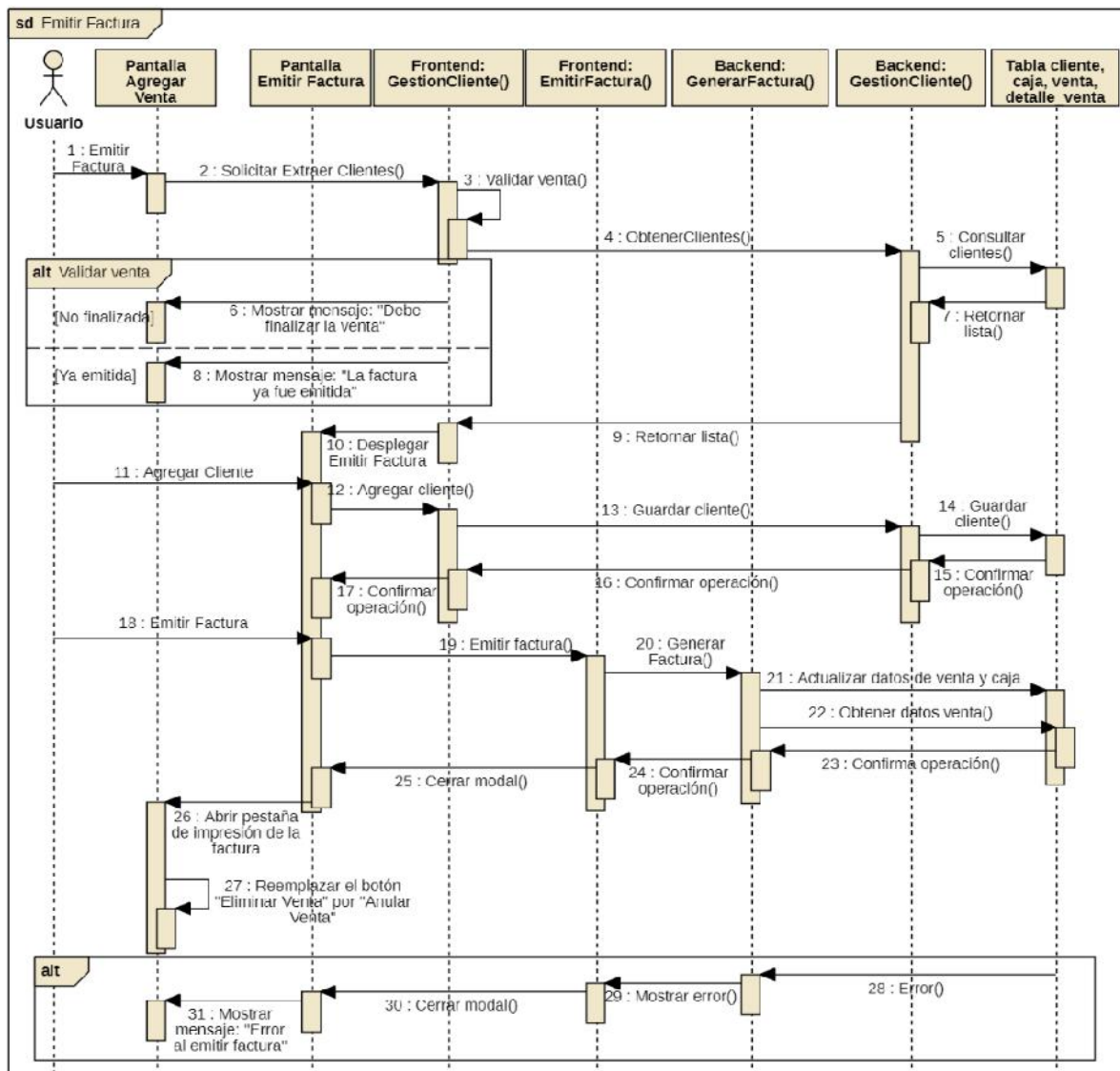


Figura 41: Diagrama de Secuencia: Emitir Factura

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.8 Diagrama de Secuencia: Modificar Datos Venta

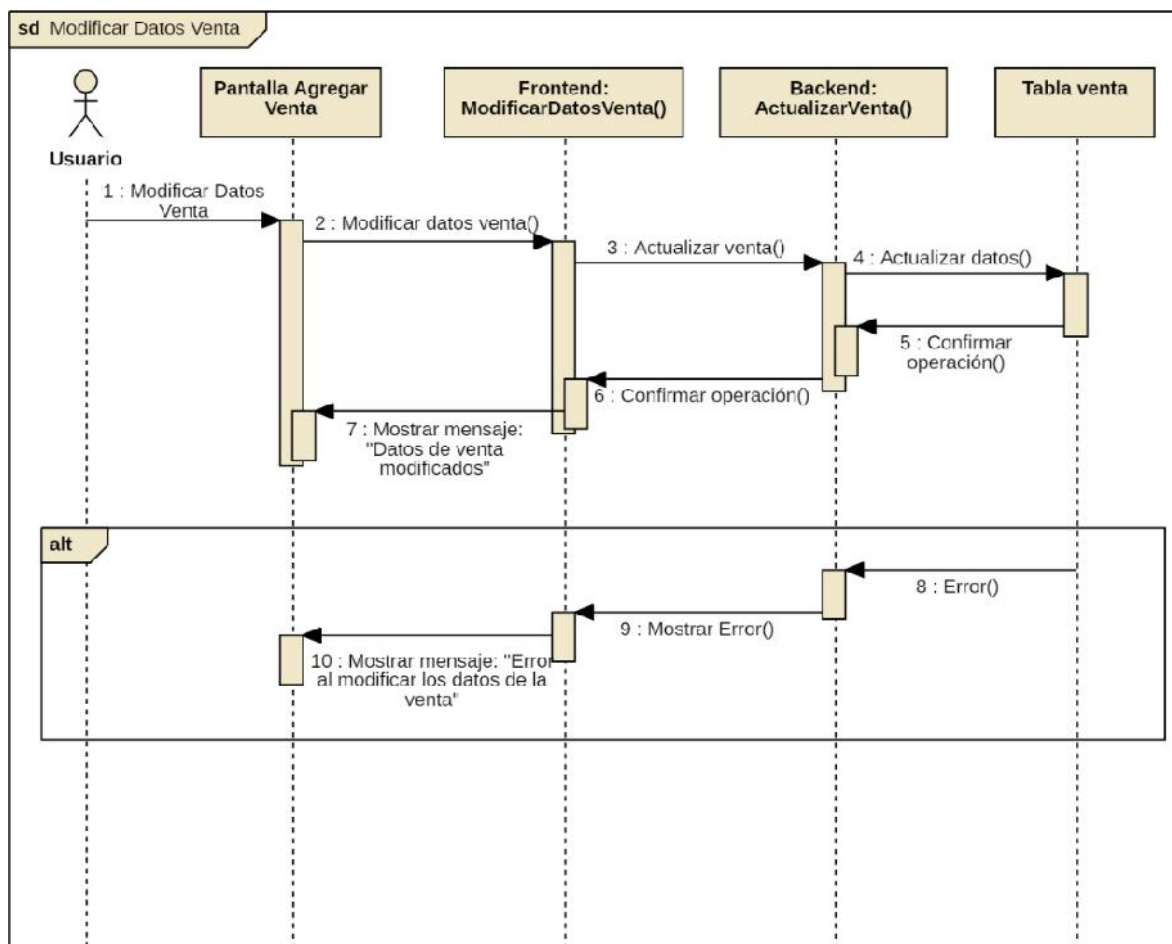


Figura 42: Diagrama de Secuencia: Modificar Datos Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.9 Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta

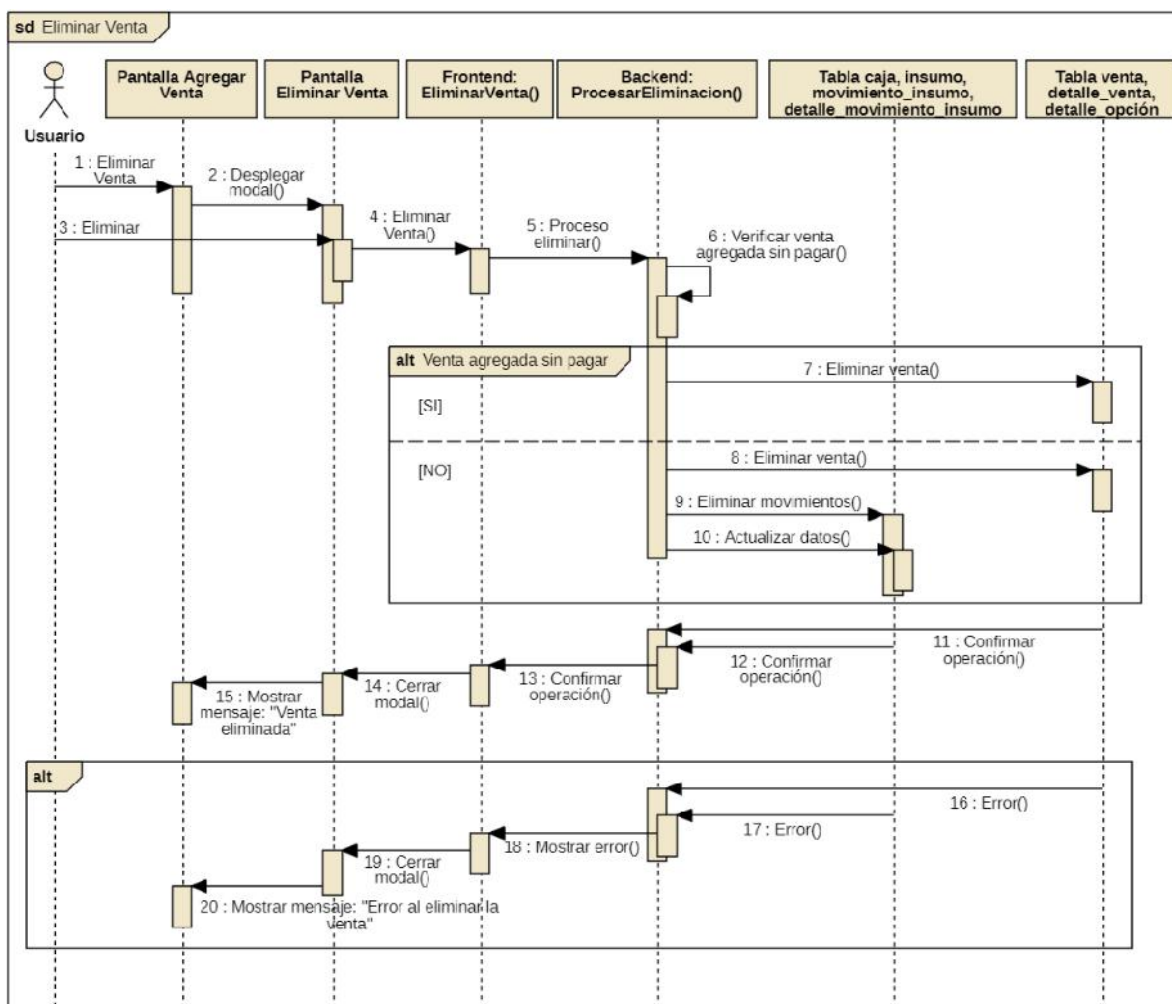


Figura 43: Diagrama de Secuencia: Eliminar Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.10 Diagrama de Secuencia: Anular Venta

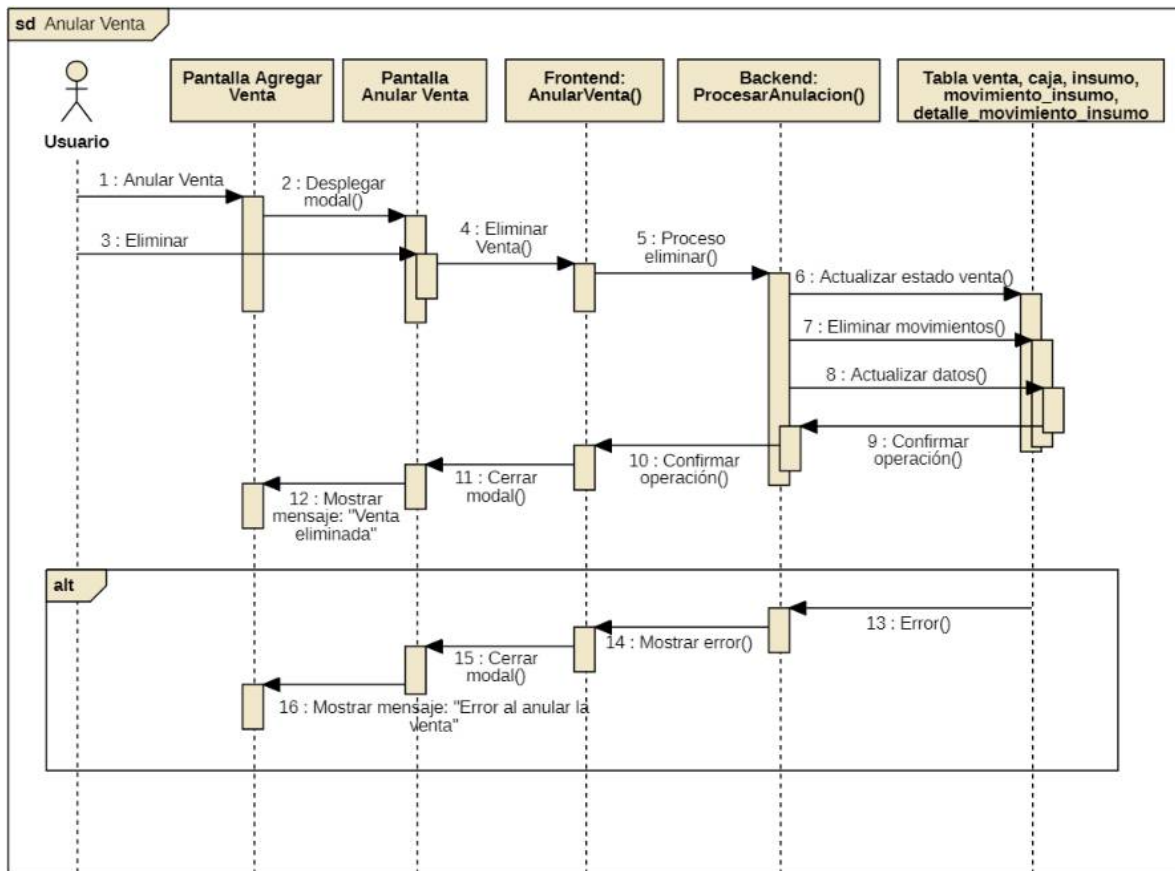


Figura 44: Diagrama de Secuencia: Anular Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.11 Diagrama de Secuencia: Ver Detalle Venta

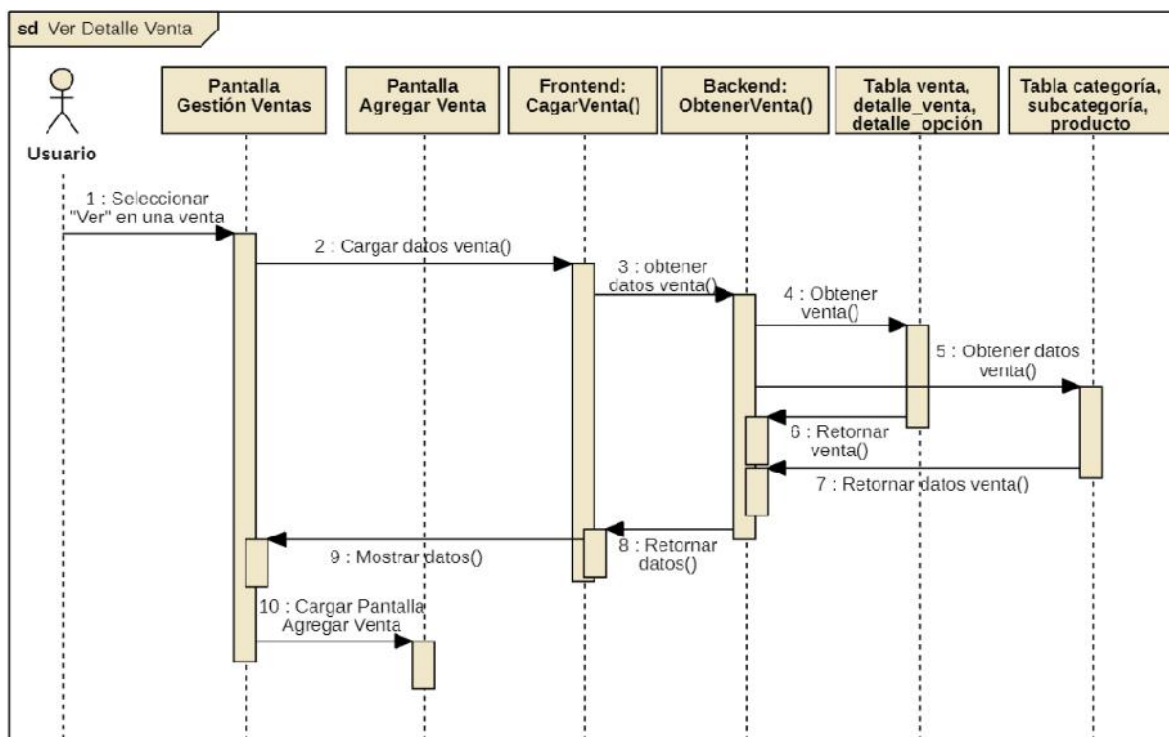


Figura 45: Diagrama de Secuencia: Ver Detalle Venta

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.12 Diagrama de Secuencia: Agregar Producto Único

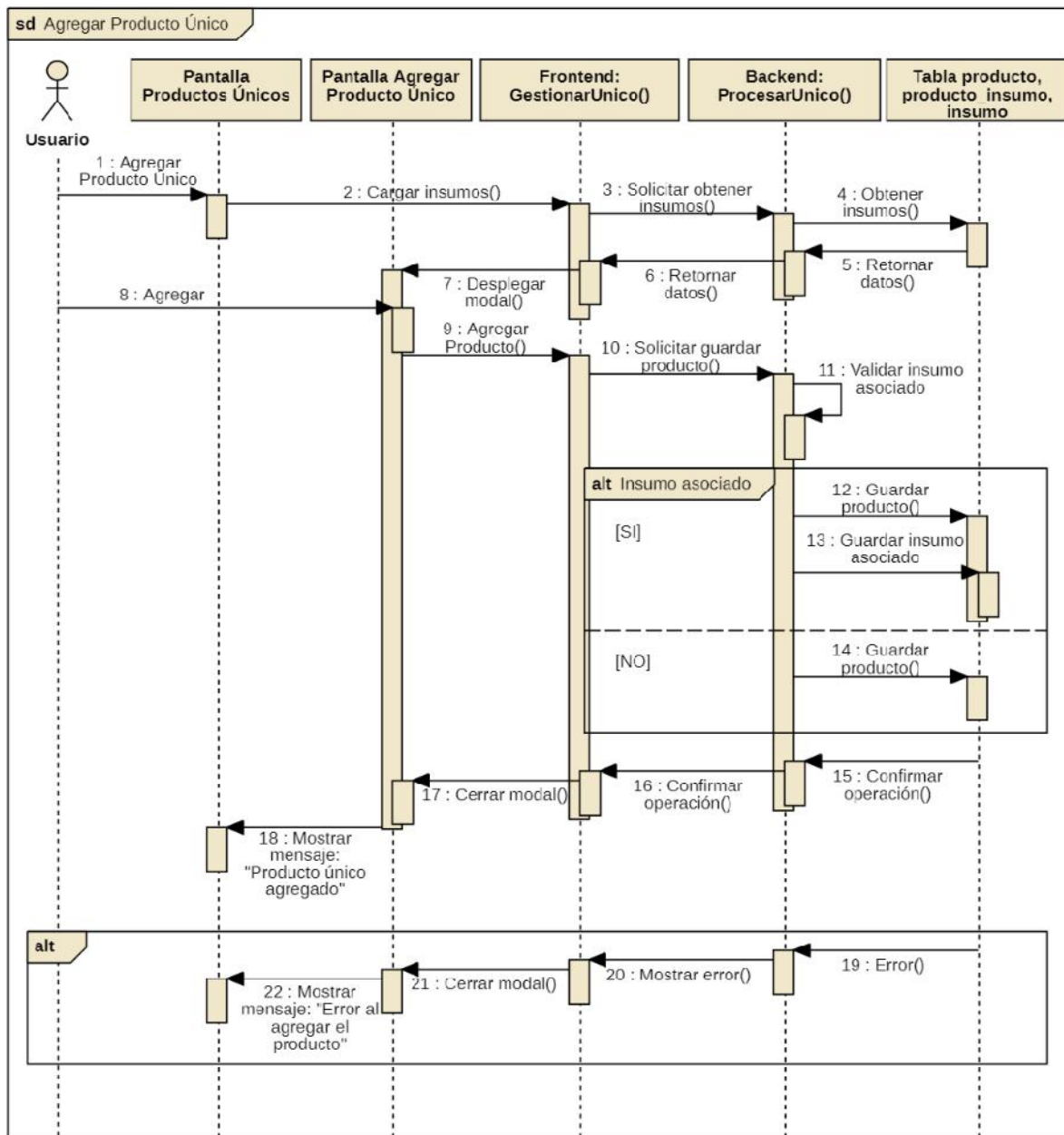


Figura 46: Diagrama de Secuencia: Agregar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.13 Diagrama de Secuencia: Modificar Producto Único

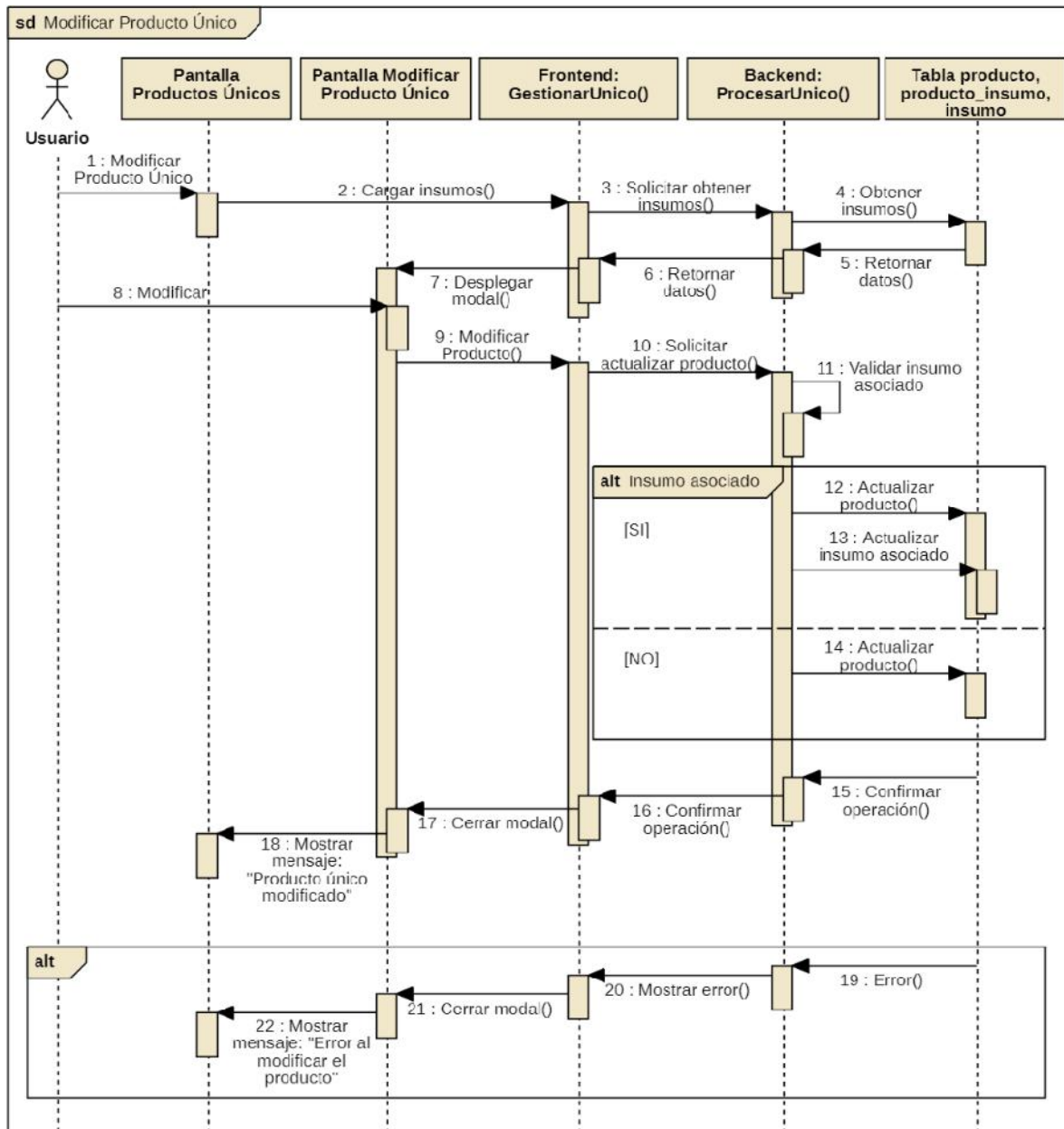


Figura 47: Diagrama de Secuencia: Modificar Producto Único

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.14 Diagrama de Secuencia: Agregar Producto Compuesto

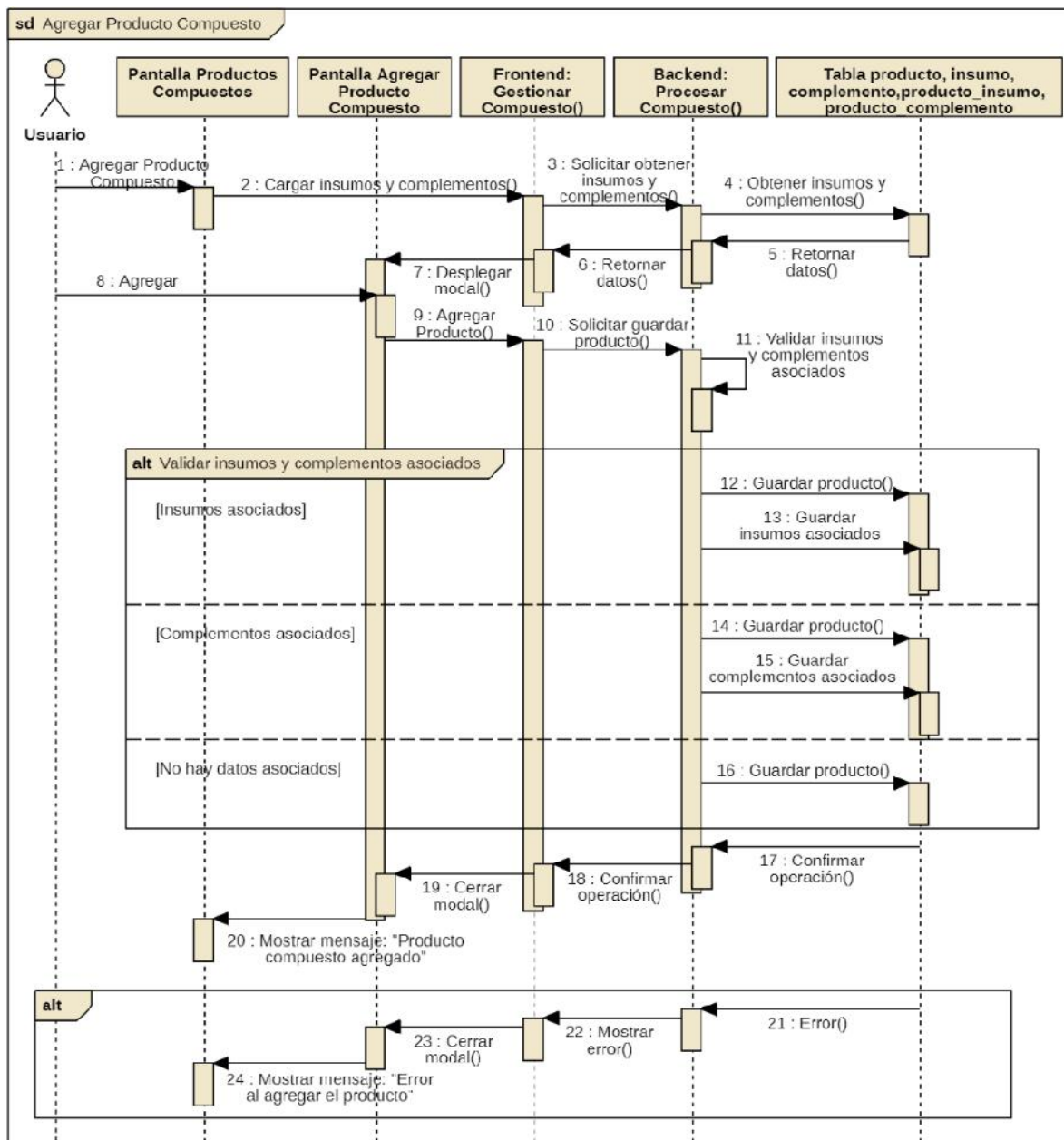


Figura 48: Diagrama de Secuencia: Agregar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.15 Diagrama de Secuencia: Modificar Producto Compuesto

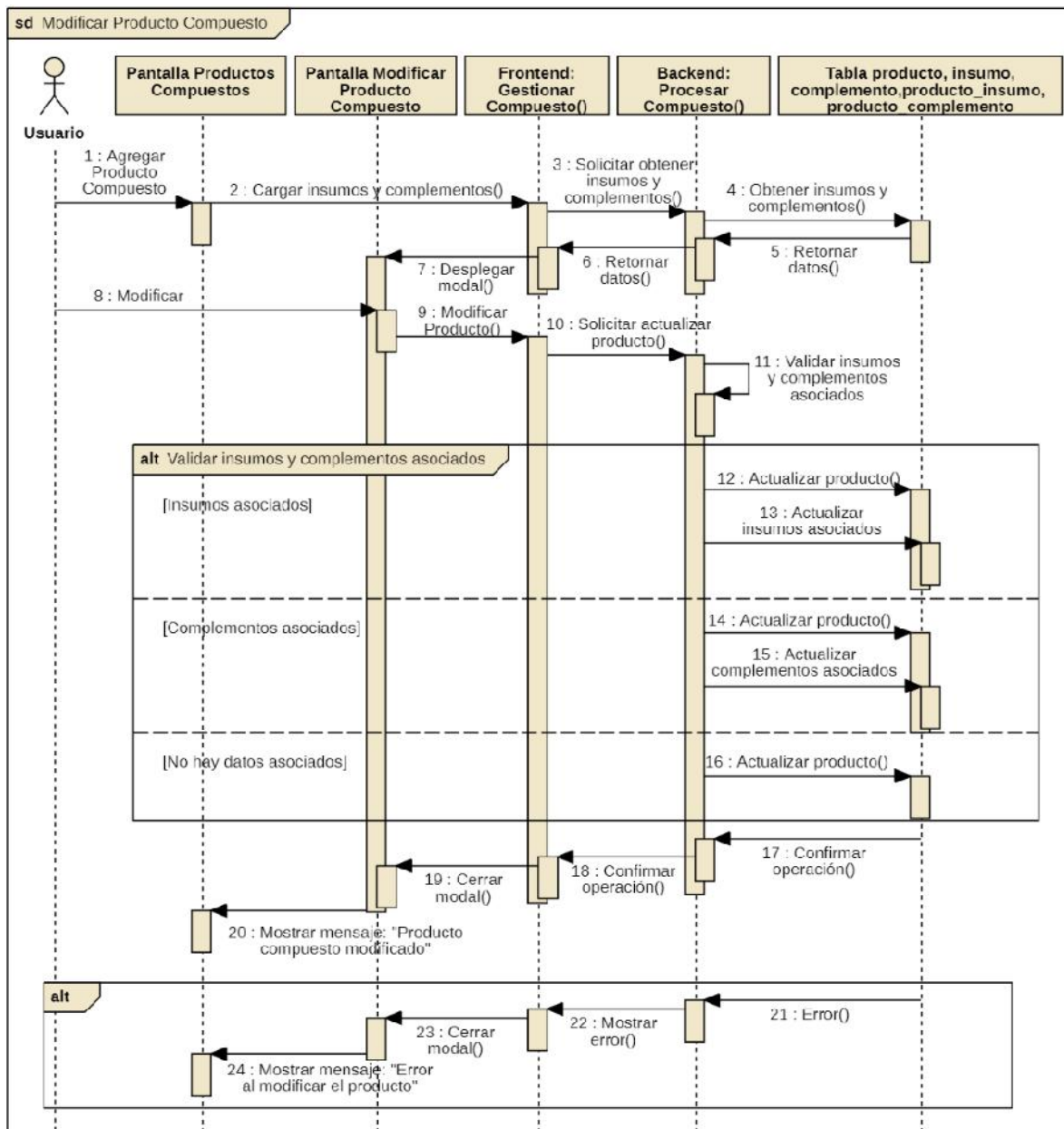


Figura 49: Diagrama de Secuencia: Modificar Producto Compuesto

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.16 Diagrama de Secuencia: Cerrar Caja

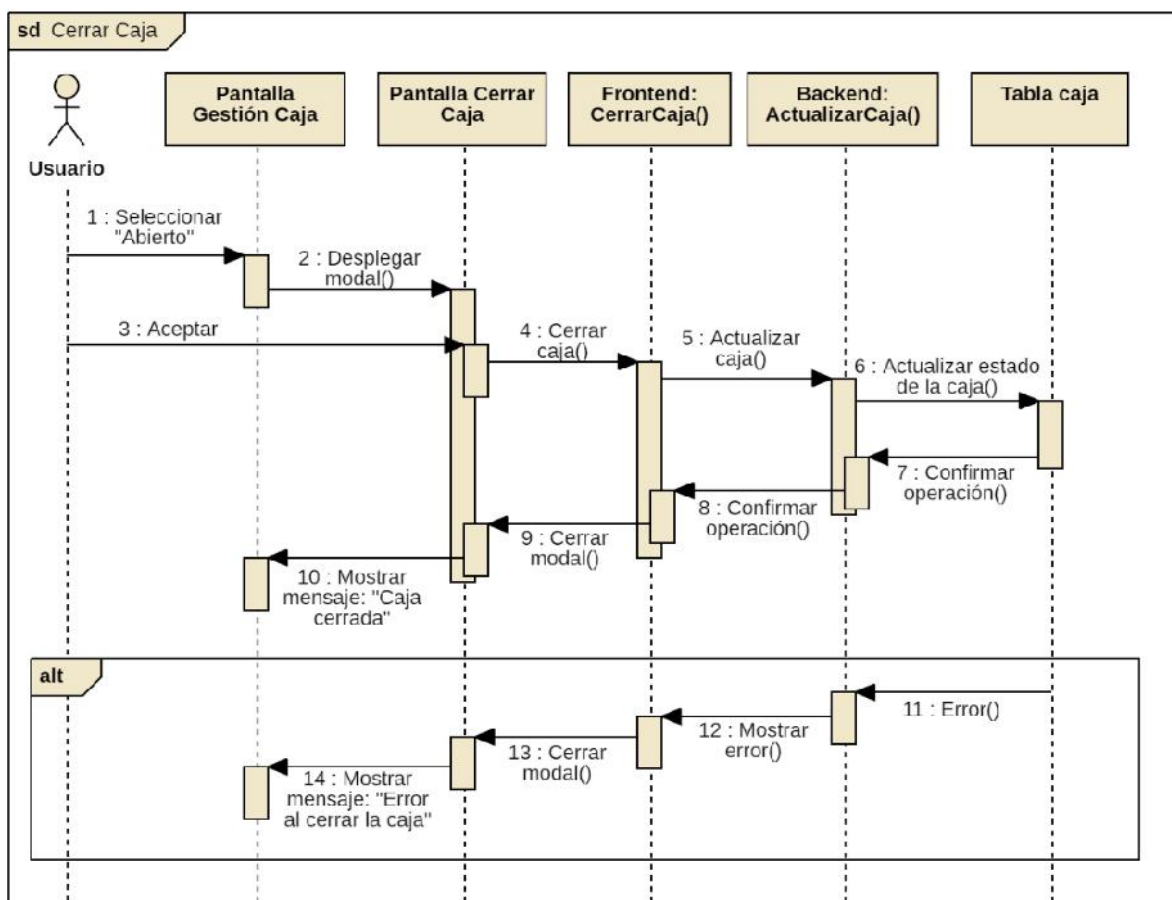


Figura 50: Diagrama de Secuencia: Cerrar Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.17 Diagrama de Secuencia: Agregar Ajuste

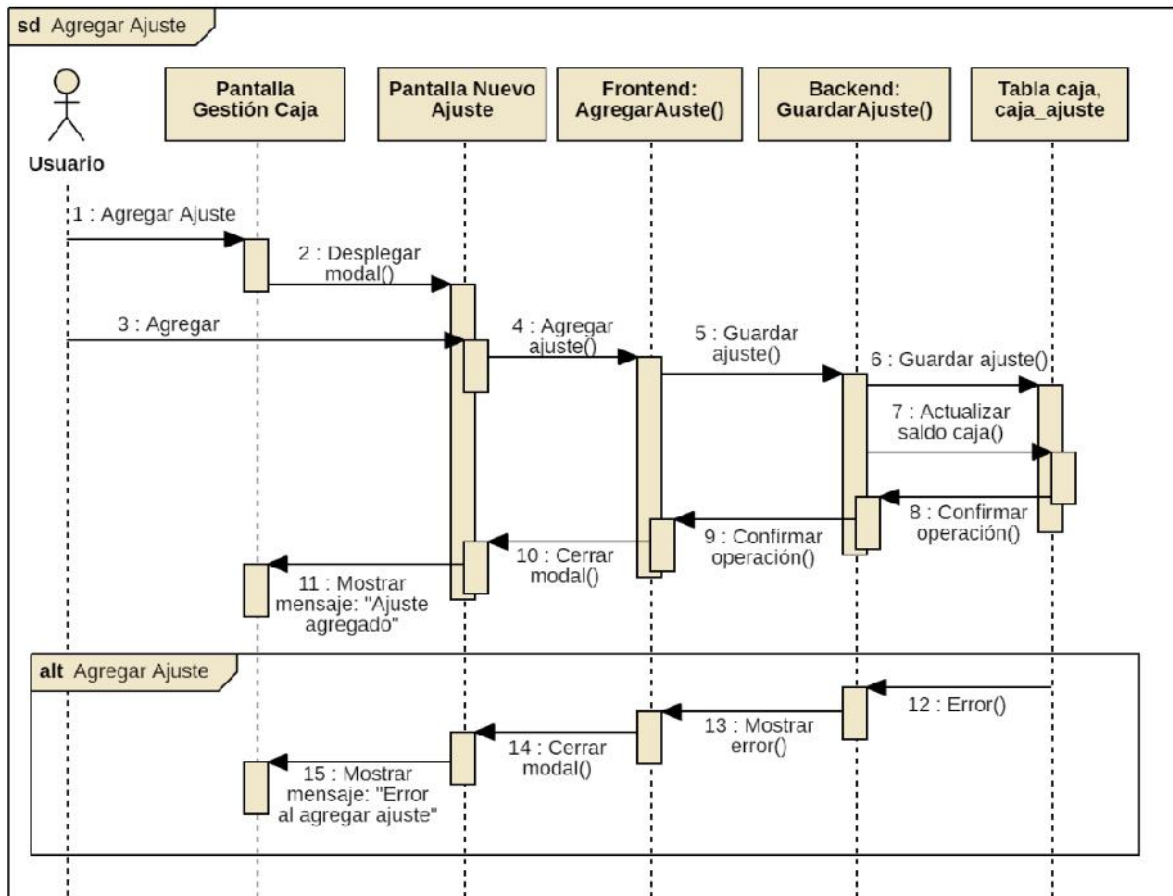


Figura 51: Diagrama de Secuencia: Agregar Ajuste

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.18 Diagrama de Secuencia: Detalle Caja

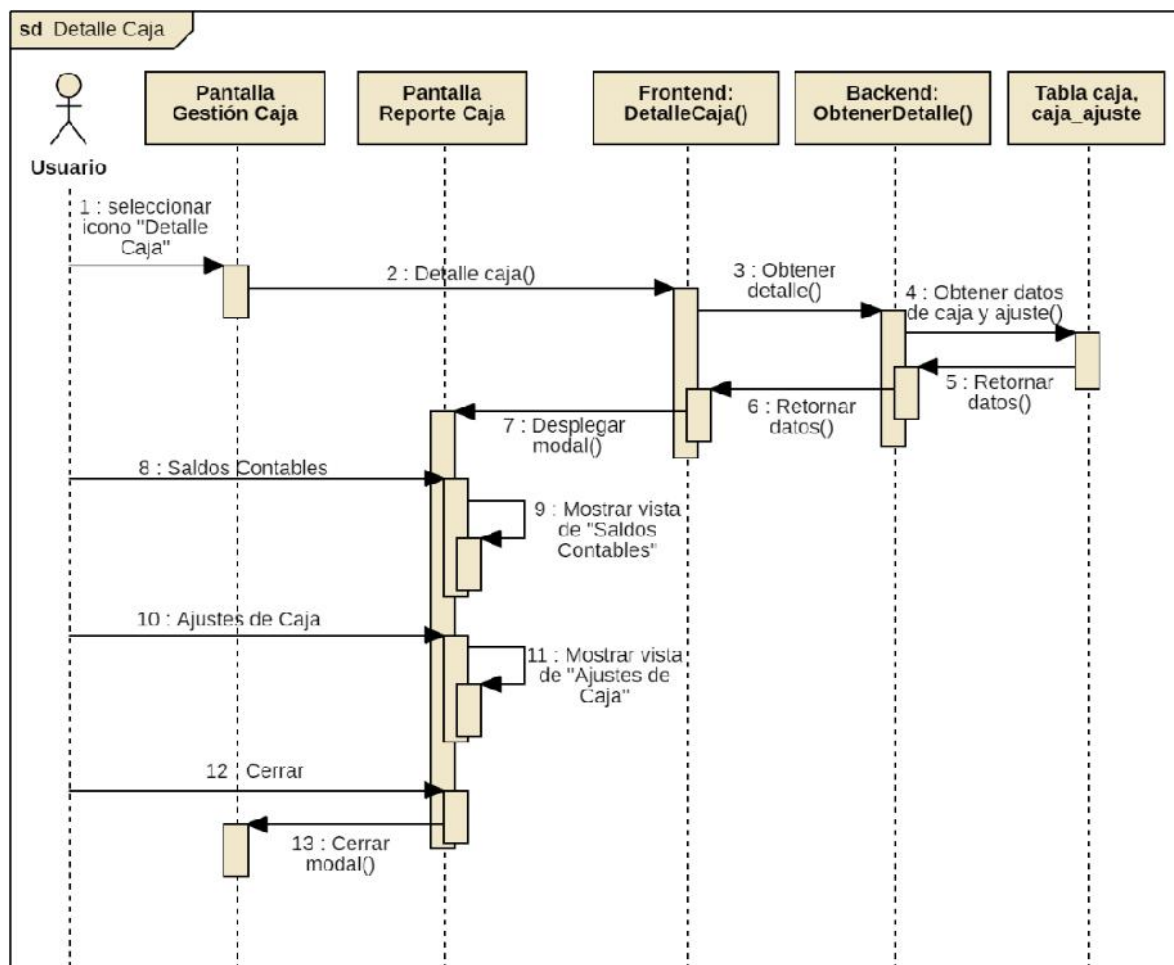


Figura 52: Diagrama de Secuencia: Detalle Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.19 Diagrama de Secuencia: Cambiar Estado a “En Proceso”

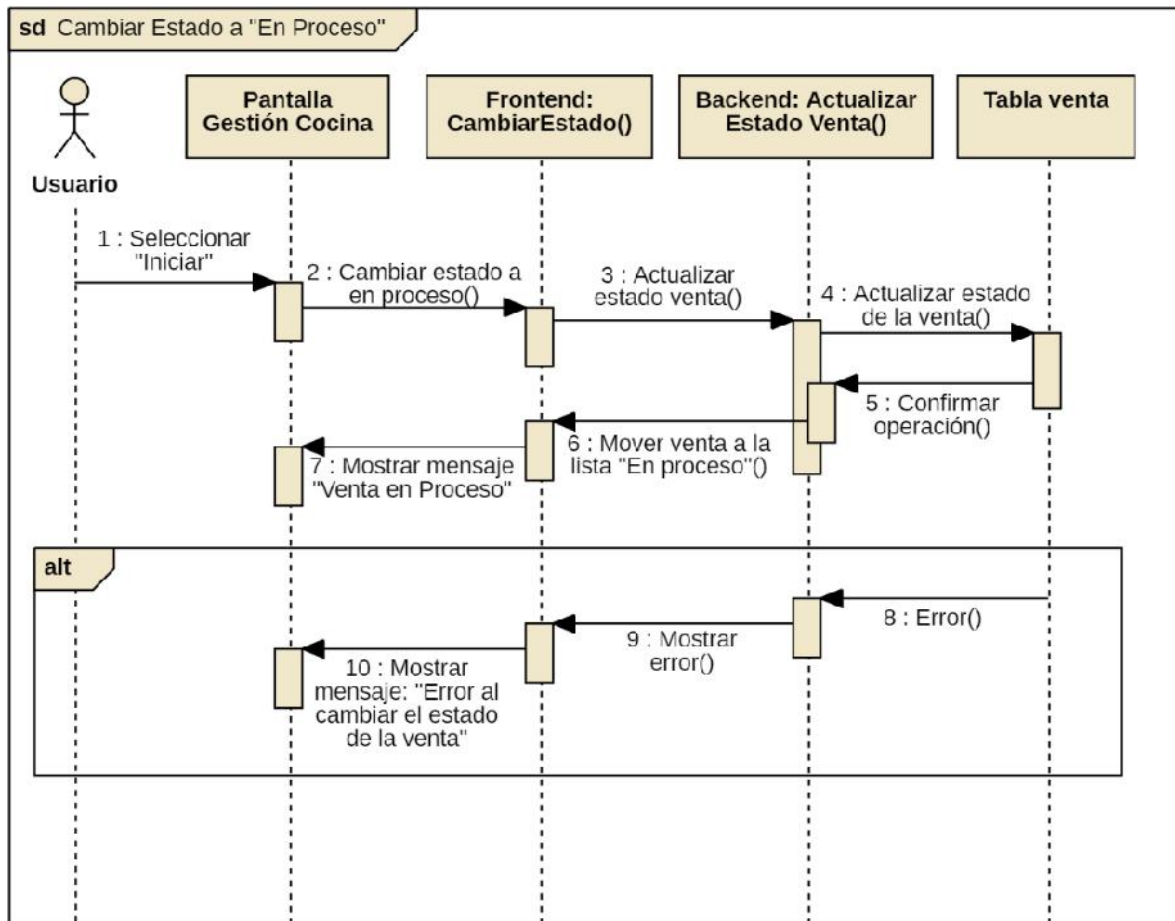


Figura 53: Diagrama de Secuencia: Cambiar Estado a “En Proceso”

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.20 Diagrama de Secuencia: Cambiar Estado a “Finalizado”

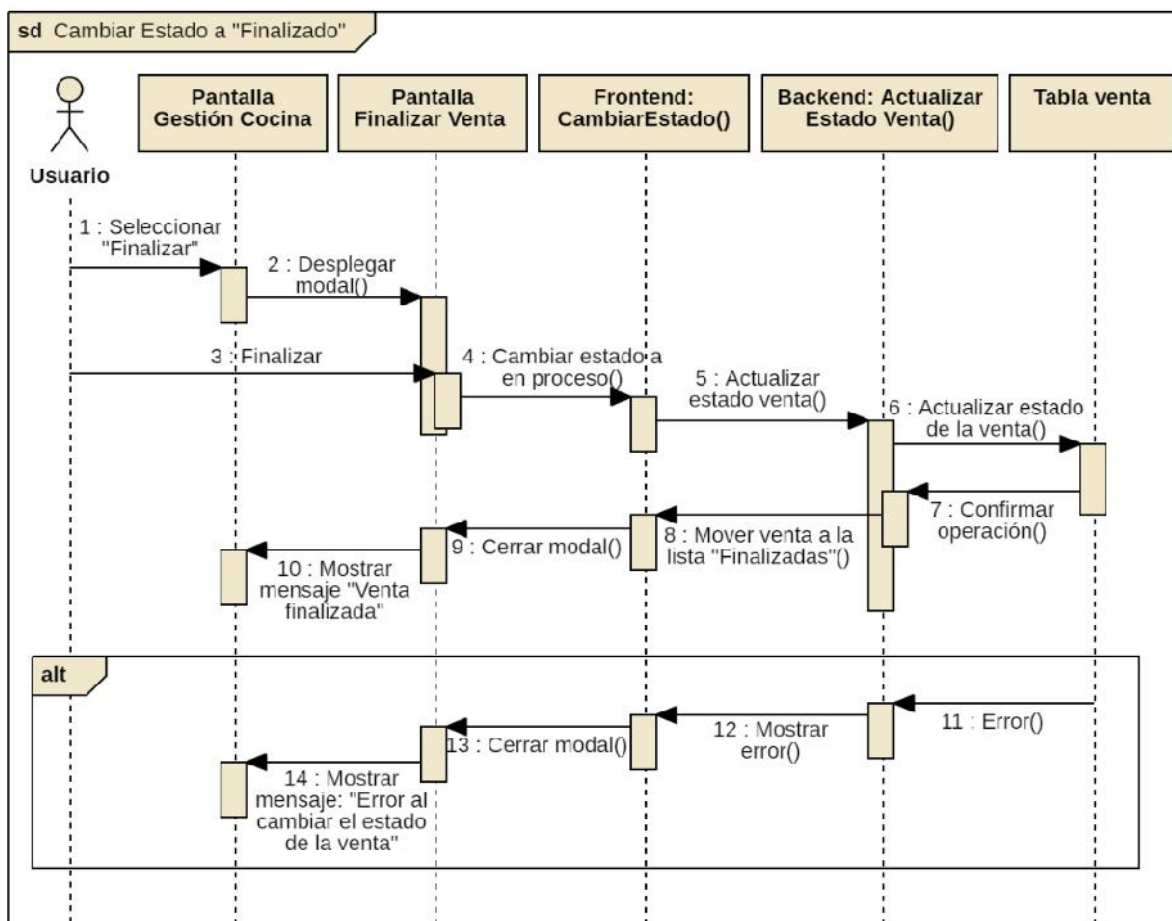


Figura 54: Diagrama de Secuencia: Cambiar Estado a “Finalizado”

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.21 Diagrama de Secuencia: Registrar Movimiento Insumo

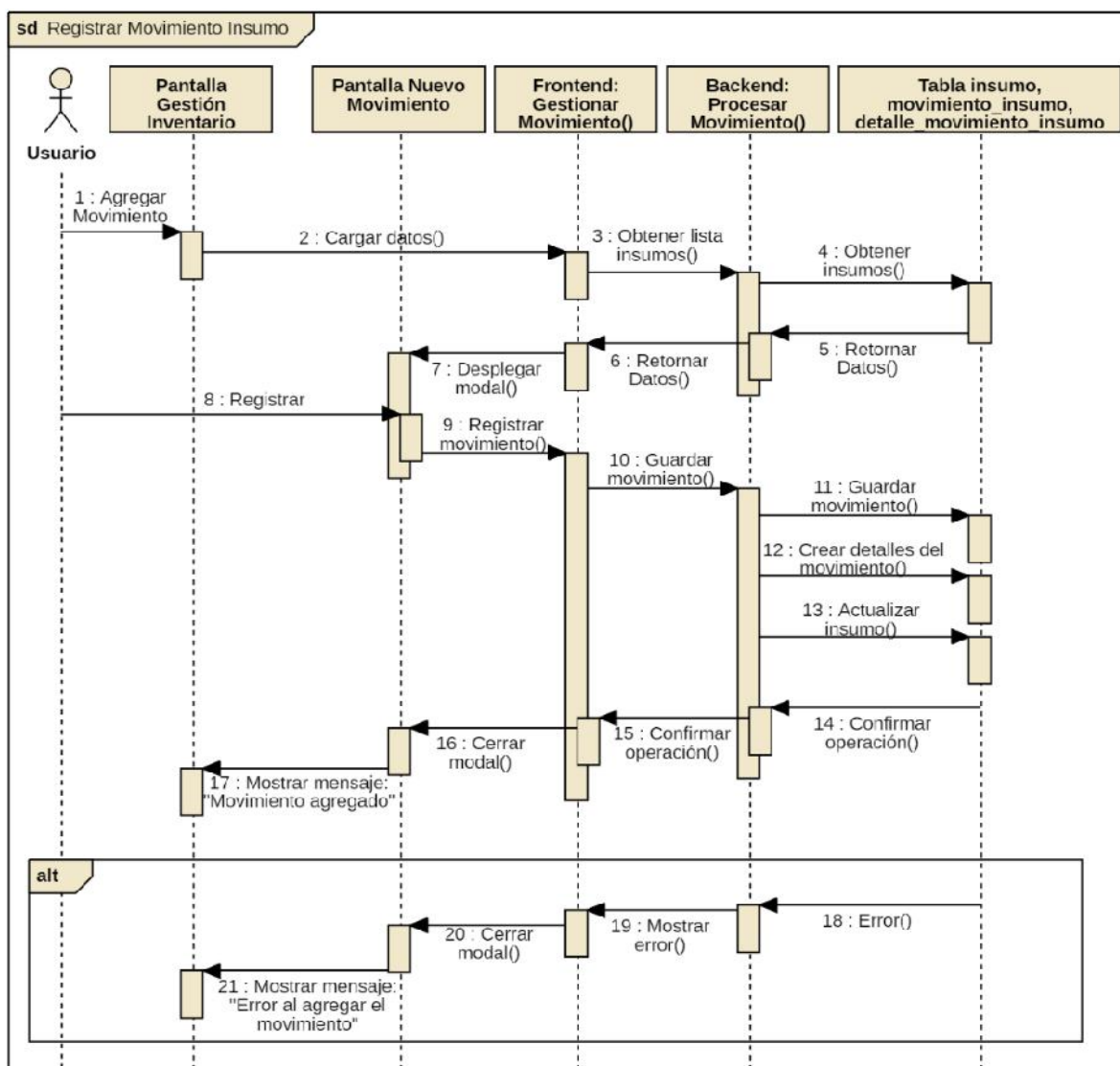


Figura 55: Diagrama de Secuencia: Registrar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.22 Diagrama de Secuencia: Modificar Movimiento Insumo

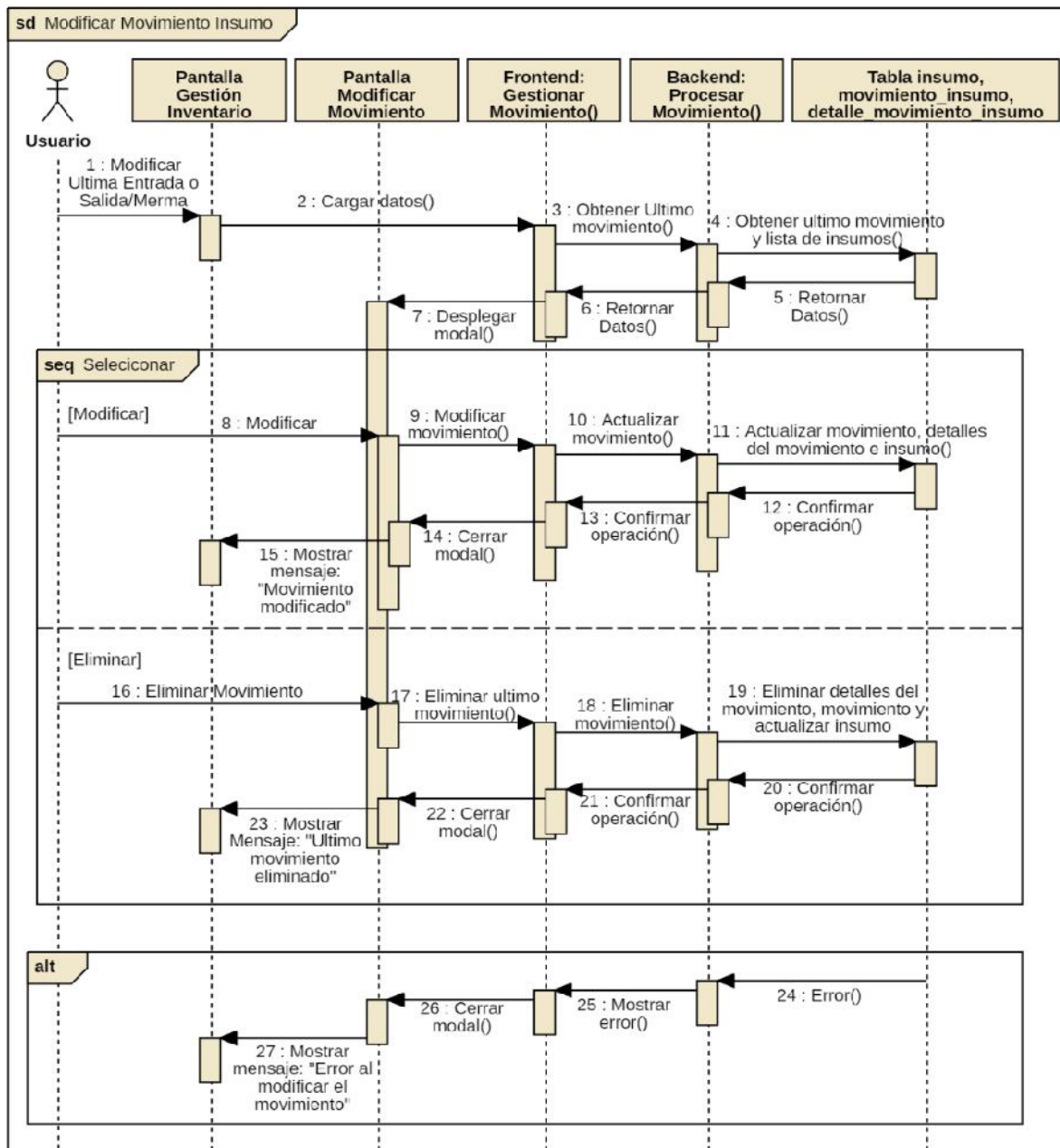


Figura 56: Diagrama de Secuencia: Modificar Movimiento Insumo

FUENTE: Elaboración propia

II.1.5.23 Diagrama de Secuencia: Reporte de Ventas

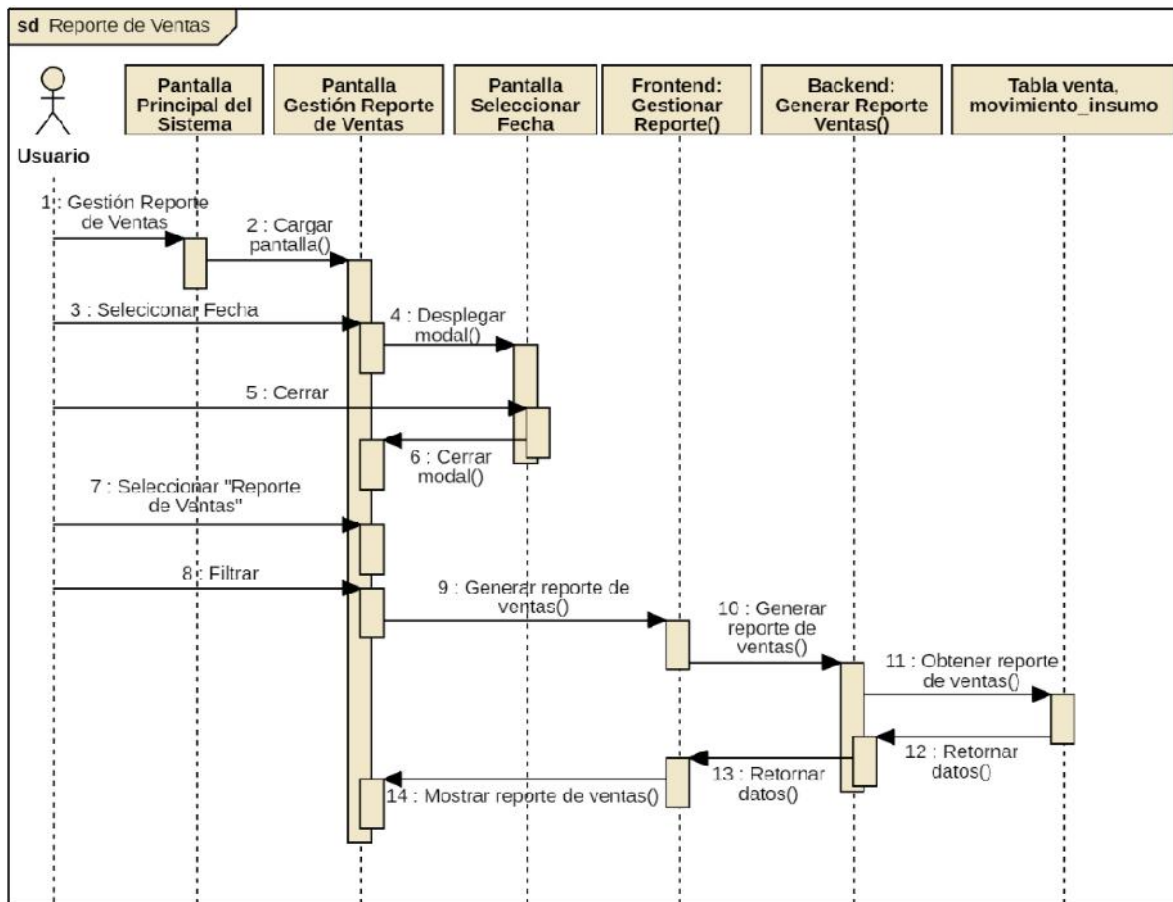


Figura 57: Diagrama de Secuencia: Reporte de Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.8 Modelo de Datos

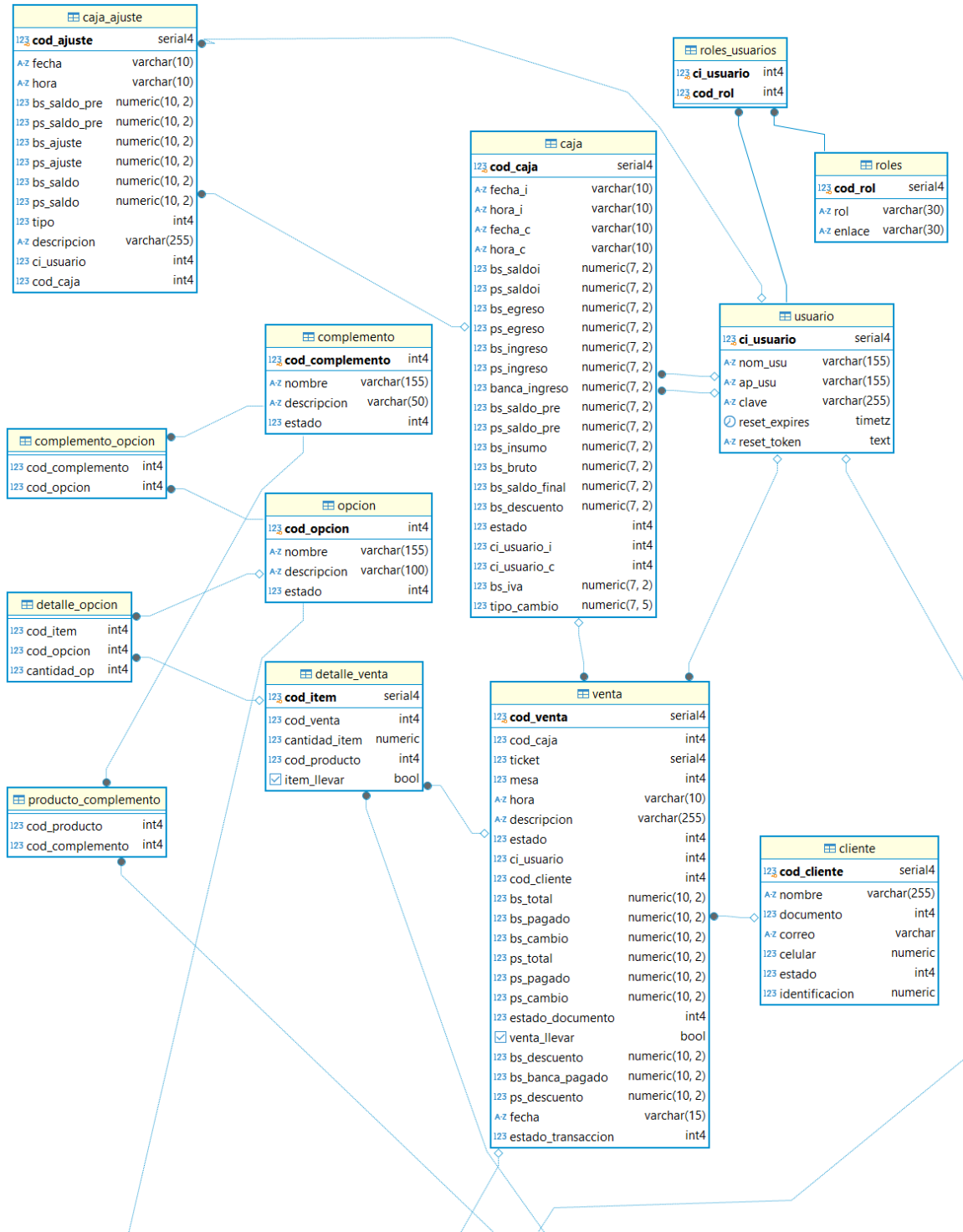
El "modelo de datos" describe la representación lógica de los datos persistentes en un sistema, anticipando que la persistencia estará respaldada por una base de datos relacional. Esto implica que se utilizará un enfoque de modelado relacional de datos para diseñar la estructura de la base de datos. En este caso, se emplea un Diagrama de Clases, utilizando un perfil UML específico para Modelado de Datos. Este enfoque permite representar las tablas, claves y otras estructuras propias de las bases de datos relacionales en un formato gráfico que facilita la comprensión y la comunicación entre los desarrolladores del proyecto.

II.1.8.1 Propósito

- Comprender la estructura del sistema deseado.
- Identificar áreas de mejora.
- Describir las tablas en la segunda iteración del diseño del sistema.

II.1.8.2 Modelo Lógico de la Base de Datos

II.1.8.2.1 Diagrama Entidad-Relación



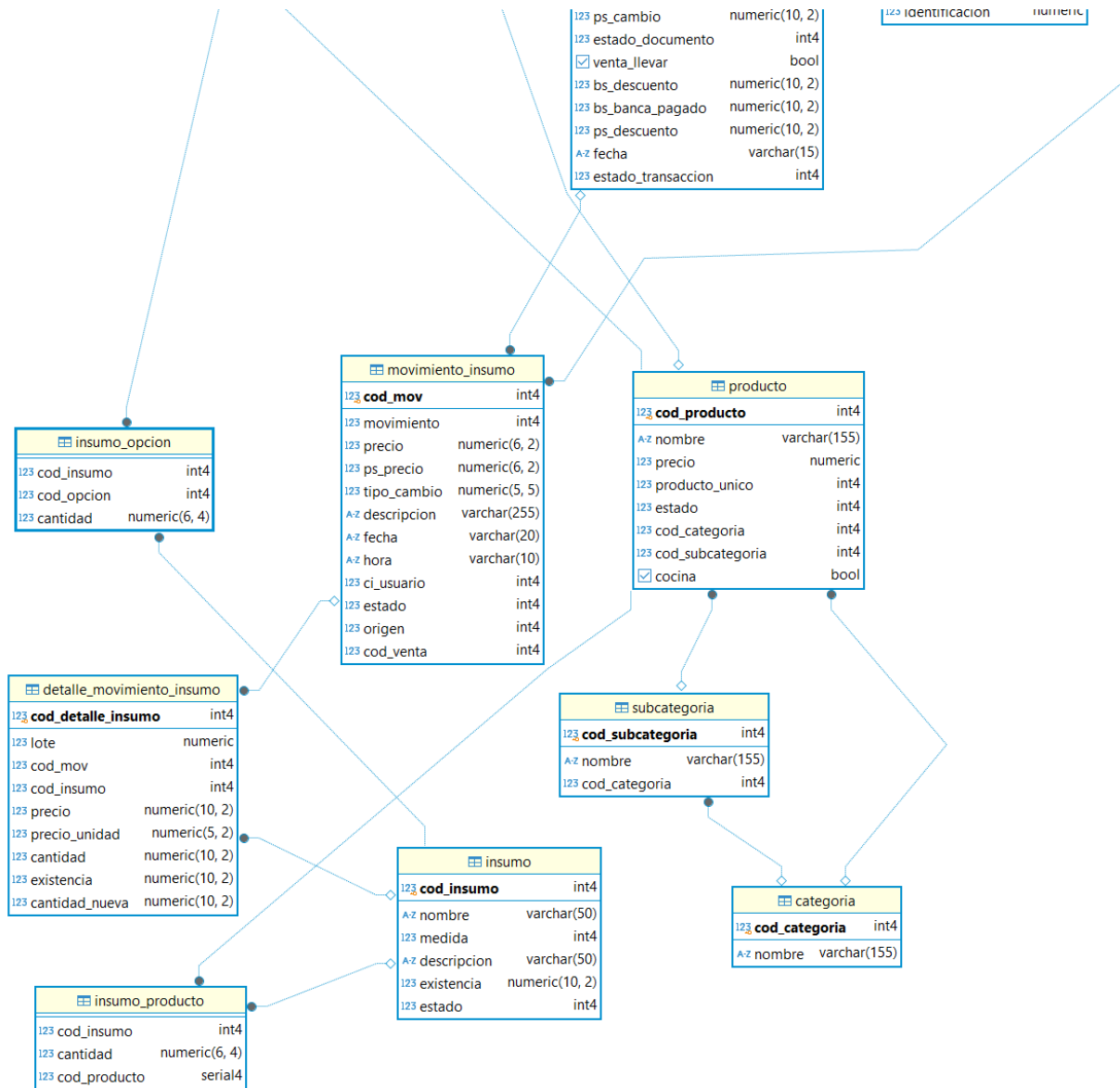


Figura 58: Diagrama Entidad-Relación

FUENTE: Elaboración propia

II.1.8.2.2 Especificación de las Tablas de la Base de Datos

CREATE TABLE usuario (

ci_usuario INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,

nom_usu VARCHAR(15) NOT NULL,

ap_usu VARCHAR(15),

clave text,

reset_expires timestamp with time zone,

reset_token text

);

```
CREATE TABLE roles (
    cod_rol INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    rol VARCHAR(30),
    enlace VARCHAR(30)
);
```

```
CREATE TABLE roles_usuarios (
    ci_usuario INTEGER NOT NULL,
    cod_rol INTEGER NOT NULL,
    PRIMARY KEY (ci_usuario, cod_rol),
    CONSTRAINT roles_usuarios_ci_usuario_fkey FOREIGN KEY (ci_usuario)
        REFERENCES usuario (ci_usuario)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT roles_usuarios_cod_rol_fkey FOREIGN KEY (cod_rol)
        REFERENCES roles (cod_rol)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
);
```

```
CREATE TABLE cliente (
    cod_cliente INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(25) NOT NULL,
    documento INTEGER NOT NULL,
    correo VARCHAR(50),
    celular NUMERIC,
    estado INTEGER,
    identificacion NUMERIC NOT NULL
);
```

```
CREATE TABLE caja (
```

```

cod_caja INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
fecha_i VARCHAR(10),
hora_i VARCHAR(10),
fecha_c VARCHAR(10),
hora_c VARCHAR(10),
bs_saldoi NUMERIC(7,2),
ps_saldoi NUMERIC(7,2),
bs_egreso NUMERIC(7,2),
ps_egreso NUMERIC(7,2),
bs_ingreso NUMERIC(7,2),
ps_ingreso NUMERIC(7,2),
banca_ingreso NUMERIC(7,2),
bs_saldo_pre NUMERIC(7,2),
ps_saldo_pre NUMERIC(7,2),
bs_insumo NUMERIC(7,2),
bs_bruto NUMERIC(7,2),
bs_saldo_final NUMERIC(7,2),
bs_descuento NUMERIC(7,2),
estado INTEGER,
ci_usuario_i INTEGER,
ci_usuario_c INTEGER,
bs_iva NUMERIC(7,2),
tipo_cambio NUMERIC(7,5),
CONSTRAINT caja_ci_usuario_fkey FOREIGN KEY (ci_usuario_i)
    REFERENCES usuario (ci_usuario)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT caja_ci_usuario_c_fkey FOREIGN KEY (ci_usuario_c)
    REFERENCES usuario (ci_usuario)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE caja_ajuste (
    cod_ajuste INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    fecha VARCHAR(10),
    hora VARCHAR(10),
    bs_saldo_pre NUMERIC(10,2),
    ps_saldo_pre NUMERIC(10,2),
    bs_ajuste NUMERIC(10,2),
    ps_ajuste NUMERIC(10,2),
    bs_saldo NUMERIC(10,2),
    ps_saldo NUMERIC(10,2),
    tipo INTEGER,
    descripcion VARCHAR(255),
    ci_usuario INTEGER,
    cod_caja INTEGER,
    CONSTRAINT fk_ci_usuario FOREIGN KEY (ci_usuario)
        REFERENCES usuario (ci_usuario)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL,
    CONSTRAINT fk_cod_caja FOREIGN KEY (cod_caja)
        REFERENCES caja (cod_caja)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE categoria (
    cod_categoria INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(155) NOT NULL
);

```

```

CREATE TABLE subcategoria (
    cod_subcategoria INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(155) NOT NULL,
    cod_categoria INTEGER,

```

```

CONSTRAINT subcategoria_cod_categoria_fkey FOREIGN KEY (cod_categoria)
    REFERENCES categoria (cod_categoria)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE producto (
    cod_producto INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(155) NOT NULL,
    precio NUMERIC,
    producto_unico INTEGER,
    estado INTEGER,
    cod_categoria INTEGER,
    cod_subcategoria INTEGER,
    cocina BOOLEAN,
    CONSTRAINT fk_cod_categoria FOREIGN KEY (cod_categoria)
        REFERENCES categoria (cod_categoria)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL,
    CONSTRAINT fk_cod_subcategoria FOREIGN KEY (cod_subcategoria)
        REFERENCES subcategoria (cod_subcategoria)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL
);

```

```

CREATE TABLE insumo (
    cod_insumo INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
    medida INTEGER,
    descripcion VARCHAR(255),
    existencia NUMERIC(10,2),
    estado INTEGER,
    mínimo NUMERIC(10,2)

```

);

```
CREATE TABLE insumo_producto (
    cod_insumo INTEGER,
    cantidad NUMERIC(6,4) NOT NULL,
    cod_producto INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT insumo_producto_cod_insumo_fkey FOREIGN KEY (cod_insumo)
        REFERENCES insumo (cod_insumo)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL,
    CONSTRAINT insumo_producto_cod_producto_fkey FOREIGN KEY (cod_producto)
        REFERENCES producto (cod_producto)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL
);
```

```
CREATE TABLE opcion (
    cod_opcion INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(155) NOT NULL,
    descripcion VARCHAR(255),
    estado INTEGER
);
```

```
CREATE TABLE insumo_opcion (
    cod_insumo INTEGER NOT NULL,
    cod_opcion INTEGER NOT NULL,
    cantidad NUMERIC(6,4) NOT NULL,
    CONSTRAINT insumo_opcion_cod_insumo_fkey FOREIGN KEY (cod_insumo)
        REFERENCES insumo (cod_insumo)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE SET NULL,
    CONSTRAINT insumo_opcion_cod_opcion_fkey FOREIGN KEY (cod_opcion)
        REFERENCES opcion (cod_opcion)
);
```

```

        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
    );

```

```

CREATE TABLE complemento (
    cod_complemento INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    nombre VARCHAR(155) NOT NULL,
    descripcion VARCHAR(255),
    estado INTEGER
);

```

```

CREATE TABLE complemento_opcion (
    cod_complemento INTEGER NOT NULL,
    cod_opcion INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT complemento_opcion_cod_complemento_fkey FOREIGN KEY
(cod_complemento)
    REFERENCES complemento (cod_complemento)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT complemento_opcion_cod_opcion_fkey FOREIGN KEY (cod_opcion)
    REFERENCES opcion (cod_opcion)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE producto_complemento (
    cod_producto INTEGER NOT NULL,
    cod_complemento INTEGER NOT NULL,
    CONSTRAINT producto_complemento_cod_complemento_fkey FOREIGN KEY
(cod_complemento)
    REFERENCES complemento (cod_complemento)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION,

```

```

        CONSTRAINT producto_complemento_cod_producto_fkey FOREIGN KEY
(cod_producto)
        REFERENCES producto (cod_producto)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
    );

```

```

CREATE TABLE movimiento_insumo (
    cod_mov INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
    movimiento INTEGER,
    precio NUMERIC(10,2),
    ps_precio NUMERIC(10,2),
    tipo_cambio NUMERIC(10,5),
    descripcion VARCHAR(255),
    fecha VARCHAR(15),
    hora VARCHAR(10),
    ci_usuario INTEGER,
    estado INTEGER,
    origen INTEGER,
    cod_venta INTEGER,
    CONSTRAINT movimiento_insumo_ci_usuario_fkey FOREIGN KEY (ci_usuario)
        REFERENCES usuario (ci_usuario)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION,
    CONSTRAINT movimiento_insumo_cod_venta_fkey FOREIGN KEY (cod_venta)
        REFERENCES venta (cod_venta)
        ON UPDATE NO ACTION
        ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE detalle_movimiento_insumo (
    lote NUMERIC,
    cod_mov INTEGER,

```

```

cod_insumo INTEGER,
precio NUMERIC(10,2),
precio_unidad NUMERIC(5,2),
cantidad NUMERIC(10,2),
existencia NUMERIC(10,2),
cantidad_nueva NUMERIC(10,2),
cod_detalle_insumo INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
CONSTRAINT detalle_movimiento_insumo_cod_insumo_fkey FOREIGN KEY
(cod_insumo)
REFERENCES insumo (cod_insumo)
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT detalle_movimiento_insumo_cod_mov_fkey FOREIGN KEY
(cod_mov)
REFERENCES movimiento_insumo (cod_mov)
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION
);

```

```

CREATE TABLE venta (
cod_venta INTEGER NOT NULL PRIMARY KEY,
cod_caja INTEGER,
ticket INTEGER,
mesa INTEGER,
hora VARCHAR(10),
descripcion VARCHAR(255),
estado INTEGER,
ci_usuario INTEGER,
cod_cliente INTEGER,
bs_total NUMERIC(10,2),
bs_pagado NUMERIC(10,2),
bs_cambio NUMERIC(10,2),
ps_total NUMERIC(10,2),

```

```

ps_pagado NUMERIC(10,2),
ps_cambio NUMERIC(10,2),
estado_documento INTEGER,
venta_llevar BOOLEAN,
bs_descuento NUMERIC(10,2),
bs_banca_pagado NUMERIC(10,2),
ps_descuento NUMERIC(10,2),
fecha VARCHAR(15),
estado_transaccion INTEGER,
CONSTRAINT venta_ci_usuario_fkey FOREIGN KEY (ci_usuario)
    REFERENCES usuario (ci_usuario)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT venta_cod_caja_fkey FOREIGN KEY (cod_caja)
    REFERENCES caja (cod_caja)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE NO ACTION,
CONSTRAINT venta_cod_cliente_fkey FOREIGN KEY (cod_cliente)
    REFERENCES cliente (cod_cliente)
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE SET NULL
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.detalle_venta
(
    cod_item integer NOT NULL DEFAULT
nextval('detalle_venta_cod_item_seq'::regclass),
    cod_venta integer,
    cantidad_item numeric,
    cod_producto integer,
    item_llevar boolean,
    CONSTRAINT detalle_venta_pkey PRIMARY KEY (cod_item),
    CONSTRAINT detalle_venta_cod_producto_fkey FOREIGN KEY (cod_producto)

```

```

REFERENCES public.producto (cod_producto) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE SET NULL,
CONSTRAINT detalle_venta_cod_venta_fkey FOREIGN KEY (cod_venta)
REFERENCES public.venta (cod_venta) MATCH SIMPLE
ON UPDATE NO ACTION
ON DELETE NO ACTION
);

CREATE TABLE IF NOT EXISTS public.detalle_opcion
(
    cod_item integer,
    cod_opcion integer,
    cantidad_op numeric,
    CONSTRAINT detalle_opcion_cod_item_fkey FOREIGN KEY (cod_item)
    REFERENCES public.detalle_venta (cod_item) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE SET NULL,
    CONSTRAINT detalle_opcion_cod_opcion_fkey FOREIGN KEY (cod_opcion)
    REFERENCES public.opcion (cod_opcion) MATCH SIMPLE
    ON UPDATE NO ACTION
    ON DELETE SET NULL
);

```

II.1.8.2 Diccionario de Datos

Tabla: usuario

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
ci_usuario	serial		NO	SI		Identificador del usuario
nom_usu	texto	15	NO			Nombre de usuario
ap_usu	texto	15	SI			Apellido del usuario
clave	texto		NO			Contraseña del usuario

reset_expires	marca de tiempo					Marca de tiempo en la que expira el token de recuperación
reset_token	texto					Token de recuperación de contraseña

Tabla 103: Tabla: usuario

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: roles

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_rol	serial		NO	SI		Identificador del rol
rol	texto	30	SI			Nombre del rol
enlace	texto	30	SI			Enlace del rol

Tabla 104: Tabla: roles

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: Roles_Usuarios

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
ci_usuario	entero		NO		SI	Ref: Usuario
cod_rol	entero	30	SI		SI	Ref: Roles

Tabla 105: Tabla: Roles_Usuarios

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: venta

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_venta	serial		NO	SI		Identificador de la Venta
ticket	entero		SI			Ticket de la venta
mesa	entero		SI			Numero de mesa de la venta
hora	texto	10	SI			Hora de la venta
descripción	texto	255	SI			Descripción de la venta

estado	entero		SI			0=Nuevo, 1=Proceso, 2=entregado, 3=Anulado
bs_total	numérico	10	SI			Saldo total en bolivianos de la venta
bs_pagado	numérico	10	SI			Total pagado en bolivianos de la venta
bs_cambio	numérico	10	SI			Cambio total en bolivianos de la venta
ps_total	numérico	10	SI			Saldo total en argentinos de la venta
ps_pagado	numérico	10	SI			Total pagado en argentinos de la venta
ps_cambio	numérico	10	SI			Cambio total en argentinos de la venta
estado_documento	entero		SI			0=Sin factura, 1=Emitido, 2=Anulado
venta_llevar	booleano		SI			Para llevar=True, Para mesa=False
bs_descuento	numérico	10	SI			Descuento en bolivianos de la venta
ps_descuento	numérico	10	SI			Descuento en argentinos de la venta
bs_banca_pagado	numérico	10	SI			Total pagado banca de la venta
fecha	texto	15	SI			Fecha de la venta
estado_transaccion	entero					0=Nuevo, Agregado=1, Pagado=2
cod_caja	entero		SI		SI	Ref: Caja
ci_usuario	entero		Si		SI	Ref: Usuario
cod_cliente	entero		SI		SI	Ref: Cliente

Tabla 106: Tabla: venta

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: detalle_venta

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_item	serial		NO	SI		Identificador del item
cantidad_item	numérico		SI			Cantidad del Item
item_llevar	booleano		NO			Para llevar=True, Para mesa=False
cod_venta	entero		NO		SI	Ref: Venta
cod_producto	entero		NO		SI	Ref: Producto

Tabla 107: Tabla: detalle_venta

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: detalle_opcion

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_item	entero		NO		SI	Ref: Detalle_venta
cod_opcion	entero		NO		SI	Ref: Opción
cantidad_op	numérico		NO			Cantidad de la opción

Tabla 108: Tabla: detalle_opcion

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: producto

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_producto	entero		NO	SI		Identificador del Producto
nombre	texto	155	NO			Nombre del Producto
precio	numérico		SI			Precio del Producto
Producto_unico	entero		SI			Si=0, No=1
estado	entero		SI			Activo=0, Inactivo=1
cocina	entero		SI			SI=0, No= 1

cod_categoria	entero		SI		SI	Ref: Categoría
cod_subcategoria	entero		SI		SI	Ref: Categoría

Tabla 109: Tabla: producto

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: insumo_producto

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_insumo	entero		NO		SI	Ref: Insumo
cod_producto	entero		NO		SI	Ref: Producto
cantidad	numérico		NO			Cantidad del insumo

Tabla 110: Tabla: insumo_producto

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: producto_complemento

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_producto	entero		NO		SI	Ref: Producto
cod_complemento	entero		NO		SI	Ref: Complemento

Tabla 111: Tabla: producto_complemento

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: categoría

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_categoria	integer		NO	SI		Identificador de la categoría
nombre	texto	155	NO			Nombre de la categoría

Tabla 112: Tabla: categoría

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: subcategoría

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
--------	------	-----	------	----	----	-------------

cod_subcategoria	entero		NO	SI		Identificador de la subcategoría
nombre	texto	155	NO			Nombre de la subcategoría
cod_categoria	entero		NO		SI	REF: Categoría

Tabla 113: Tabla: subcategoría

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: opción

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_opcion	entero		NO	SI		Identificador de la opción
nombre	texto	155	NO			Nombre de la opción
descripción	entero	255	SI			Descripción de la opción
estado	entero		SI			Activo=0, Inactivo=1

Tabla 114: Tabla: opción

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: insumo_opcion

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_insumo	entero		NO		SI	Ref: Insumo
cod_opcion	entero		NO		SI	Ref: Opción
cantidad	numérico		NO			Cantidad del insumo

Tabla 115: Tabla: insumo_opcion

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: complemento

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_complemento	entero		NO	SI		Identificador del complemento
nombre	texto	155	NO			Nombre de complemento
descripción	entero	255	SI			Descripción del complemento
estado	entero		SI			Activo=0, Inactivo=1

Tabla 116: Tabla: complemento

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: insumo_opcion

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_complemento	entero		NO		SI	Ref: Complemento
cod_opcion	entero		NO		SI	Ref: Opción

Tabla 117: Tabla: insumo_opcion

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: caja

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_caja	serial		NO	SI		Identificador de la caja
fecha_i	texto	10	SI			Fecha de inicio de la caja
hora_i	texto	10	SI			Hora de inicio de la caja
fecha_c	texto	10	SI			Fecha de cierre de la caja
hora_c	texto	10	SI			Hora de cierre de la caja
tipo_cambio	numérico	7	SI			Tipo de cambio en pesos argentinos
bs_saldo_i	numérico	7	SI			Saldo inicial en pesos bolivianos
ps_saldo_i	numérico	7	SI			Saldo inicial en pesos argentinos
bs_egreso	numérico	7	SI			Egreso en pesos bolivianos
ps_egreso	numérico	7	SI			Egreso en pesos argentinos
bs_ingreso	numérico	7	SI			Ingreso en pesos bolivianos
ps_ingreso	numérico	7	SI			Ingreso en pesos argentinos
banca_ingreso	numérico	7	SI			Ingreso por banca
bs_saldo_pre	numérico	7	SI			Saldo preliminar en pesos bolivianos
ps_saldo_pre	numérico	7	SI			Saldo preliminar en pesos argentinos
bs_descuento	numérico	7	SI			Descuento en pesos bolivianos
bs_insumo	numérico	7	SI			Costo de insumos en pesos bolivianos
bs_iva	numérico	7	SI			Iva total en pesos bolivianos
bs_bruto	numérico	7	SI			Ganancia bruta en pesos bolivianos

bs_saldo_final	numérico	7	SI			Saldo final en pesos bolivianos
estado	entero		SI			0=Abierto, 1=Cerrado
ci_usuario_i	entero		SI		SI	Ref: Usuario
ci_usuario_c	entero		SI		SI	Ref: Usuario

Tabla 118: Tabla: caja

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: caja_ajuste

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_ajuste	serial		NO	SI		Identificador del ajuste
fecha	texto	10	SI			Fecha del ajuste
hora	texto	10	SI			Hora del ajuste
bs_saldo_pre	numérico	10	SI			Saldo previo en pesos bolivianos
ps_saldo_pre	numérico	10	SI			Saldo previo en pesos argentinos
bs_ajuste	numérico	10	SI			Ajuste en pesos bolivianos
ps_ajuste	numérico	10	SI			Ajuste en pesos argentinos
bs_saldo	numérico	10	SI			Saldo en pesos bolivianos
ps_saldo	numérico	10	SI			Saldo en pesos argentinos
tipo	entero		SI			1=Ingreso, 2=Salida
descripcion	texto	255	SI			Descripción del ajuste
ci_usuario	entero		SI		SI	Ref: Usuario
cod_caja	entero		SI		SI	Ref: Caja

Tabla 119: Tabla: caja_ajuste

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: insumo

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_insumo	entero		NO	SI		Identificador del insumo
nombre	texto	100	SI			Nombre del insumo
medida	integer		SI			Medida del insumo
descripcion	texto	255	SI			Descripción del insumo
existencia	numérico	10	SI			Existencia del insumo
estado	entero		SI			0=Activo, 1=Inactivo

Tabla 120: Tabla: insumo

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: movimiento_insumo

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_mov	entero		NO	SI		Identificador del movimiento
movimiento	entero		SI			1=Entrada, 2=Salida, 3=Merma
precio	numérico	10	SI			Precio de compra en pesos bolivianos
ps_precio	numérico	10	SI			Precio de compra en pesos argentinos
tipo_cambio	numérico	10	SI			Tipo de cambio de la compra
descripcion	texto		SI			Descripcion del movimiento
fecha	texto	15	SI			Fecha del movimiento
hora	texto	15	SI			Hora del movimiento
ci_usuario	entero		SI			Ref: Usuario
cod_venta	entero		SI			Ref: Venta

Tabla 121: Tabla: movimiento_insumo

FUENTE: Elaboración propia

Tabla: detalle_movimiento_insumo

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_detalle_insumo	entero		NO	SI		Identificador del movimiento
lote	numérico		SI			Numero de lote
precio	numérico	10	SI			Precio de compra
precio_unidad	numérico	10	SI			Precio de compra por unidad
cantidad	numérico	10	SI			Cantidad de insumos
existencia	numérico	10	SI			Existencia del lote
cantidad_nueva	numérico	10	SI			Cantidad nueva del lote
cod_mov	entero				SI	Ref: Movimiento_insumo
cod_insumo	entero				SI	Ref: Insumo

Tabla 122: Tabla: detalle_movimiento_insumo

FUENTE: Elaboración propia

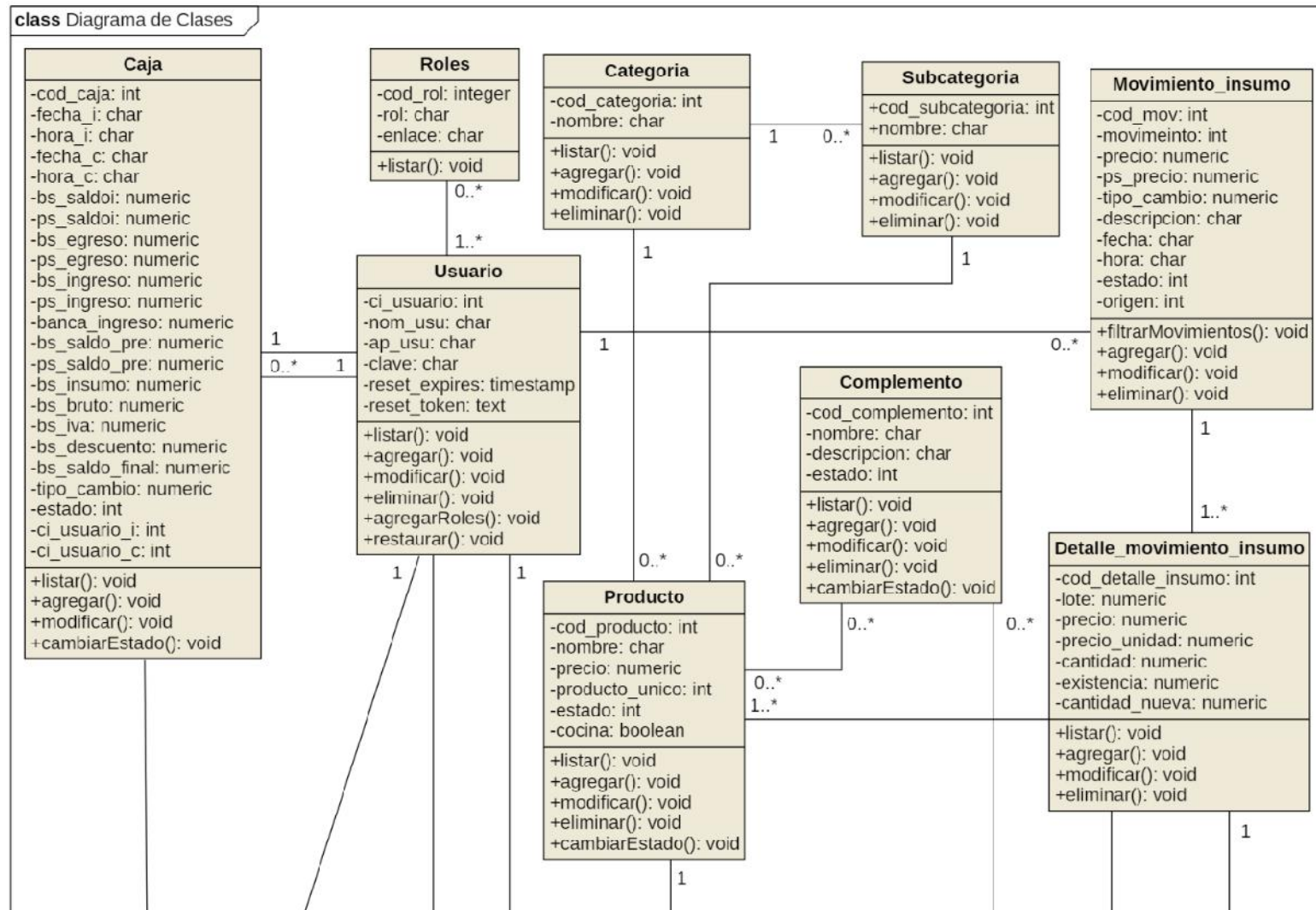
Tabla: Cliente

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_cliente	serial		NO	SI		Identificador del cliente
nombre	texto	25	SI			Numero de lote
documento	entero		SI			Tipo de documento del cliente
correo	texto	50	SI			Correo del cliente
celular	numérico		SI			Numero de celular del cliente
estado	entero		SI			0=Activo, 1=Inactivo
identificación	numérico		SI			Número de identificación del cliente

Tabla 123: Tabla: Cliente

FUENTE: Elaboración propia

II.1.9 Diagrama de Clases



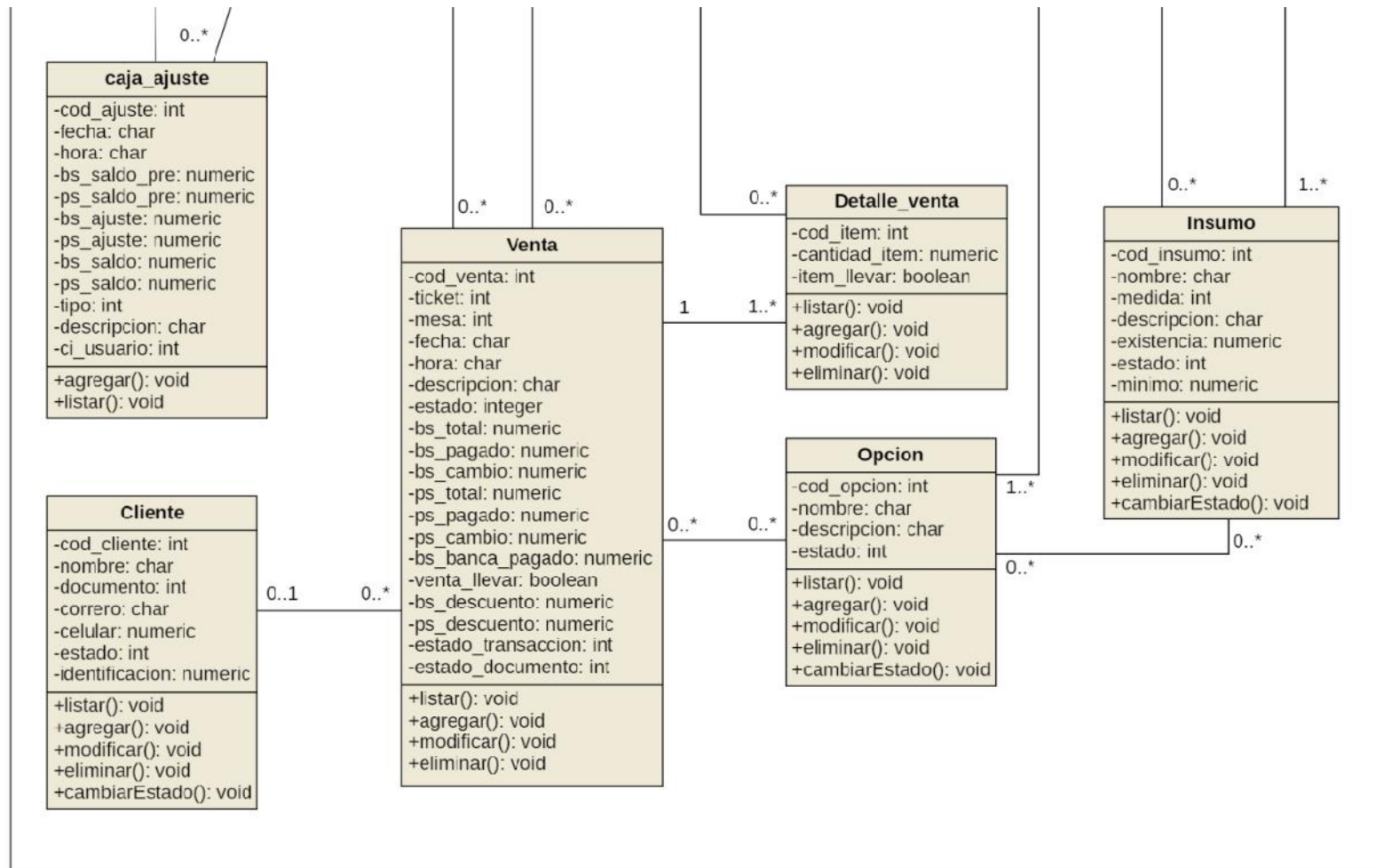


Figura 59: Diagrama de Clases

FUENTE: Elaboración propia

II.1.10 Diagrama de Despliegue General

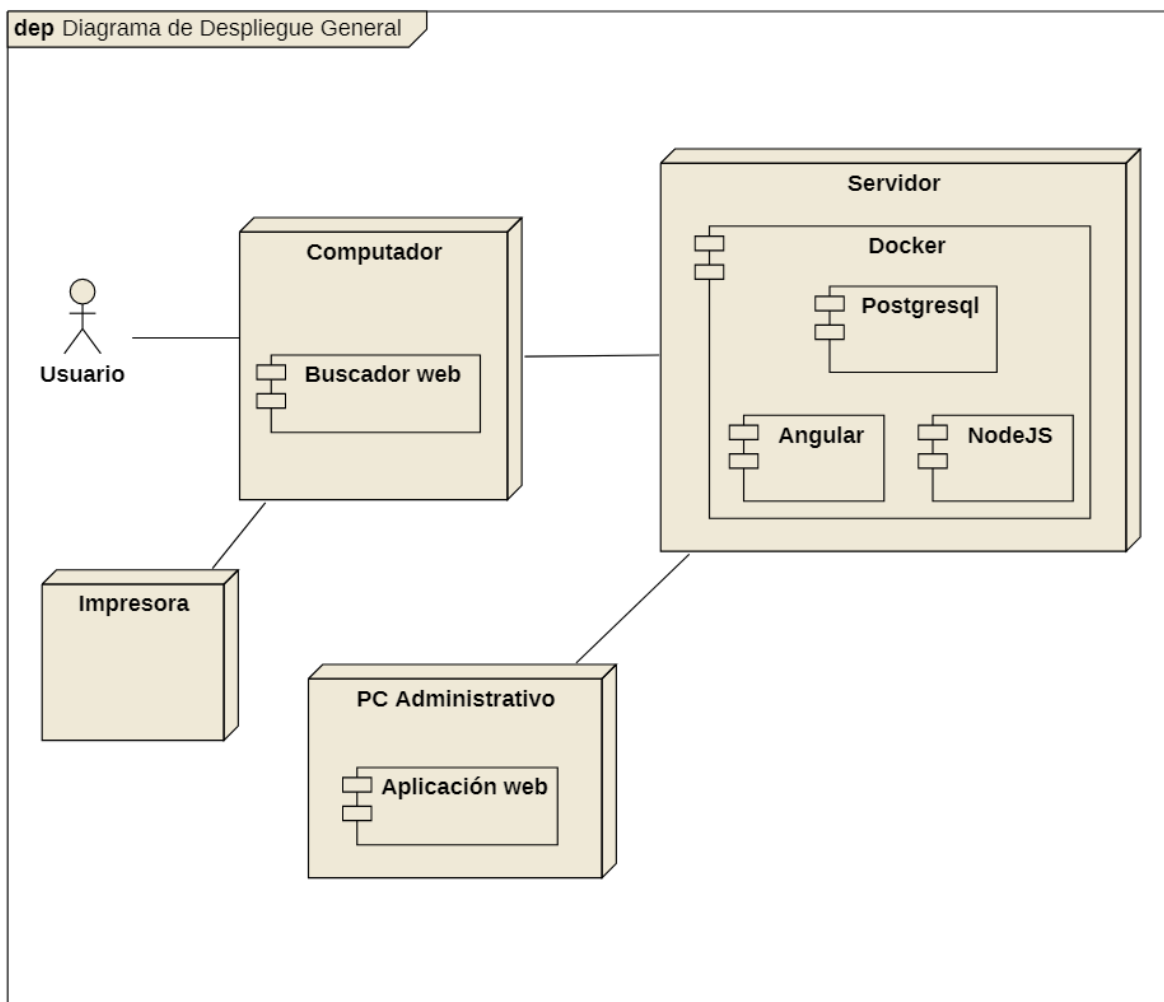


Figura 60: Diagrama de Despliegue General

FUENTE: Elaboración propia

II.1.10 Interfaces de Usuario

II.1.10.1 Introducción

Los prototipos son herramientas que permiten al usuario visualizar de manera aproximada las interfaces del Sistema, facilitando su comprensión y obteniendo retroalimentación sobre los requisitos establecidos. Estos prototipos se desarrollarán en diferentes formatos según el avance del proyecto, incluyendo: bocetos a mano en papel, diseños realizados con herramientas gráficas y prototipos interactivos ejecutables. Solo estos últimos serán entregados como producto final al concluir la fase de Elaboración.

II.1.10.2 Propósito

- Representar gráficamente el Sistema para facilitar su comprensión.
- Detectar oportunidades de mejora en etapas tempranas.
- Describir las pantallas y su navegación para una mejor visualización de los flujos.
- Identificar y definir las Pantallas del Sistema de acuerdo con los objetivos planteados.

II.1.10.3 Prototipo de Pantalla

II.1.10.3.1 Pantalla Ingreso al Sistema, Interfaz (A)

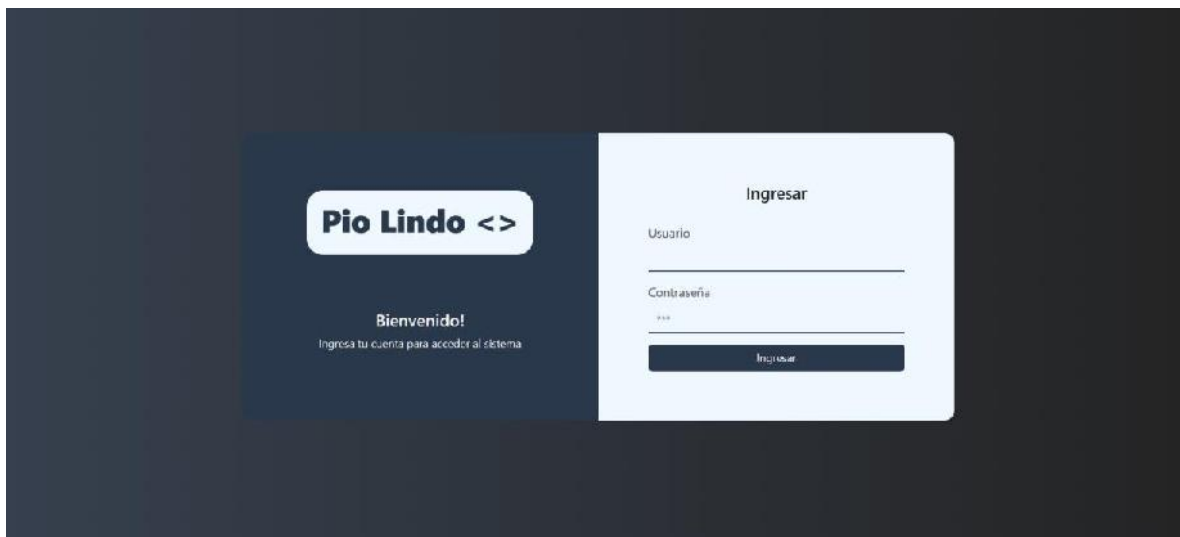


Figura 61: Pantalla Ingreso al Sistema, Interfaz (A)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz Permite el acceso controlado de los usuarios al sistema según sus credenciales y rol asignado.

II.1.10.3.2 Pantalla Principal del Sistema, Interfaz (B)



Figura 62: Pantalla Principal del Sistema, Interfaz (B)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario acceder rápidamente a los módulos principales y visualizar métricas clave del sistema.

II.1.10.3.3 Pantalla Gestión Usuarios, Interfaz (C)

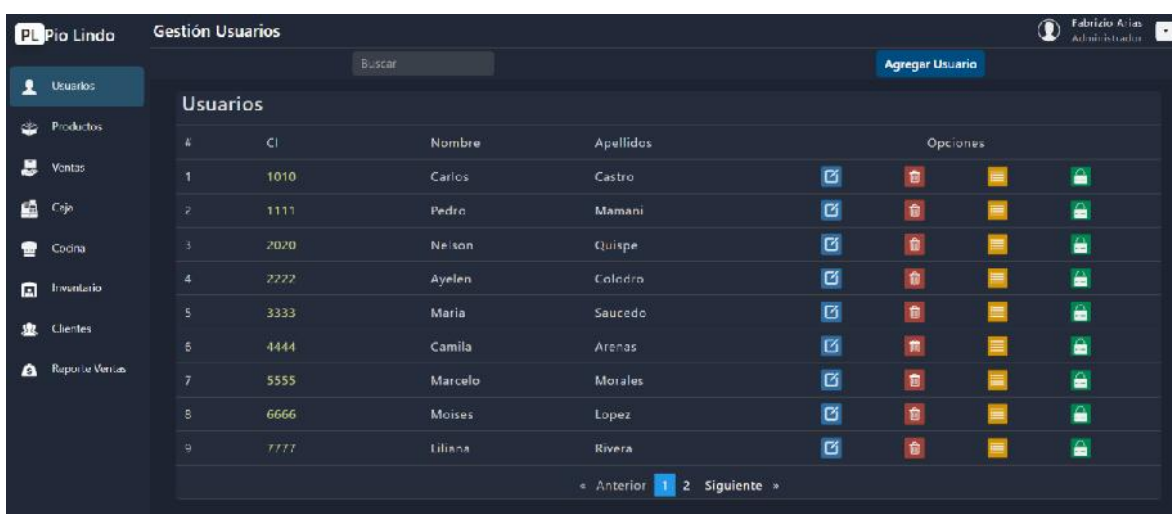


Figura 63: Pantalla Gestión Usuarios, Interfaz (C)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar y gestionar los usuarios registrados en el sistema.

II.1.10.3.4 Pantalla Nuevo Usuario, Interfaz (C.1)



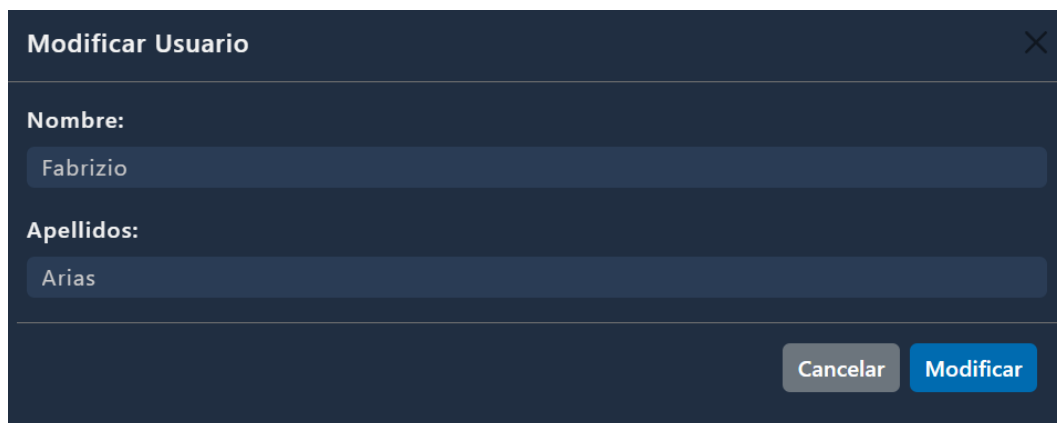
The screenshot shows a dark-themed modal window titled "Nuevo Usuario" with a close button (X) in the top right corner. The form contains four input fields: "CI" (Cedula de Identidad), "Nombre", "Apellidos", and "Contraseña". Each field has a placeholder text matching its label. At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (disabled) and "Agregar" (active).

Figura 64: Pantalla Nuevo Usuario, Interfaz (C.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar un nuevo usuario al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.5 Pantalla Modificar Usuario, Interfaz (C.2)



The screenshot shows a dark-themed modal window titled "Modificar Usuario" with a close button (X) in the top right corner. The form contains two input fields: "Nombre:" (containing the text "Fabrizio") and "Apellidos:" (containing the text "Arias"). At the bottom right, there are two buttons: "Cancelar" (disabled) and "Modificar" (active).

Figura 65: Pantalla Modificar Usuario, Interfaz (C.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de un usuario registrado en el sistema.

II.1.10.3.6 Pantalla Eliminar Usuario, Interfaz (C.3)



Figura 66: Pantalla Eliminar Usuario, Interfaz (C.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un usuario registrado en el sistema.

II.1.10.3.7 Pantalla Agregar Roles, Interfaz (C.4)

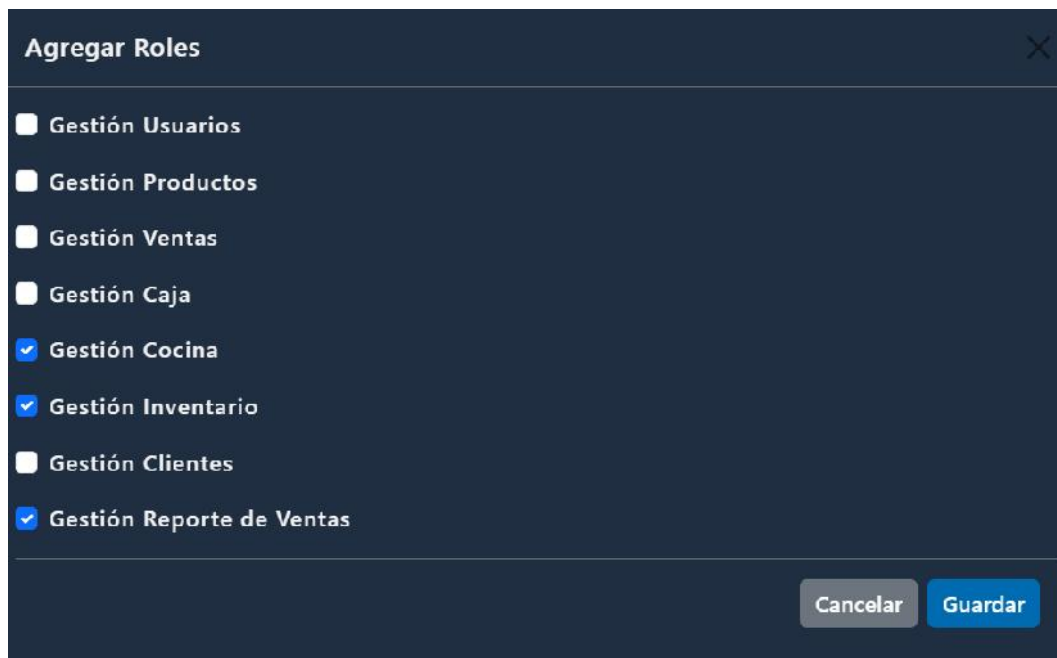


Figura 67: Pantalla Agregar Roles, Interfaz (C.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario asignar roles a los usuarios seleccionando las opciones deseadas.

II.1.10.3.8 Pantalla Restablecer Contraseña, Interfaz (C.5)

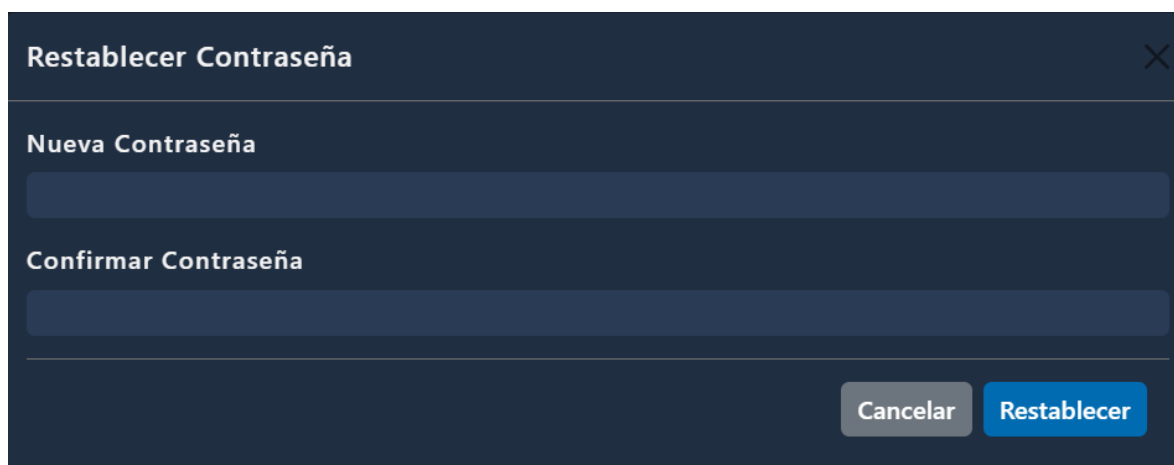
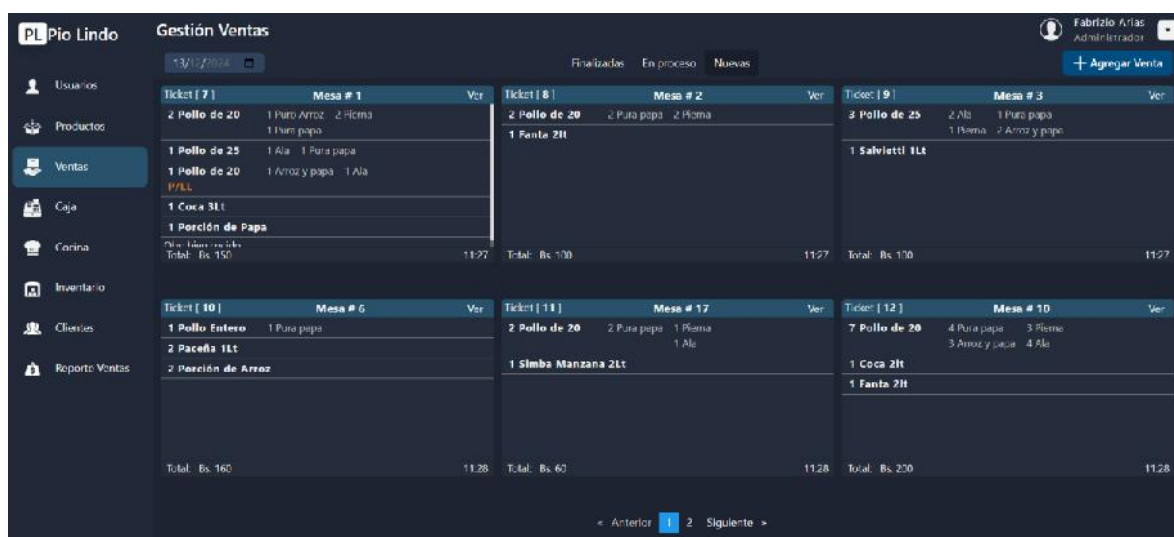


Figura 68: Pantalla Restablecer Contraseña, Interfaz (C.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario restablecer la contraseña de un usuario seleccionado.

II.1.10.3.8 Pantalla Gestión Ventas, Interfaz (D)



Ticket	Mesa	Ver
Ticket [7]	Mesa # 1	Ver
2 Pollo de 20	1 Puro Arroz, 2 Puro papa	
1 Pollo de 25	1 Ala, 1 Puro papa	
1 Pollo de 20	1 Arroz y papa, 1 Ala	
1 Coca 3lt		
1 Porción de Papa		
Total: Bs. 150		
Ticket [8]	Mesa # 2	Ver
2 Pollo de 20	2 Puro papa, 2 Puro papa	
1 Fanta 2lt		
Total: Bs. 100		
Ticket [9]	Mesa # 3	Ver
3 Pollo de 25	2 Ala, 1 Puro papa	
1 Salviatti 1lt	1 Puro papa, 2 Arroz y papa	
Total: Bs. 100		
Ticket [10]	Mesa # 6	Ver
1 Pollo Entero	1 Puro papa	
2 Pacea 1lt		
2 Porción de Arroz		
Total: Bs. 160		
Ticket [11]	Mesa # 17	Ver
2 Pollo de 20	2 Puro papa, 1 Puro papa	
1 Simba Manzana 2lt	1 Ala	
Total: Bs. 60		
Ticket [12]	Mesa # 10	Ver
7 Pollo de 20	4 Puro papa, 3 Puro papa	
1 Coca 2lt	3 Arroz y papa, 4 Ala	
1 Fanta 2lt		
Total: Bs. 200		

Figura 69: Pantalla Gestión Ventas, Interfaz (D)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar y filtrar las ventas registradas según su estado y fecha.

II.1.10.3.9 Pantalla Agregar Venta, Interfaz (D.1)

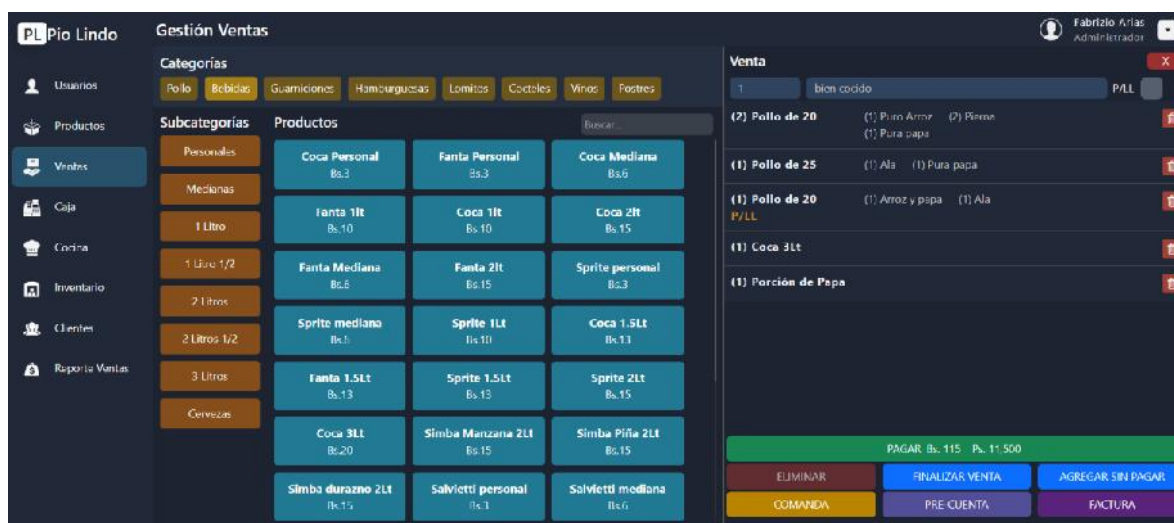


Figura 70: Pantalla Agregar Venta, Interfaz (D.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar una nueva venta, seleccionando productos por categoría y gestionando los detalles de la transacción.

II.1.10.3.10 Pantalla Detalle Producto, Interfaz (D.2)

-

1

+

Pollo de 20

Para Llevar

Complementos

Presas Simple

Operaciones	Complemento	Cantidad
- +	Ala	0
- +	Pierna	0

Guarnición

Operaciones	Complemento	Cantidad
- +	Puro Arroz	0
- +	Pura papa	0
- +	Arroz y Papa	0

Cancelar

Listo

Figura 71: Pantalla Detalle Producto, Interfaz (D.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar los productos seleccionados y sus opciones antes de agregarlos a la venta.

II.1.10.3.11 Pantalla Realizar Pago, Interfaz (D.3)

Pagar

Cant.	Producto	precio c/u	Total	precio c/u	Total
3	Pollo de 20	Bs. 20	Bs. 60	Ps. 3,000	Ps. 9000
2	Pollo de 25	Bs. 25	Bs. 50	Ps. 3,750	Ps. 7500
1	fanta 1lt	Bs. 10	Bs. 10	Ps. 1,500	Ps. 1500
1	Porción de Papa	Bs. 10	Bs. 10	Ps. 1,500	Ps. 1500
1	Pollo de 20	Bs. 20	Bs. 20	Ps. 3,000	Ps. 3000

Sub Total: Bs. 150 Ps. 22,400

Bol. descuento Arg. descuento

Total Bs. 150 Ps. 22,400

Metodo de pago **Bol.** **Arg.** **Banca**

Monto

Cambio: 0

Falta: Bs. 150 Ps. 22,400

CERRAR BORRAR DATOS FINALIZAR VENTA

Figura 72: Pantalla Realizar Pago, Interfaz (D.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario registrar el pago de la venta, eligiendo entre diferentes divisas y aplicando descuentos.

II.1.10.3.12 Pantalla Emitir Factura, Interfaz (D.4)

Emitir Factura

Cant.	Producto	precio U.	Sub Total
3	Pollo de 20	Bs. 20	Bs. 60
2	Pollo de 25	Bs. 25	Bs. 50
1	fanta 2lt	Bs. 15	Bs. 15
1	Porción de Papa	Bs. 10	Bs. 10
1	Pollo de 20	Bs. 20	Bs. 20

DESCUENTO: 0
TOTAL: 155
IMP BASE CREDITO FISCAL: 134.85

Seleccionar Cliente
S/N 99002

Nombre/Razon Social
S/N

Documento Nro Identificación
NIT Genérico 99002

Correo Celular

Agregar Cliente

Cancelar Emitir factura

Figura 73: Pantalla Emitir Factura, Interfaz (D.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario generar la factura de la venta, registrar un cliente y visualizar los ajustes fiscales correspondientes.

II.1.10.3.13 Pantalla Eliminar Venta, Interfaz (D.5)

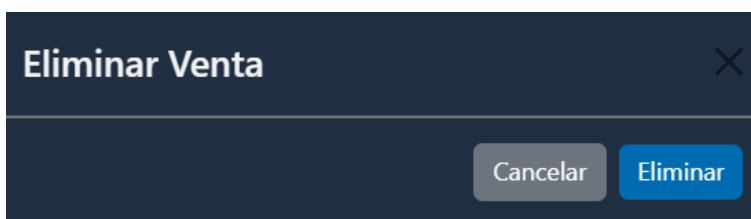


Figura 74: Pantalla Eliminar Venta, Interfaz (D.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario eliminar una venta y sus registros asociados.

II.1.10.3.14 Pantalla Anular Venta, Interfaz (D.6)



Figura 75: Pantalla Anular Venta, Interfaz (D.6)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario anular una venta facturada y sus registros asociados.

II.1.10.3.15 Pantalla Gestión Productos, Interfaz (E)

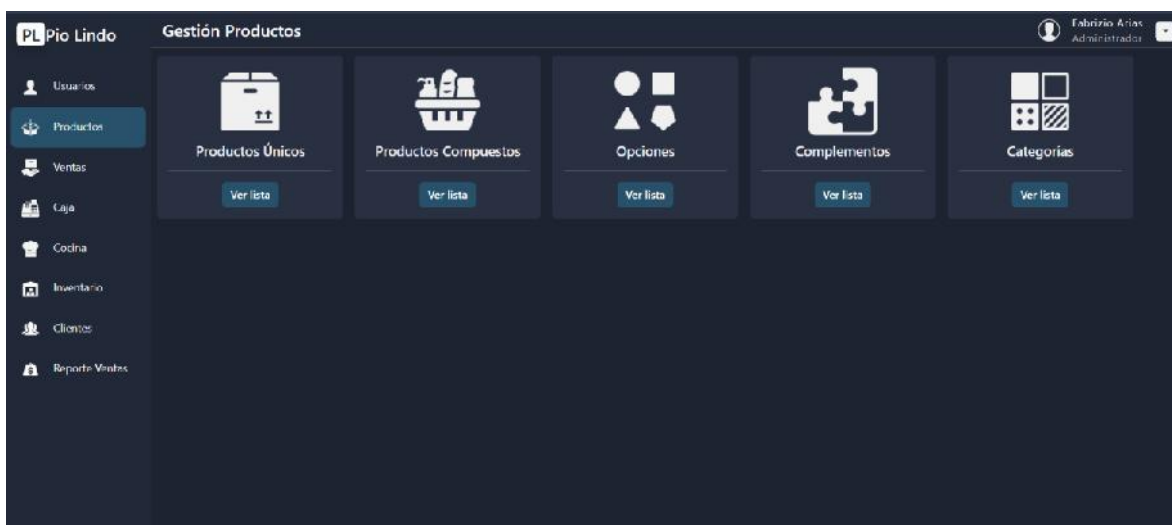


Figura 76: Pantalla Gestión Productos, Interfaz (E)

FUENTE: Elaboración propia

Permite al usuario visualizar y acceder a los submódulos de gestión de productos.

II.1.10.3.16 Pantalla Productos Únicos, Interfaz (E.1)

Productos Únicos

NOMBRE	PRECIO	ACTIVO	OP
Coca Personal	Bs. 3	Activo	
Fanta Personal	Bs. 3	Activo	
Coca Mediana	Bs. 6	Activo	
Fanta 1lt	Bs. 10	Activo	
Coca 1lt	Bs. 10	Activo	
Coca 2lt	Bs. 15	Activo	
Fanta Mediana	Bs. 6	Activo	
Fanta 2lt	Bs. 15	Activo	

« Anterior 1 2 3 4 Siguiete »

Figura 77: Pantalla Productos Únicos, Interfaz (E.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar productos únicos.

II.1.10.3.17 Pantalla Nuevo Producto Único, Interfaz (E.1.1)

Nuevo Producto Único

Nombre: Precio de venta:

Para Cocina: ☐

Categoría: Subcategoría:

Insumo: Cantidad:

Cancelar Agregar

Figura 78: Pantalla Nuevo Producto Único, Interfaz (E.1.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar un nuevo producto único al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.18 Pantalla Modificar Producto Único, Interfaz (E.1.2)

Figura 79: Pantalla Modificar Producto Único, Interfaz (E.1.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de un producto único registrado en el sistema.

II.1.10.3.19 Pantalla Eliminar Producto Único, Interfaz (E.1.3)

Figura 80: Pantalla Eliminar Producto Único, Interfaz (E.1.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un producto único registrado en el sistema.

II.1.10.3.20 Pantalla Activar/Desactivar Producto Único, Interfaz (E.1.4)

Figura 81: Pantalla Activar/Desactivar Producto Único, Interfaz (E.1.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de un producto único a activo o inactivo.

II.1.10.3.21 Pantalla Productos Compuestos, Interfaz (E.2)

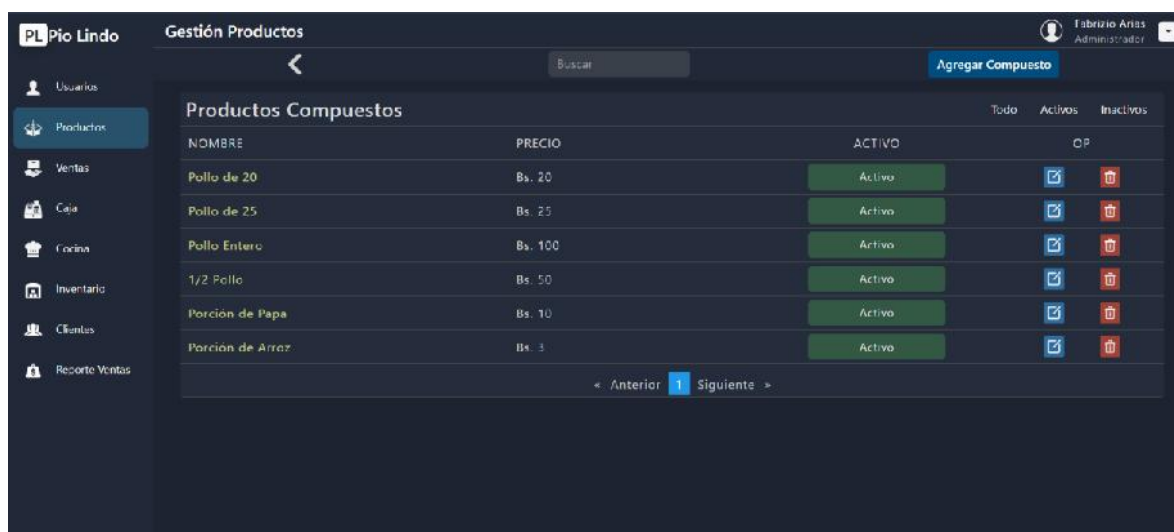


Figura 82 Pantalla Productos Compuestos, Interfaz (E.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar productos compuestos.

II.1.10.3.22 Pantalla Nuevo Producto Compuesto, Interfaz (E.2.1)

Nuevo Producto Compuesto

Nombre: Precio de venta: Para Cocina: ☐

Categoría: Subcategoría:

INSUMOS COMPLEMENTOS

Insumos

Insumo: Cantidad:

Insumo	Medida	Cantidad	Eliminar

Figura 83: Pantalla Nuevo Producto Compuesto, Interfaz (E.2.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar un nuevo producto compuesto al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.23 Pantalla Modificar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.2)

Modificar Producto Compuesto

Nombre: Pollo Entero Precio de venta: 100 Para Cocina: ☒

Categoria: Pollo Subcategoria:

INSUMOS		COMPLEMENTOS	
Insumos			
Insumo:	Cantidad:	<button>Adicionar</button>	
Insumo	Medida	Cantidad	Eliminar
Pollo	Unid.	4	

Cancelar Modificar

Figura 84: Pantalla Modificar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de un producto compuesto registrado en el sistema.

II.1.10.3.24 Pantalla Eliminar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.3)

Eliminar Pollo de 20

Cancelar Eliminar

Figura 85: Pantalla Eliminar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un producto compuesto registrado en el sistema.

II.1.10.3.25 Pantalla Activar/Desactivar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.4)

Desactivar : Pollo de 20

Cancelar Desactivar

Figura 86: Pantalla Activar/Desactivar Producto Compuesto, Interfaz (E.2.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de un producto compuesto a activo o inactivo.

II.1.10.3.26 Pantalla Categorías, Interfaz (E.3)

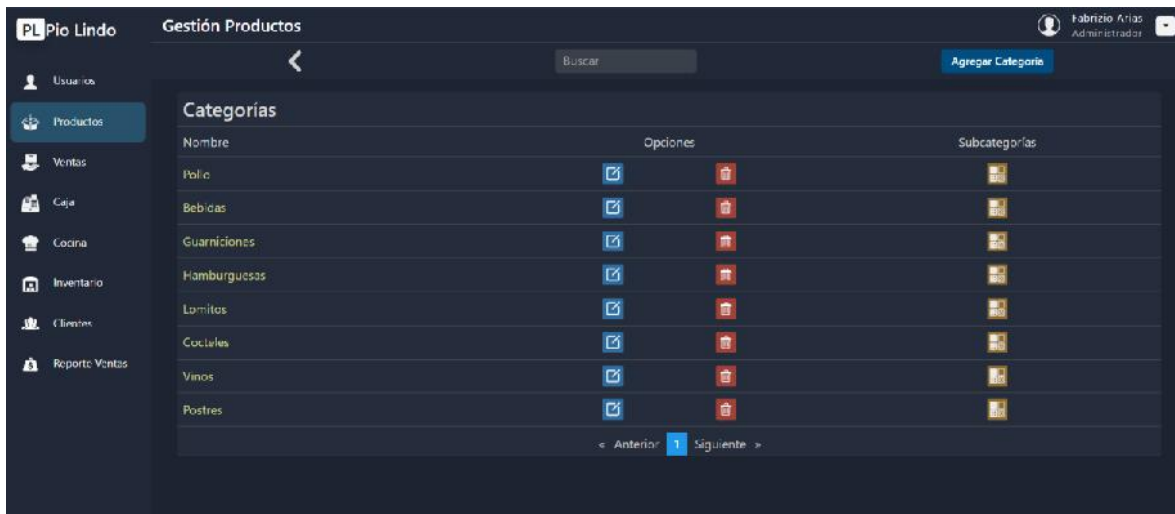


Figura 87: Pantalla Categorías, Interfaz (E.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar categorías.

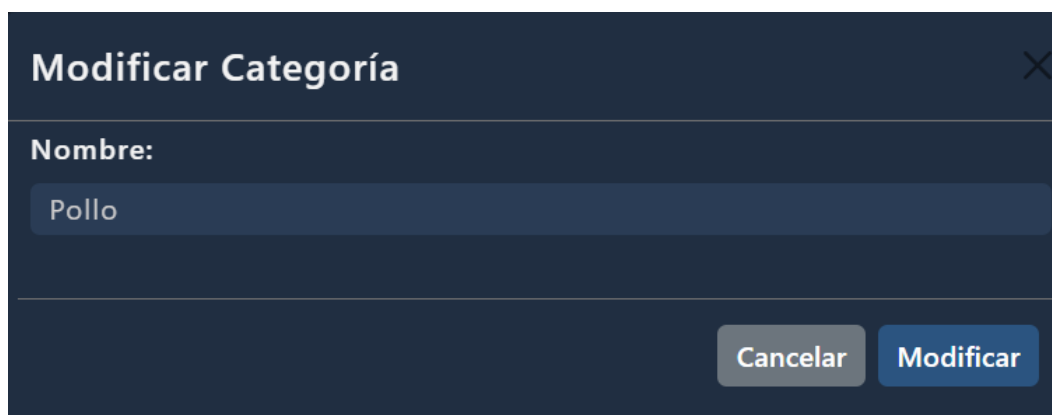
II.1.10.3.27 Pantalla Nueva Categoría, Interfaz (E.3.1)

Figura 88: Pantalla Nueva Categoría, Interfaz (E.3.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar una nueva categoría al sistema completando el campo requerido.

II.1.10.3.28 Pantalla Modificar Categoría, Interfaz (E.3.2)



Modificar Categoría ✕

Nombre:

Pollo

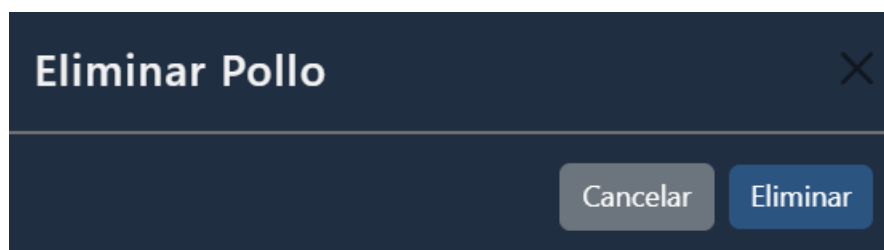
Cancelar Modificar

Figura 89: Pantalla Modificar Categoría, Interfaz (E.3.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de una categoría registrada en el sistema.

II.1.10.3.29 Pantalla Eliminar Categoría, Interfaz (E.3.3)



Eliminar Pollo ✕

Cancelar Eliminar

Figura 90: Pantalla Eliminar Categoría, Interfaz (E.3.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar una categoría registrada en el sistema.

II.1.10.3.30 Pantalla Subcategorías, Interfaz (E.3.4)

SubCategorías (Bebidas) ×

Agregar

Nombre	Opciones
Personales	 
Medianas	 
1 Litro	 
1 Litro 1/2	 
2 Litros	 
2 litros 1/2	 
3 Litros	 

Cerrar

Figura 91: Pantalla Subcategorías, Interfaz (E.3.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta Interfaz permite al usuario gestionar las subcategorías asociadas a una categoría.

II.1.10.3.31 Pantalla Modificar Subcategoría, Interfaz (E.3.5)

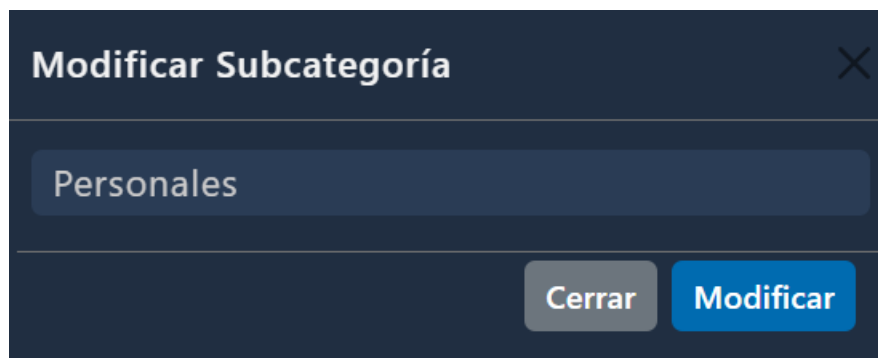


Figura 92: Pantalla Modificar Subcategoría, Interfaz (E.3.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de una subcategoría registrada en el sistema.

II.1.10.3.32 Pantalla Eliminar Subcategoría, Interfaz (E.3.6)

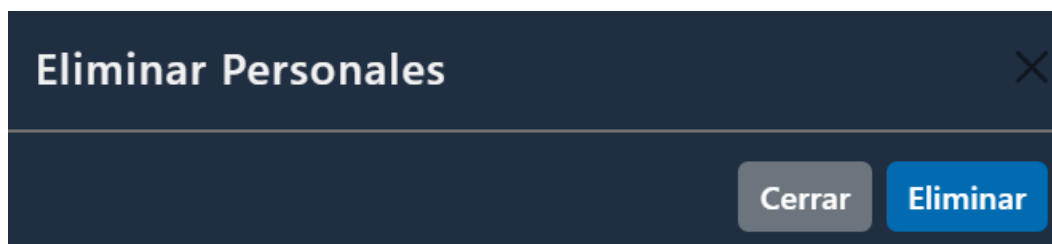


Figura 93: Pantalla Eliminar Subcategoría, Interfaz (E.3.6)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar una subcategoría registrada en el sistema.

II.1.10.3.33 Pantalla Opciones, Interfaz (E.4)

Opciones			Todo	Activos	Inactivos
Nombre	Descripción	Estado	Opciones		
Puro Arroz	Porción de puro Arroz de 500 gramos	Activo			
Pura papa	Porción pura papa 500 gramos	Activo			
Ala	1/4 de Ala	Activo			
Pierna	1/4 de Pierna	Activo			
Ala	Porción simple de Ala	Activo			
Pierna	Porción simple de pierna	Activo			
Arroz y papa	Porcion de Arroz(200gr) y papa(300gr)	Activo			

Figura 94: Pantalla Opciones, Interfaz (E.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar opciones.

II.1.10.3.34 Pantalla Nueva Opción, Interfaz (E.4.1)

Nueva Opción

Nombre: Descripción:

Insumos

Insumo: Cantidad: Adicionar

Insumo	Medida	Cantidad	Eliminar

Cancelar Agregar

Figura 95: Pantalla Nueva Opción, Interfaz (E.4.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar una nueva opción al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.35 Pantalla Modificar Opción, Interfaz (E.4.2)

Modificar Opción

Nombre: Puro Arroz Descripción: Porción de puro Arroz de 400 gramos

Insumos

Insumo: Cantidad: Adicionar

Insumo	Medida	Cantidad	Eliminar
Arroz	Kg.	2	

Cancelar Modificar

Figura 96: Pantalla Modificar Opción, Interfaz (E.4.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de una subcategoría registrada en el sistema.

II.1.10.3.36 Pantalla Eliminar Opción, Interfaz (E.4.3)

Eliminar Puro Arroz

Cancelar Eliminar

Figura 97: Pantalla Eliminar Opción, Interfaz (E.4.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar una opción registrada en el sistema.

II.1.10.3.37 Pantalla Activar/Desactivar Opción, Interfaz (E.4.4)

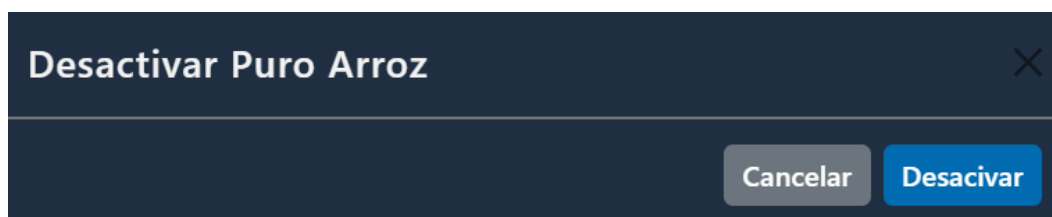


Figura 98: Pantalla Activar/Desactivar Opción, Interfaz (E.4.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de una opción a activo o inactivo.

II.1.10.3.38 Pantalla Complementos, Interfaz (E.5)

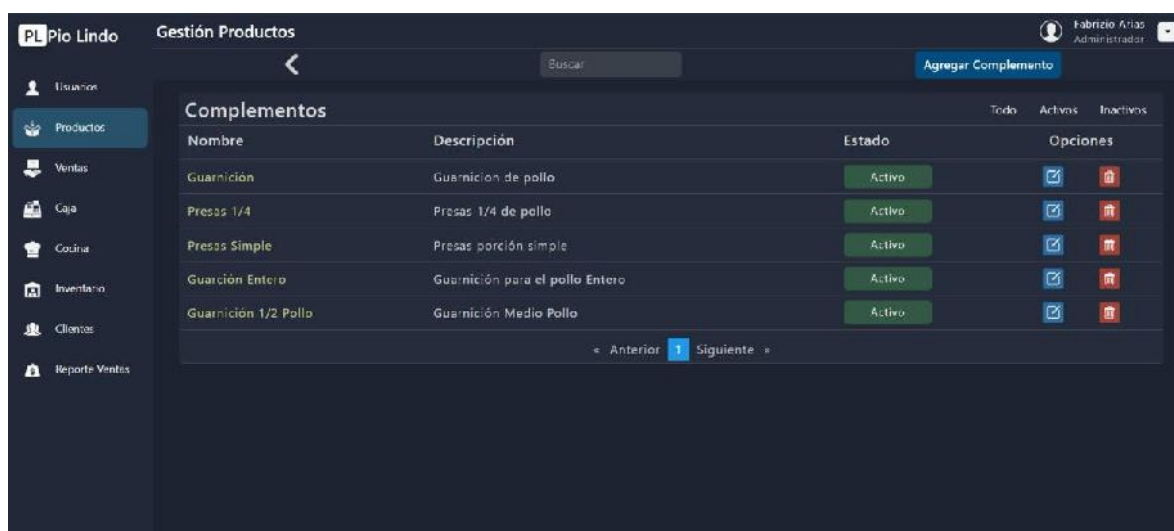


Figura 99: Pantalla Complementos, Interfaz (E.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar complementos.

II.1.10.3.39 Pantalla Nuevo Complemento, Interfaz (E.5.1)

Figura 100: Pantalla Nuevo Complemento, Interfaz (E.5.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar un nuevo complemento al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.40 Pantalla Modificar Complemento, Interfaz (E.5.2)

Figura 101: Pantalla Modificar Complemento, Interfaz (E.5.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de un complemento registrado en el sistema.

II.1.10.3.41 Pantalla Eliminar Complemento, Interfaz (E.5.3)



Figura 102: Pantalla Eliminar Complemento, Interfaz (E.5.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un complemento registrado en el sistema.

II.1.10.3.42 Pantalla Activar/Desactivar Complemento, Interfaz (E.5.4)

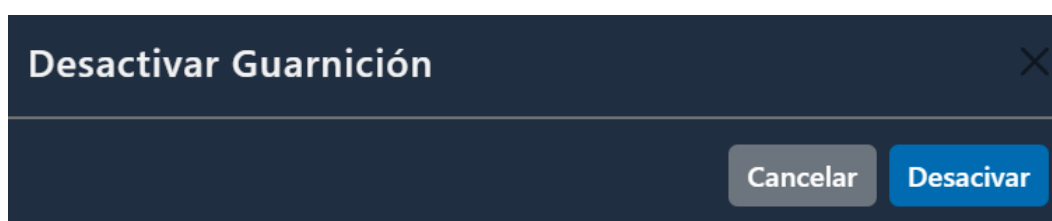


Figura 103: Pantalla Activar/Desactivar Complemento, Interfaz (E.5.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de un complemento a activo o inactivo.

II.1.10.3.43 Pantalla Gestión Caja, Interfaz (F)

N°	FECHA APERTURA	FECHA CIERRE	SALDO INICIAL	EGRESO	INGRESO POR VENTAS	SALDO PRELIMINAR	ESTADO	OP
1	13/12/2024 10:17		Bol: 200 Arg: 5,000	Bol: 91 Arg: 0	Bol: 548 Arg: 0 Banco: 0	Bol: 657 Arg: 5,000	Abierto	
2	12/12/2024 19:49	12/12/2024 23:26	Bol: 1,000 Arg: 2,500	Bol: 239 Arg: 1,200	Bol: 2,985 Arg: 14,000 Banco: 280	Bol: 200 Arg: 0	Cerrado	
3	11/12/2024 10:27	12/12/2024 19:48	Bol: 100 Arg: 1,000	Bol: 353 Arg: 500	Bol: 4,477 Arg: 32,000 Banco: 0	Bol: 1,000 Arg: 2,500	Cerrado	
4	10/12/2024 18:21	11/12/2024 10:27	Bol: 300 Arg: 10,000	Bol: 4 Arg: 400	Bol: 532 Arg: 8,000 Banco: 0	Bol: 828 Arg: 17,600	Cerrado	

Figura 104: Pantalla Gestión Caja, Interfaz (F)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y visualizar la lista de todas las cajas registradas, mostrando información clave sobre cada una.

II.1.10.3.44 Pantalla Filtrar Cajas, Interfaz (F.1)

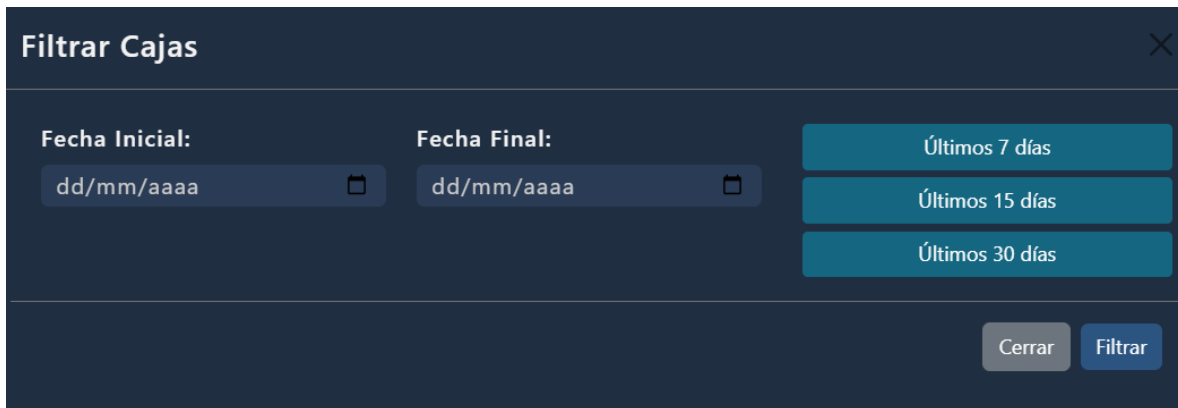


Figura 105: Pantalla Filtrar Cajas, Interfaz (F.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario seleccionar un rango de fechas para consultar el historial de movimientos de caja.

II.1.10.3.45 Pantalla Nueva Caja, Interfaz (F.2)

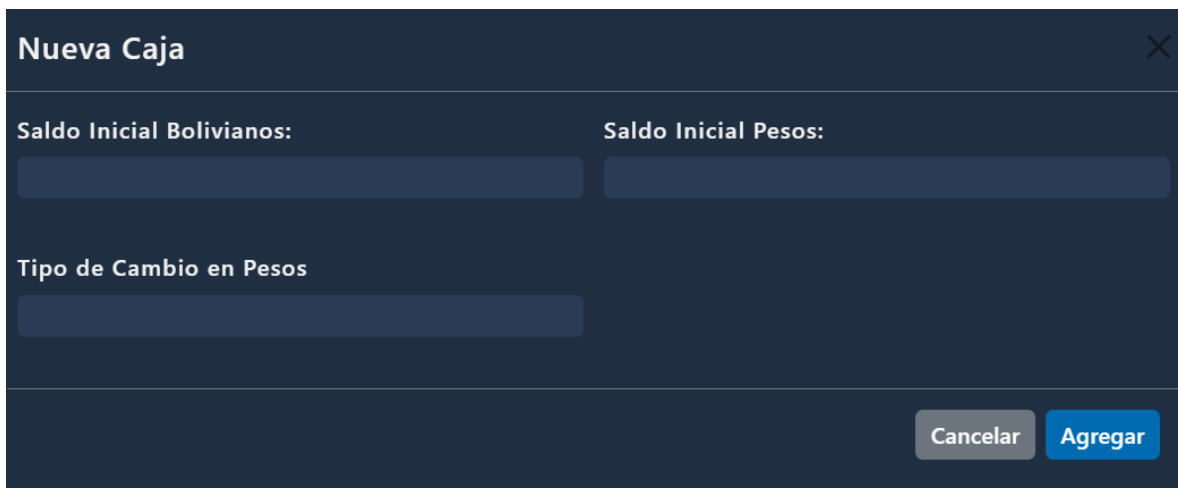


Figura 106: Pantalla Agregar Caja, Interfaz (F.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario agregar una nueva caja al sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.46 Pantalla Cerrar Caja, Interfaz (F.3)



Figura 107: Pantalla Cerrar Caja, Interfaz (F.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cerrar una caja abierta, cambiando su estado a “Cerrado”.

II.1.10.3.47 Pantalla Agregar Ajuste, Interfaz (F.4)

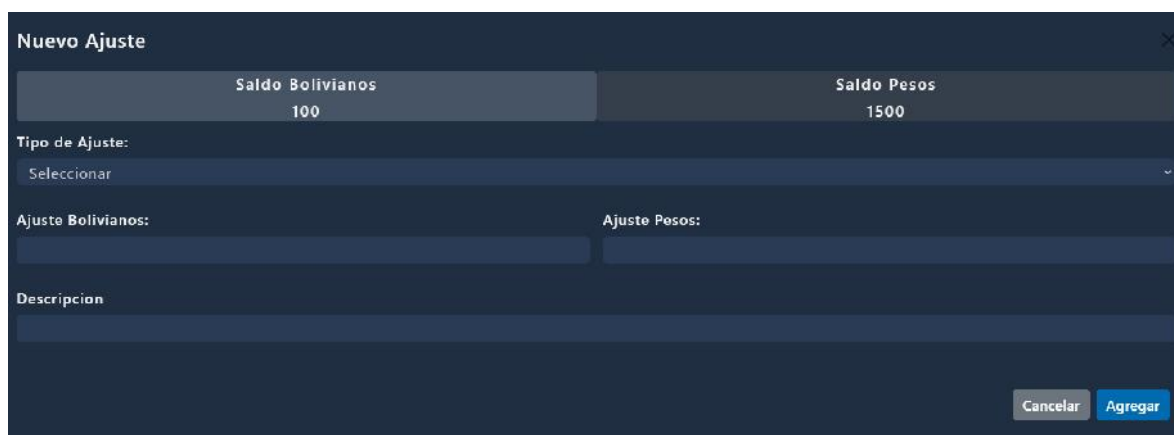


Figura 108: Pantalla Agregar Ajuste, Interfaz (F.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario registrar movimientos de entrada o salida de dinero en la caja.

II.1.10.3.48 Pantalla Reporte de Caja, Interfaz (F.5)

Reporte de Caja

Datos Apertura

Fecha

12/11/2024 - 19:59

Usuario

8540205

Datos Cierre

Fecha

12/11/2024 - 19:59

Usuario

8540205

Saldo Inicial

Bolivianos

200

Pesos

2000

Tipo de Cambio

0.0008

Saldos Contables

Ajustes de Caja

Ingresos por Ventas

Bolivianos

0

Pesos

0

Banco

0

Egresos

Bolivianos

0

Pesos

0

Saldo Preliminar

Bolivianos

200

Pesos

2000

Costo de Insumos

Bolivianos

0

Ganancia Bruta

Bolivianos

0

Iva

Bolivianos

0

Descuento de Ventas

Bolivianos

0

Saldo Final

Bolivianos

201.6

Cerrar

Figura 109: Pantalla Reporte de Caja, Interfaz (F.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de las transacciones y ajustes realizados durante el período activo de la caja.

II.1.10.3.49 Pantalla Gestión Cocina, Interfaz (G)

PL Pio Lindo

Gestión Cocina

Fabrizio Añlas

Administrador

Finalizadas

En proceso

Nuevas

Usuarios

Productos

Ventas

Caja

Cocina

Inventario

Clientes

Reporte Ventas

Ticket [1]

Mesa # 5

3 Pollo de 20

1 Puro Arroz

1 Pierna

1 Pura papa

1 Ala

1 Arroz y papa

3 Pollo de 25

1 Ala

1 Puro Arroz

2 Pierna

2 Pura papa

Finalizar

Nuevo ->

Ticket [2]

Mesa # 3

2 Pollo de 20

2 Pura papa

2 Pierna

Finalizar

Nuevo ->

Ticket [3]

Mesa # 1

1 Pollo de 25

1 Ala

1 Pura papa

Finalizar

Nuevo ->

Ticket [4]

Mesa # 2

2 Pollo de 25

2 Pierna

1 Pura papa

1 Arroz y papa

Finalizar

Nuevo >

Ticket [5]

Mesa # 10

2 Pollo de 25

2 Ala

2 Arroz y papa

Finalizar

Nuevo >

Ticket [6]

Mesa # 8

5 Pollo de 20

3 Pura papa

3 Pierna

2 Arroz y papa

2 Ala

Finalizar

Nuevo >

Anterior

1

Siguiente

Figura 110: Pantalla Gestión Cocina, Interfaz (G)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar pedidos de cocina según su estado.

II.1.10.3.50 Pantalla Finalizar Venta, Interfaz (G.1)



Figura 111: Pantalla Finalizar Venta, Interfaz (G.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario actualizar el estado de una venta de "Nuevo" o "En Proceso" a "Finalizado".

II.1.10.3.51 Pantalla Gestión Inventario, Interfaz (H)

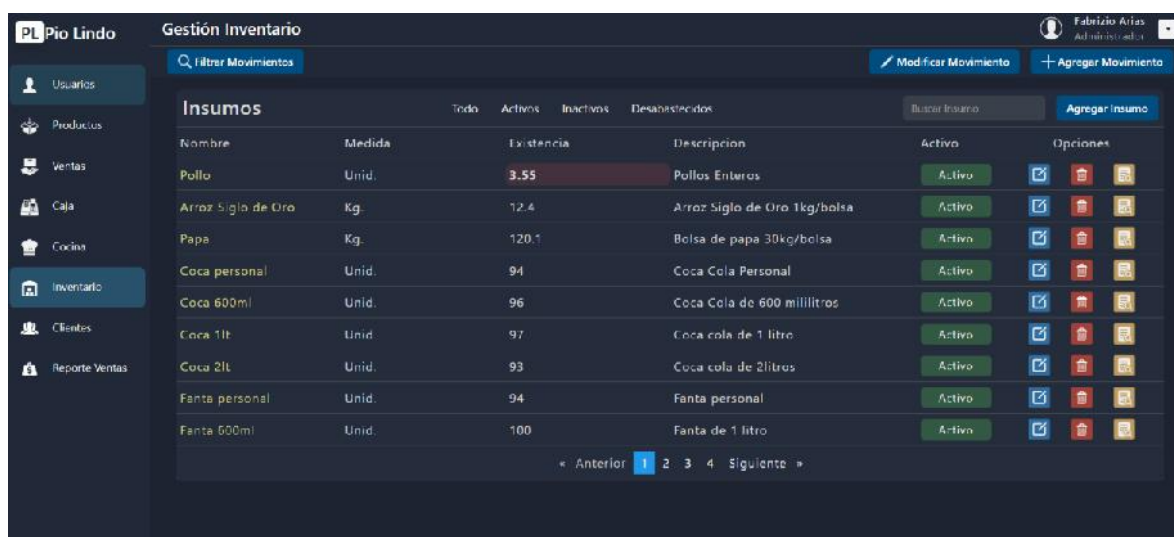


Figura 112: Pantalla Gestión Inventario, Interfaz (H)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario gestionar y filtrar los insumos y movimientos.

II.1.10.3.52 Pantalla Agregar Insumo, Interfaz (H.1)

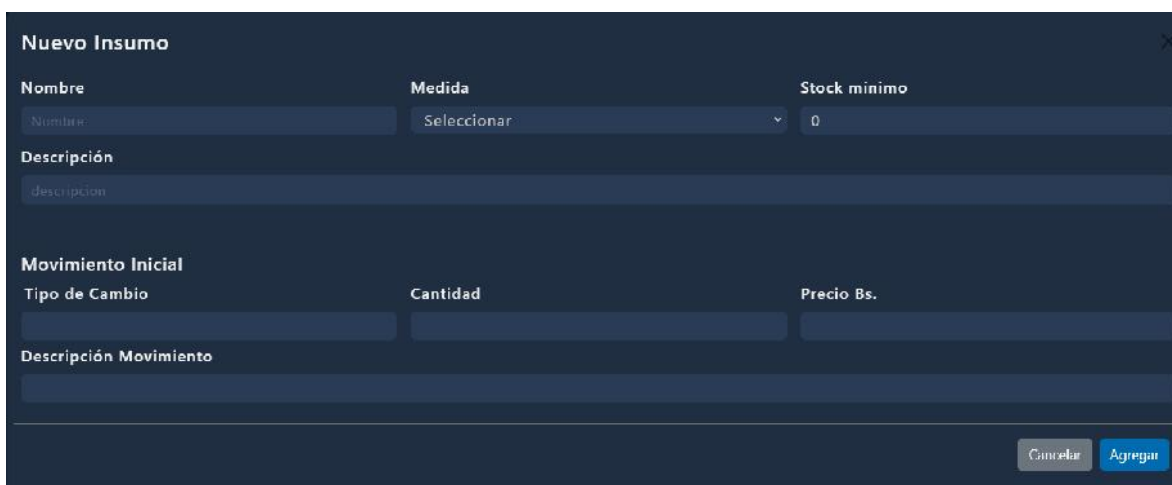


Figura 113: Pantalla Agregar Insumo, Interfaz (H.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario registrar un nuevo insumo en el sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.53 Pantalla Modificar Insumo, Interfaz (H.2)



Figura 114: Pantalla Modificar Insumo, Interfaz (H.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar los datos de un insumo registrado en el sistema.

II.1.10.3.54 Pantalla Eliminar Insumo, Interfaz (H.3)



Figura 115: Pantalla Eliminar Insumo, Interfaz (H.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un insumo registrado en el sistema.

II.1.10.3.55 Pantalla Activar/Desactivar Insumo, Interfaz (H.4)



Figura 116: Pantalla Activar/Desactivar Insumo, Interfaz (H.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de un insumo a activo o inactivo.

II.1.10.3.56 Pantalla Seleccionar Fecha, Interfaz (H.5)

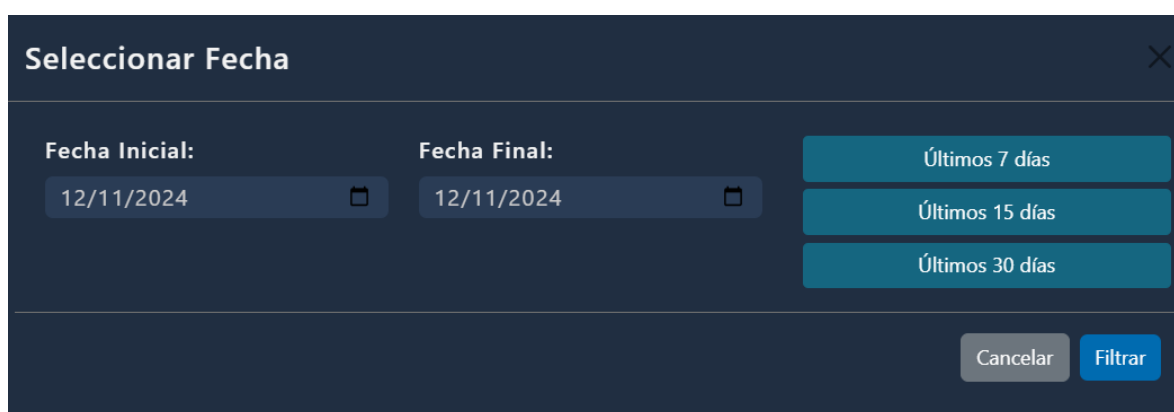


Figura 117: Pantalla Seleccionar Fecha, Interfaz (H.5)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario seleccionar un rango de fechas para filtrar los movimientos de un insumo.

II.1.10.3.57 Pantalla Reporte Movimientos del Insumo, Interfaz (H.6)

Reporte Movimientos del Insumo "Pollo" ✕

12/11/2024

Hora	Usuario	Observacion	Lote	Precio	Cantidad	Saldo
18:52	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 8	- 8	17
18:37	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 5	- 5	25
18:34	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 4	- 4	30
18:31	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 3	- 3	34
18:29	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 6	- 6	37
18:29	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 3	- 3	43
18:28	8540205	Salida *** Venta Regular ***	11	Bs. 2	- 2	45

« Anterior 1 Siguiente »

Figura 118: Pantalla Reporte Movimientos del Insumo, Interfaz (H.6)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de los movimientos de entrada y salida de un insumo.

II.1.10.3.58 Pantalla Nuevo Movimiento, Interfaz (H.7)

Nuevo Movimiento ✕

Fecha: 12/11/2024 📅 Movimiento: ▼ Descripción:

Insumos

Insumo: Cantidad:

Nombre	Medida	Cantidad	El

Figura 119: Pantalla Nuevo Movimiento, Interfaz (H.7)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario registrar movimientos de entrada, salida de insumos.

II.1.10.3.59 Pantalla Modificar Movimiento, Interfaz (H.8)

Modificar Movimiento

Fecha: 30/09/2024 Movimiento: Entrada Descripción: Compra de Insumos

Insumos

Insumo	Cantidad	Precio Bol	Tipo de Cambio
Fanta 600ml	100	100	1.000

Cancelar Eliminar Movimiento Modificar

Figura 120: Pantalla Modificar Movimiento, Interfaz (H.8)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario modificar el último movimiento registrado de un insumo, ya sea una entrada o una salida.

II.1.10.3.60 Pantalla Eliminar Movimiento, Interfaz (H.9)

Eliminar Movimiento

Cancelar Eliminar

Figura 121: Pantalla Eliminar Movimiento, Interfaz (H.9)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar el último movimiento de entrada o salida.

II.1.10.3.61 Pantalla Filtrar Movimientos, Interfaz (H.10)

Figura 122: Pantalla Filtrar Movimientos, Interfaz (H.10)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario seleccionar un rango de fechas y el tipo de movimiento para filtrar los movimientos de insumos.

II.1.10.3.62 Pantalla Reporte Movimientos, Interfaz (H.11)

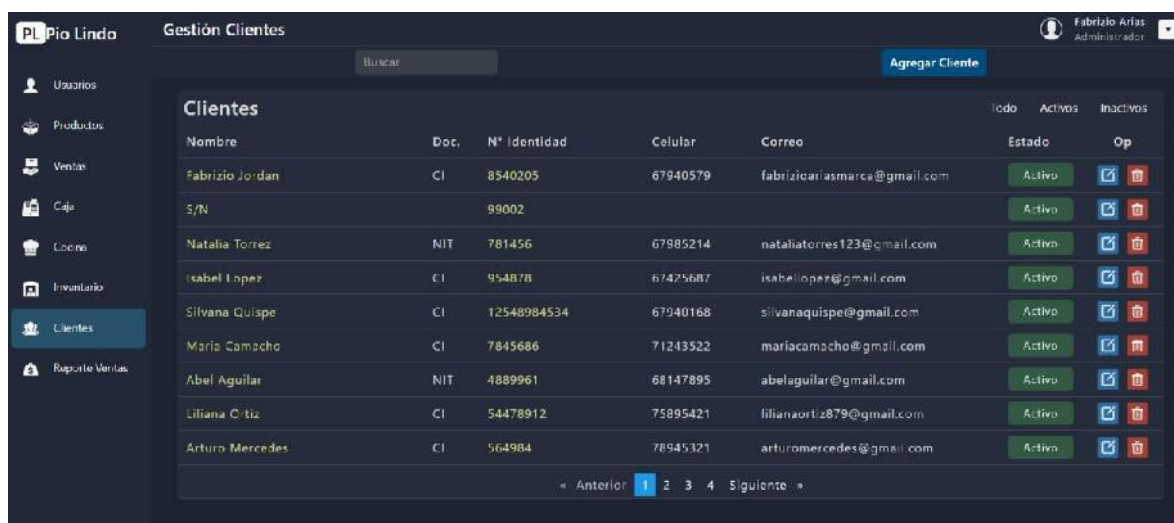
Codigo	Usuario	Insumo	Hora	Observacion	Lote	Precio	Cantidad	Saldo
7	8540205	Coca 600ml	19:27	Entrada Compra de Insumos	18	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Fanta 2lit	19:27	Entrada Compra de Insumos	17	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Coca 2lit	19:27	Entrada Compra de Insumos	16	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Fanta Personal	19:27	Entrada Compra de Insumos	15	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Coca Personal	19:27	Entrada Compra de Insumos	14	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Arroz	19:27	Entrada Compra de Insumos	13	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Papa	19:27	Entrada Compra de Insumos	12	Bs. 100	+ 100	100
7	8540205	Pollo	19:27	Entrada Compra de Insumos	11	Bs. 100	+ 100	100

Figura 123: Pantalla Reporte Movimientos, Interfaz (H.11)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de los movimientos de entrada y salida de los insumos.

II.1.10.3.63 Pantalla Gestión Clientes, Interfaz (I)



Clientes						Todo	Activos	Inactivos
Nombre	Doc.	Nº Identidad	Celular	Correo	Estado	Op		
Fabrizio Jordan	CI	8540205	67940579	fabrizioariasmarca@gmail.com	Activo			
S/N		99002			Activo			
Natalia Torrez	NIT	781456	67985214	nataliatorres123@gmail.com	Activo			
Isabel Lopez	CI	954878	67475687	isabellopez@gmail.com	Activo			
Silvana Quispe	CI	12548984534	67940168	silvanaquispe@gmail.com	Activo			
Maria Camacho	CI	7845686	71243522	mariacamacho@gmail.com	Activo			
Abel Aguilar	NIT	4889961	68147895	abelaguilar@gmail.com	Activo			
Liliana Ortiz	CI	54478912	75895421	lilianaortiz879@gmail.com	Activo			
Arturo Mercedes	CI	564984	78945321	arturomercedes@gmail.com	Activo			

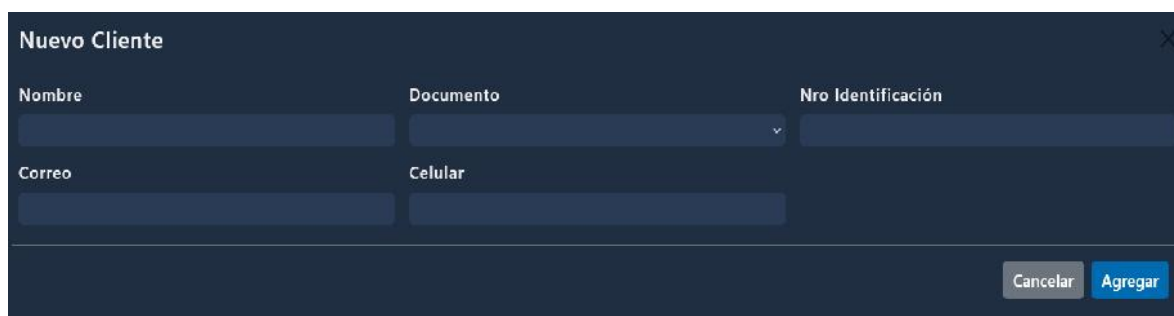
« Anterior 1 2 3 4 Siguiente »

Figura 124: Pantalla Gestión Clientes, Interfaz (I)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario filtrar y gestionar clientes.

II.1.10.3.64 Pantalla Nuevo Cliente, Interfaz (I.1)



Nuevo Cliente		
Nombre	Documento	Nro Identificación
Correo	Celular	
		Cancelar Agregar

Figura 125: Pantalla Nuevo Cliente, Interfaz (I.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario registrar un nuevo cliente en el sistema completando los campos requeridos.

II.1.10.3.65 Pantalla Modificar Cliente, Interfaz (I.2)

Nombre	Documento	Nro Identificación
Abel Aguilar	NIT	4889961

Correo	Celular
abelaguilar@gmail.com	68147895

Cancelar Modificar

Figura 126: Pantalla Modificar Cliente, Interfaz (I.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite modificar un cliente registrado en el sistema.

II.1.10.3.66 Pantalla Eliminar Cliente, Interfaz (I.3)

Eliminar Cliente Abel Aguilar

Cancelar Eliminar

Figura 127: Pantalla Eliminar Cliente, Interfaz (I.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario confirmar y eliminar un cliente registrado en el sistema.

II.1.10.3.67 Pantalla Activar/Desactivar Cliente, Interfaz (I.4)

Desactivar Abel Aguilar

Cancelar Desactivar

Figura 128: Pantalla Activar/Desactivar Cliente, Interfaz (I.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario cambiar el estado de un cliente a activo o inactivo.

II.1.10.3.68 Pantalla Gestión Reporte de Ventas, Interfaz (J)

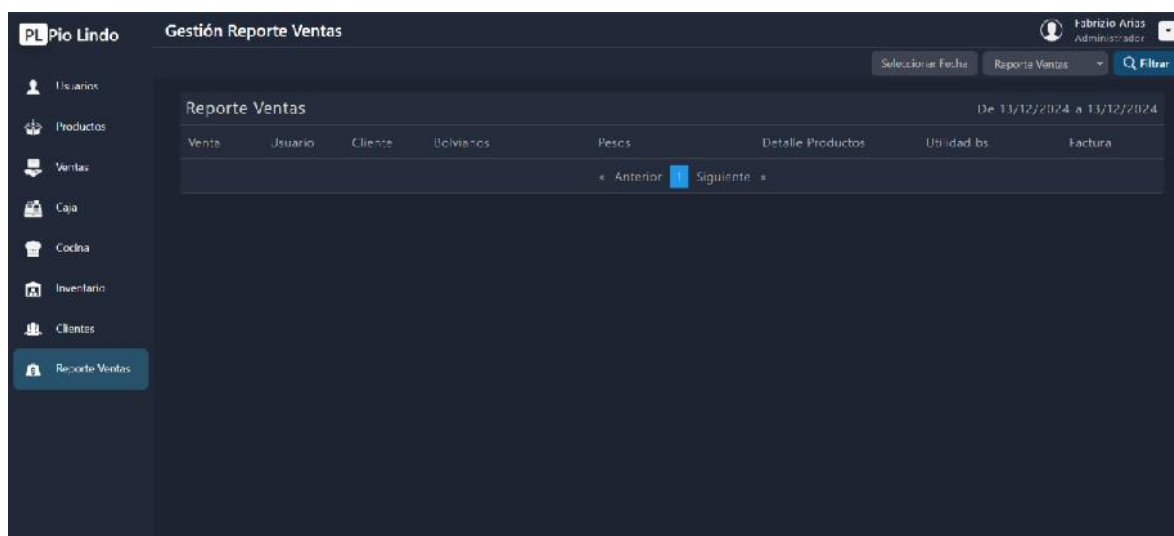


Figura 129: Pantalla Gestión Reporte de Ventas, Interfaz (J)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar y generar reportes de ventas.

II.1.10.3.69 Pantalla Seleccionar Fecha, Interfaz (J.1)

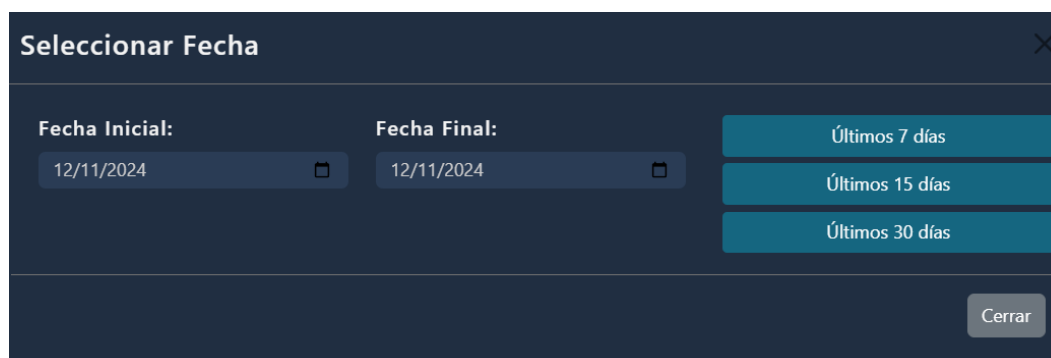


Figura 130: Pantalla Seleccionar Fecha, Interfaz (J.1)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario seleccionar un rango de fechas.

II.1.10.3.70 Pantalla Reporte de Ventas, Interfaz (J.2)

PL Pio Lindo

Gestión Reporte Ventas

Fabrizio Arias
Administrador

Seleccionar Fecha

Reporte Ventas

Filter

Usuarios

Productos

Ventas

Caja

Cocina

Inventario

Clientes

Reporte Ventas

Reporte Ventas

De: 06/12/2024 a 13/12/2024

Venta	Usuario	Cliente	Bol. vianos		Pesos		Detalle Productos		Utilidad bs.	Factura
v. 263 12/12/2024 23:06	BS40205		total: pagado: cambio:	175 200 25	total: Pagado: cambio:	175.00 200 25	Cant. Prod: Precio bs. Costo bs.	4 175 75	Neto: 100	N/A
v. 262 12/12/2024 23:16	BS40205		total: pagado: cambio:	103 100 47	total: Pagado: cambio:	103.00 100 3	Cant. Prod: Precio bs. Costo bs.	5 101 45.6	Neto: 57.4	N/A
v. 261 12/12/2024 23:13	BS40205		total: pagado: cambio:	28 30 2	total: Pagado: cambio:	28.00 30 2	Cant. Prod: Precio bs. Costo bs.	2 28 11	Neto: 17	N/A
v. 260 12/12/2024 23:14	BS40205		total: pagado: cambio:	56 60 4	total: Pagado: cambio:	56.00 60 4	Cant. Prod: Precio bs. Costo bs.	4 56 22	Neto: 34	N/A
v. 279 12/12/2024 23:06	BS40205		total: pagado: cambio:	73 75 0	total: Pagado: cambio:	73.00 75 20	Cant. Prod: Precio bs. Costo bs.	4 75 34.6	Neto: 40.4	N/A

Anterior 1 2 3 4 5 ... 23 Siguiente

Figura 131: Pantalla Reporte de Ventas, Interfaz (J.2)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de las ventas.

II.1.10.3.71 Pantalla Reporte de Productos, Interfaz (J.3)

PL Pio Lindo

Gestión Reporte Ventas

Fabrizio Arias
Administrador

Seleccionar Fecha

Reporte Productos

Filter

Usuarios

Productos

Ventas

Caja

Cocina

Inventario

Clientes

Reporte Ventas

Reporte Productos

De: 06/12/2024 a 13/12/2024

N°	Producto	Precio Venta	Cant. Vendida	Canancia	Costo	Utilidad
1	Pollo de 20	bs. 20	226	bs. 4520	bs. 683.18	bs. 3,836.82
2	Pollo de 25	bs. 25	189	bs. 4725	bs. 714.17	bs. 4,010.83
3	Porción de Papa	bs. 10	18	bs. 180	bs. 90.00	bs. 90.00
4	Pollo Entero	bs. 100	14	bs. 1400	bs. 211.60	bs. 1,188.40
5	Sinca Manzana 2Lt	bs. 15	11	bs. 165	bs. 99.00	bs. 66.00
6	Vale 2Lt	bs. 20	10	bs. 200	bs. 150.00	bs. 50.00
7	Sinca Piña 2Lt	bs. 15	8	bs. 120	bs. 72.00	bs. 48.00
8	Savietti 2.0 Lt	bs. 18	8	bs. 144	bs. 96.00	bs. 48.00

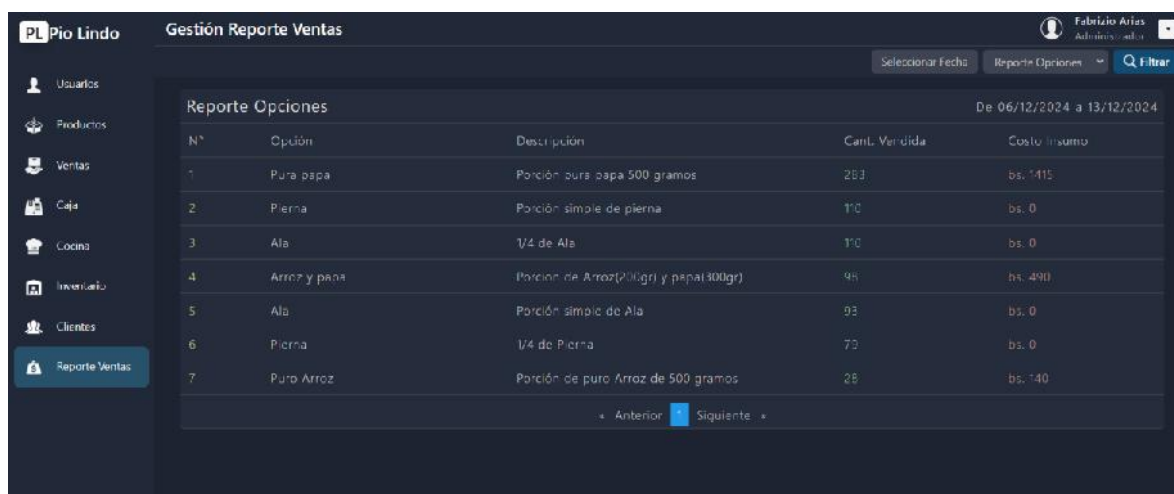
Anterior 1 2 3 4 5 Siguiente

Figura 132: Pantalla Reporte de Productos, Interfaz (J.3)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de los productos vendidos.

II.1.10.3.72 Pantalla Reporte de Opciones, Interfaz (J.4)



Reporte Opciones				
De 06/12/2024 a 13/12/2024				
N°	Opción	Descripción	Cant. Vendida	Costo Insumo
1	Pura papa	Porción pura papa 500 gramos	253	bs. 1415
2	Pierna	Porción simple de pierna	110	bs. 0
3	Ala	1/4 de Ala	110	bs. 0
4	Arroz y papa	Porción de Arroz(200gr) y papa(300gr)	95	bs. 490
5	Ala	Porción simple de Ala	93	bs. 0
6	Pierna	1/4 de Pierna	73	bs. 0
7	Puro Arroz	Porción de puro Arroz de 500 gramos	28	bs. 140

Figura 133: Pantalla Reporte de Opciones, Interfaz (J.4)

FUENTE: Elaboración propia

Esta interfaz permite al usuario visualizar un reporte detallado de las opciones seleccionadas en las ventas.

II.1.11 Casos de Prueba

Cada prueba es especificada mediante un documento que establece las condiciones de ejecución, las entradas de la prueba y los resultados esperados. Estos casos de prueba se aplican como pruebas de regresión en cada iteración del desarrollo del sistema. Cada caso de prueba estará acompañado de un procedimiento que detalla las instrucciones para su ejecución. Dependiendo del tipo de prueba, este procedimiento puede incluir herramientas automatizadas para garantizar la repetibilidad y consistencia en los resultados.

II.1.11.1 Pruebas de Caja Negra

Herramienta

Lighthouse es una herramienta de código abierto desarrollada por Google para evaluar el desempeño, accesibilidad y mejores prácticas de sitios web. Lighthouse realiza auditorías automatizadas basadas en estándares reconocidos, analizando diversos aspectos como tiempos de carga, usabilidad y cumplimiento de estándares web.

En el contexto del sistema desarrollado para el restaurante "Pio Lindo," Lighthouse será utilizado exclusivamente en los módulos principales o de mayor relevancia, como **Gestión de Ventas**, **Gestión de Caja** y **Gestión de Inventario**, con el objetivo de garantizar que los módulos más críticos para la operación del restaurante cumplan con los requisitos de rendimiento y accesibilidad.

Lighthouse permite ejecutar auditorías directamente desde el navegador o mediante una interfaz de línea de comandos, generando reportes claros que identifican problemas y ofrecen recomendaciones para solucionarlos. Esta herramienta facilita la detección de deficiencias en los módulos del sistema, asegurando que se cumplan los estándares de calidad y proporcionando una experiencia óptima a los usuarios.

II.1.11.1.1 Pruebas de Rendimiento

II.1.11.1.1.1 Caso de Prueba Gestión Ventas

Métrica	Resultado	Descripción	Estado	Nivel de Rendimiento	Recomendación
Tiempo hasta el primer renderizado con contenido (FCP)	2.8 s	Tiempo en mostrar el primer texto o imagen visible.	Aceptable	Medio	Comprimir imágenes y optimizar recursos principales.
Tiempo hasta el renderizado del contenido más grande (LCP)	3.5 s	Tiempo para renderizar el contenido más grande visible.	Aceptable	Medio	Reducir tamaño de imágenes y aplicar lazy loading.
Índice de Velocidad (Speed Index)	2.9 s	Velocidad de carga del contenido visible.	Bueno	Alto	Minimizar archivos estáticos y mantener optimizaciones actuales.
Tiempo total de bloqueo (TBT)	100ms	Tiempo en que el navegador no responde a interacciones.	Bueno	Alto	Reducir tareas pesadas en JavaScript.
Cambio de diseño acumulado (CLS)	0.001 ms	Mide la estabilidad visual de la página.	Excelente	Alto	Definir dimensiones para imágenes y elementos dinámicos.

Tabla 124: Pruebas de Rendimiento: Caso de Prueba Gestión Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.11.1.2 Caso de Prueba Gestión Caja

Métrica	Resultado	Descripción	Estado	Nivel de Rendimiento	Recomendación
Tiempo hasta el primer renderizado con contenido (FCP)	3.8 s	Tiempo en mostrar el primer texto o imagen visible.	Aceptable	Medio	Optimizar recursos principales y comprimir imágenes para reducir tiempos.
Tiempo hasta el renderizado del contenido más grande (LCP)	4.2 s	Tiempo para renderizar el contenido más grande visible.	Aceptable	Medio	Reducir tamaño de imágenes y aplicar técnicas de carga diferida (<i>lazy loading</i>).
Índice de Velocidad (Speed Index)	3.9 s	Velocidad de carga del contenido visible.	Aceptable	Medio	Minimizar archivos estáticos y mantener optimizaciones actuales.
Tiempo total de bloqueo (TBT)	0ms	Tiempo en que el navegador no responde a interacciones.	Excelente	Alto	Mantener las tareas optimizadas en JavaScript.
Cambio de diseño acumulado (CLS)	0.023 ms	Mide la estabilidad visual de la página.	Bueno	Alto	Mantener dimensiones definidas para imágenes y elementos dinámicos.

Tabla 125: Pruebas de Rendimiento: Caso de Prueba Gestión Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.11.1.1.3 Caso de Prueba Gestión Inventario

Métrica	Resultado	Descripción	Estado	Nivel de Rendimiento	Recomendación
Tiempo hasta el primer renderizado con contenido (FCP)	4.2 s	Tiempo en mostrar el primer texto o imagen visible.	Aceptable	Medio	Optimizar recursos principales y comprimir imágenes para reducir tiempos.
Tiempo hasta el renderizado del contenido más grande (LCP)	4.8 s	Tiempo para renderizar el contenido más grande visible.	Aceptable	Medio	Reducir tamaño de imágenes y aplicar técnicas de carga diferida (<i>lazy loading</i>).
Índice de Velocidad (Speed Index)	4.1 s	Velocidad de carga del contenido visible.	Aceptable	Medio	Minimizar archivos estáticos y mantener optimizaciones actuales.
Tiempo total de bloqueo (TBT)	0ms	Tiempo en que el navegador no responde a interacciones.	Excelente	Alto	Mantener las tareas optimizadas en JavaScript.
Cambio de diseño acumulado (CLS)	0.023 ms	Mide la estabilidad visual de la página.	Bueno	Alto	Mantener dimensiones definidas para imágenes y elementos dinámicos.

Tabla 126: Pruebas de Rendimiento: Caso de Prueba Gestión Inventario

FUENTE: Elaboración propia

II.1.11.1.2 Pruebas de Accesibilidad

II.1.11.1.2.1 Caso de Prueba Gestión Ventas

Categoría	Aspecto Evaluado	Resultado	Descripción	Recomendación General
Aprobado	Cumplimiento de estándares clave	Aprobado	Uso correcto de atributos ARIA, títulos y contraste.	Mantener las buenas prácticas actuales.
Revisar Manualmente	Elementos dinámicos y vínculos	Revisar	Algunos enlaces y botones necesitan revisión manual.	Verificar claridad en vínculos y tamaño de botones.
No Aplicable	Elementos no presentes en la página	No Aplica	No se detectaron elementos como: <iframe> o <video>.	Ninguna acción necesaria.

Tabla 127: Pruebas de Accesibilidad: Caso de Prueba Gestión Ventas

FUENTE: Elaboración propia

II.1.11.1.2.2 Caso de Prueba Gestión Caja

Categoría	Aspecto Evaluado	Resultado	Descripción	Recomendación General
Aprobado	Cumplimiento de estándares clave	Aprobado	Uso correcto de atributos ARIA, títulos y estructura HTML.	Mantener las buenas prácticas actuales.
Revisar Manualmente	Elementos dinámicos y vínculos	Revisar	Algunos elementos requieren verificación manual, como vínculos y botones interactivos.	Asegurar nombres claros en vínculos y botones grandes para dispositivos móviles.
No Aplicable	Elementos no presentes en la página	No Aplica	No se detectaron elementos como: <iframe> o <video>.	Ninguna acción necesaria.

Tabla 128: Pruebas de Accesibilidad: Caso de Prueba Gestión Caja

FUENTE: Elaboración propia

II.1.11.1.2.3 Caso de Prueba Gestión Inventario

Categoría	Aspecto Evaluado	Resultado	Descripción	Recomendación General
Aprobado	Cumplimiento de estándares clave	Aprobado	Uso correcto de atributos ARIA, títulos y estructura HTML.	Mantener las buenas prácticas actuales.
Revisar Manualmente	Navegación por teclado y objetos interactivos	Revisar	Algunos elementos requieren revisión manual, como tabulación y controles	Asegurar un flujo lógico de tabulación y controles claros.
No Aplicable	Elementos no presentes en la página	No Aplica	No se detectaron elementos como: <iframe> o <video>.	Ninguna acción necesaria.

Tabla 129: Pruebas de Accesibilidad: Caso de Prueba Gestión Inventario

FUENTE: Elaboración propia

II.2 Componente 2: Capacitación para los Usuarios sobre el Uso del Sistema.

II.2.1 Introducción

El objetivo de este componente de capacitación es dotar al personal del restaurante “Pio Lindo” del conocimiento y las habilidades necesarias para operar el sistema informático de manera eficiente y segura. La capacitación está diseñada para minimizar los errores humanos y los riesgos asociados con el manejo inadecuado del sistema, lo que a su vez maximiza la productividad y el rendimiento del mismo. Al asegurar que todos los usuarios comprendan completamente las funcionalidades y procedimientos del sistema, se facilita la extracción del máximo valor posible de la tecnología implementada.

La capacitación se convierte así en un pilar esencial para el éxito del proyecto, ya que proporciona al personal las herramientas para adaptarse a los cambios tecnológicos y mejorar continuamente sus métodos de trabajo. Este proceso educativo es especialmente relevante para el personal del restaurante “Pio Lindo”, donde el sistema informático juega un rol crucial en proceso de ventas. Al capacitar adecuadamente a los usuarios, se promueve una transición suave hacia prácticas más modernas y eficientes, lo que resulta en un servicio más ágil y una mejor experiencia para los usuarios de la restaurante.

El componente capacitación se encamina hacia el siguiente objetivo: facilitar al personal del restaurante “Pio Lindo” el dominio completo del sistema informático para el proceso de ventas.

II.2.2 Propósito

El propósito del proyecto es el “mejoramiento del proceso de ventas en el restaurante “pio lindo” mediante el desarrollo de un sistema”. En este contexto, la formación en el manejo del sistema informático destinado al equipo involucrado en el proyecto es esencial, ya que constituye un elemento clave para alcanzar los resultados esperados del proyecto.

II.2.3 Metodología de la Capacitación

El enfoque de capacitación se basará en presentaciones guiadas, donde un conferenciante liderará la difusión del sistema. Se empleará una exposición oral estructurada y detallada para abordar las funcionalidades del Sistema de manera efectiva, permitiendo a los asistentes interactuar y hacer preguntas durante la sesión. Se priorizará la identificación y presentación de los aspectos más relevantes del sistema para garantizar la eficacia de la capacitación, especialmente al tratar la necesidad de transmitir una gran cantidad de información en un período limitado. A continuación, se detalla cómo se implementará este enfoque:

1. Presentación y personalización según las Características de los Usuarios:

- Presentación interactiva del sistema, mostrando su interfaz de usuario y demostrando su funcionalidad en tiempo real para cada tipo de usuario
- Se proporcionará una visión clara y concisa de cómo cada usuario interactúa con el sistema y tiene un rol específico dentro de la organización y niveles diferentes de experiencia y conocimiento.
- Describir las funcionalidades principales de la aplicación específicas para cada perfil de usuario.

2. Fomento del Interés y la Motivación:

- Nos aseguraremos de que los usuarios estén motivados e interesados en el aprendizaje, destacando la relevancia y las ventajas del sistema para su trabajo.
- Utilizaremos ejemplos y casos prácticos que sean relevantes para cada grupo de usuarios, lo que aumentará su interés y facilitará la comprensión de los conceptos.

3. Enfoque en la Implementación y la Habilidad Práctica:

Proporcionaremos escenarios prácticos que simulen desafíos reales del entorno laboral, permitiendo a los usuarios poner en práctica lo aprendido. Este enfoque práctico subraya la importancia de trasladar las habilidades adquiridas al contexto profesional, asegurando una aplicación efectiva y una mejora continua en el lugar de trabajo.

II.2.4 Contenido de la Capacitación

1. Temas Específicos

- Introducción al Sistema
- Gestión Usuarios
- Gestión Productos
- Gestión Ventas
- Gestión Caja
- Gestión Cocina
- Gestión Inventario
- Gestión Cliente
- Gestión Reporte de Ventas:

2. Materiales de Apoyo

- Una computadora principal con el sistema implementado para su demostración y uso durante la capacitación.
- Computadora adicional asignada a los usuarios para que puedan realizar prácticas interactivas y reforzar su aprendizaje de manera dinámica.
- Herramientas de pantalla compartida que permitan mostrar en tiempo real el funcionamiento del sistema, facilitando la interacción y comprensión colectiva durante las sesiones.

II.2.5 Planificación

N°	Contenido	Objetivo	Duración	Material didáctico	Medios de enseñanza
1	Presentación del sistema	Presentar una idea general de que trata el proyecto.	5 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
2	Ingreso al sistema	Demostrar como es el ingreso al sistema con usuario y contraseña autenticados.	5 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
3	Explicación de las funcionalidades del sistema	Mostrar al usuario los módulos que ofrece el sistema.	5 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
4	Gestión Usuarios	Explicar al usuario como agregar, modificar, eliminar y autorizar roles a los usuarios.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
5	Gestión Productos	Explicar al usuario como agregar, modificar, eliminar y cambiar estado de datos de los productos únicos, compuestos, categorías, opciones y complementos.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
6	Gestión Ventas	Explicar al usuario como es el proceso completo de seleccionar un producto para agregar	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom

		una venta, modificar, eliminar y emitir datos de las ventas.			
7	Gestión Caja	Explicar al usuario cómo agregar y/o aperturar, cerrar, agregar ajustes, y sacar informes de los datos de cajas.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
8	Gestión Cocina	Explicar al usuario como hacer seguimiento de los pedidos realizados y controlar la preparación y entrega de los mismos.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
9	Gestión Inventario	Explicar al usuario como agregar, modificar, eliminar, cambiar estado y gestionar movimientos de entrada y salida de insumos.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
10	Gestión Clientes	Explicar al usuario como agregar, modificar y eliminar datos de clientes	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom
11	Gestión Reporte de Ventas	Explicar al usuario como generar reportes de ventas, productos y opciones, seleccionadas en un periodo de tiempo.	10 min	Computadora y guía del sistema	Demostración en computadora por zoom

Tabla 130: Planificación

FUENTE: Elaboración propia

II.2.6 Cronograma

N° Capacitación	Responsable	Usuarios	Fecha de capacitación
1	Director del proyecto	Propietario y personal del restaurante “Pio Lindo”	25/03/2024

Tabla 131: Cronograma

FUENTE: Elaboración propia

II.2.7 Proceso de Capacitación

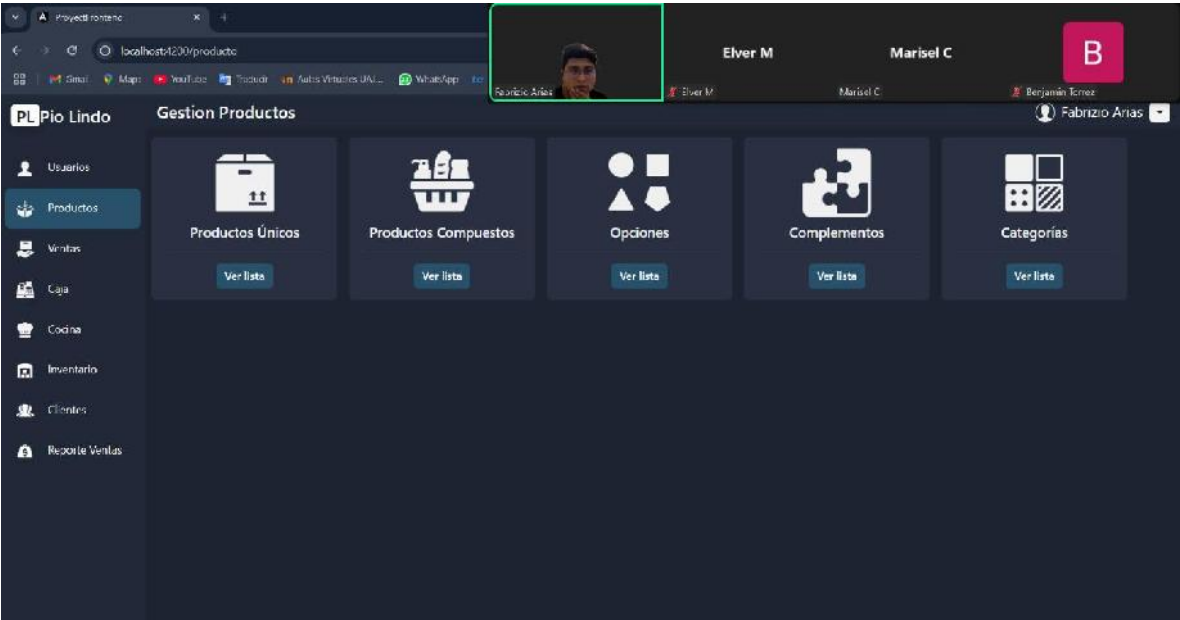


Figura 134: Captura de pantalla del proceso de capacitación

FUENTE: Elaboración propia

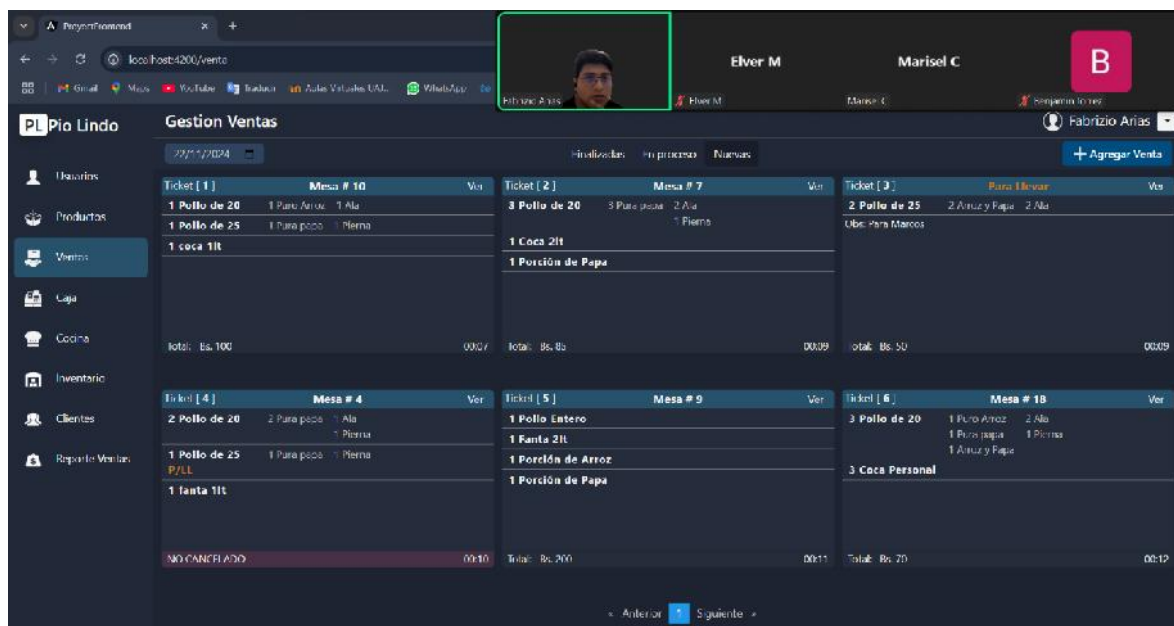


Figura 135: Captura de pantalla del proceso de capacitación

FUENTE: Elaboración propia

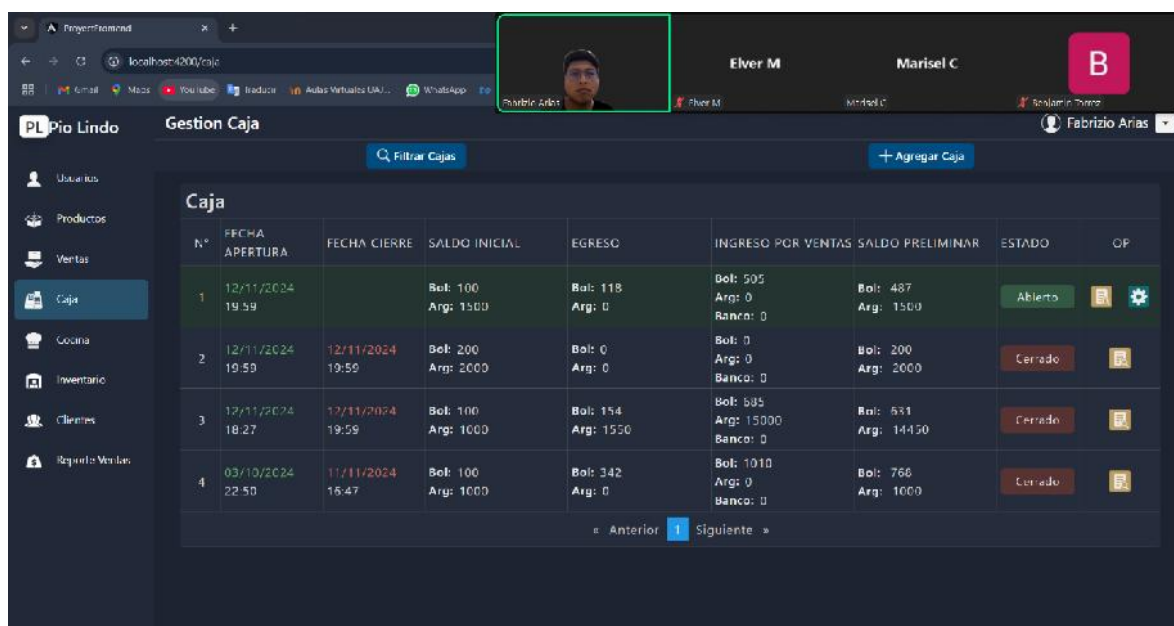


Figura 136: Captura de pantalla del proceso de capacitación

FUENTE: Elaboración propia

Gestion Inventario

Buscar Movimientos

Modificar Movimiento + Agregar Movimiento

Insumos		Todo	Activos	Inactivos	Buscar Insumo	Agregar Insumo
Nombre	Medida	Existencia	Descripcion	Activo	Opciones	
Pollo	Unid.	1	Pollo x unidad	Activo		
Papa	Kg.	22	Bolsas de Papa	Activo		
Arroz	Kg.	50	Bolsas de Arroz de 1kg	Activo		
Coca Personal	Unid.	93	Coca Personales	Activo		
Fanta Personal	Unid.	98	Insumo Fanta Personal	Activo		
Coca 2lt	Unid.	96	Insumo Coca de 2lt	Activo		
Fanta 2lt	Unid.	95	Fanta de 2lt	Activo		
Coca 600ml	Unid.	99	Coca Cola de 600 mililitros o medianas	Activo		

Anterior 1 2 Siguiente »

Figura 137: Captura de pantalla del proceso de capacitación

FUENTE: Elaboración propia

II.2.8 Medios de Verificación

II.2.8.1 Carta de Conformidad Socialización

Villazón, 25 de octubre de 2024

CARTA DE CONFORMIDAD SOCIALIZACIÓN

Estimado Fabrizio,

Por medio de la presente, queremos expresar nuestro agradecimiento y confirmarle que la empresa Pio Lindo, está plenamente conforme con la socialización del proyecto y sistema "MEJORAMIENTO DEL PROCESO DE VENTAS EN EL RESTAURANTE "PIO LINDO" MEDIANTE EL DESARROLLO DE UN SISTEMA", realizada por usted el día sábado 19 de octubre de 2024, a través de la plataforma Zoom.

Apreciamos su dedicación en la presentación del proyecto, y reiteramos nuestra plena conformidad con el trabajo realizado.

ATENTAMENTE,



Elver Mamani Castro
Propietario

Figura 138: Carta de Conformidad Socialización

FUENTE: Elaboración propia

II.2.8.2 Carta de Conformidad Capacitación

Villazón, 25 de octubre de 2024

CARTA DE CONFORMIDAD CAPACITACIÓN

Por medio de la presente, en mi calidad de propietario del restaurante Pio Lindo, certifico que la empresa está conforme con la capacitación recibida correspondiente para el uso del sistema web, impartida por usted el día 19 de octubre de 2024 mediante la plataforma Zoom.

Expresamos nuestra conformidad con el contenido, la cual ha sido de gran utilidad para optimizar los procesos operativos del restaurante.

ATENTAMENTE,



Elver Mamani Castro
Propietario

Figura 139: Carta de Conformidad Capacitación

FUENTE: Elaboración propia

CAPÍTULO III

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III. Capítulo III Conclusiones y Recomendaciones

III.1 Conclusiones

En el proyecto se desarrollaron dos componentes esenciales donde:

- El primer componente abarcó el desarrollo de un sistema web informático para la gestión de ventas del restaurante "Pio Lindo", alcanzando de manera satisfactoria el objetivo planteado para este componente.

El sistema implementado integra los usuarios, procesos de ventas, productos, inventarios, caja, clientes y reporte de ventas, automatizando tareas críticas y centralizando la información en un entorno robusto y escalable. Utilizando tecnologías modernas como Angular, Node.js y PostgreSQL, se garantizó un sistema flexible y seguro, cumpliendo con la metodología RUP y la norma IEEE830.

Las pruebas realizadas confirmaron que el sistema cumple con los requerimientos planteados, ofreciendo un funcionamiento eficiente y confiable para el restaurante.

- El segundo componente incluyó la socialización y capacitación para el uso del sistema web, dirigida al personal del restaurante "Pio Lindo".

Este componente se enfocó en lograr que los usuarios comprendieran y utilizaran adecuadamente las herramientas del sistema, explotando sus beneficios al máximo. La capacitación, basada en talleres prácticos y materiales de apoyo, permitió que el personal adoptara el sistema con confianza y mejorara su eficiencia operativa.

En conclusión: La implementación del sistema y la capacitación contribuyeron significativamente al mejoramiento de los procesos del restaurante "Pio Lindo", optimizando las operaciones, reduciendo errores y mejorando la experiencia del cliente. Este proyecto establece una base sólida para el crecimiento sostenible del restaurante.

III.2 Recomendaciones

Al restaurante "Pio Lindo":

- Equipamiento y conectividad: Asegurar que los dispositivos y la red local del restaurante sean adecuados para el correcto funcionamiento del sistema.
- Responsable del sistema: Designar formalmente a un encargado de la administración del sistema, garantizando su mantenimiento y uso eficiente.
- Presupuesto: Incluir en la planificación anual del restaurante un presupuesto para la actualización y el mantenimiento del sistema informático.

Al personal del restaurante:

- Capacitación continua: Realizar sesiones periódicas de formación para reforzar los conocimientos del personal y actualizarse en caso de ampliaciones o mejoras del sistema.
- Adaptación al cambio: Promover un enfoque positivo hacia la tecnología, motivando al personal a adoptar plenamente el sistema para mejorar su eficiencia y productividad diaria.

- Roles definidos: Establecer roles de usuario claros y precisos, reduciendo riesgos de alteraciones en la información registrada.

A nuevos desarrolladores:

- Conocimientos técnicos: Asegurarse de tener experiencia en Angular, Node.js y PostgreSQL para realizar mantenimiento o ampliaciones del sistema.
- Compatibilidad: Verificar la compatibilidad de las herramientas de desarrollo antes de cualquier actualización o modificación, evitando problemas durante el proceso.
- Ampliaciones: Considerar la integración de nuevos módulos, como pedidos en línea o reservas, para expandir las funcionalidades del sistema.

En general:

- Extender los estudios de este proyecto a otras áreas del restaurante, como gestión de personal o marketing digital, para cubrir más necesidades operativas y estratégicas del negocio.