

## **I. CAPÍTULO 1: GENERALIDADES**

### **1.1 Planteamiento del problema**

Ineficiencia en la gestión y administración de la Licorería BUFALO que afectan la rentabilidad y la satisfacción del cliente.

### **1.2 Marco Teórico**

#### **1.2.1 Ingeniería de Software**

La ingeniería de software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan en el desarrollo de los programas informáticos (Software). Esta disciplina trasciende la actividad de programación, que es el pilar fundamental a la hora de crear una aplicación. El ingeniero de software se encarga de toda la gestión del proyecto para que este se pueda desarrollar en un plazo determinado y con el presupuesto previsto. Por lo tanto, incluye el análisis previo de la situación, el diseño del proyecto, el desarrollo del software, las pruebas necesarias para confirmar su correcto funcionamiento y la implementación del sistema.

#### **1.2.2 Sistema**

Según Van Gigch, un sistema se define como "una unión de partes o componentes, conectados en una forma organizada. Las partes se afectan por estar en el sistema y se cambian si lo dejan. La unión de partes hace algo (muestra una conducta dinámica como opuesto a permanecer inerte) (Zalazar, 2019)

Según ALEGSA (2018), sistema es un conjunto de partes o elementos organizados y relacionados que interactúan entre sí para lograr un objetivo o propósito. Los sistemas reciben datos, energía o materia del ambiente (entrada), relacionados que interactúan (procesos) y proveen información, energía o materia (salida). Son ejemplos de sistemas: un árbol, sistema circulatorio humano, el sistema solar, una computadora, una institución, un sistema operativo.

#### **1.2.3 Base de datos**

Una base de datos es una recopilación organizada de información o datos estructurados, que normalmente se almacena de forma electrónica en un sistema informático. Normalmente, una base de datos está controlada por un sistema de gestión de bases de datos (DBMS). En conjunto, los datos y el DBMS, junto con las aplicaciones asociadas a ellos, reciben el nombre de sistema de bases de datos, abreviado normalmente a simplemente base de datos.

¿Qué es el lenguaje de consulta estructurada (SQL)?

El SQL es un lenguaje de programación que utilizan casi todas las bases de datos relacionales para consultar, manipular y definir los datos, y para proporcionar control de acceso.

#### **1.2.4 Framework**

Un framework es un conjunto de herramientas y librerías que se utilizan para desarrollar aplicaciones más fácilmente y de manera más eficiente.

Un framework es un conjunto de reglas y convenciones que se usan para desarrollar software de manera más eficiente y rápida. Estos marcos de trabajo se emplean para ahorrar tiempo y esfuerzo en el desarrollo de aplicaciones, ya que proporcionan una estructura básica que se puede utilizar como punto de partida. Además, los frameworks también ofrecen soluciones a problemas comunes en el desarrollo de software, lo que significa que los desarrolladores pueden centrarse en las funcionalidades específicas de su aplicación en lugar de perder tiempo resolviendo problemas técnicos.

#### **1.2.5 IDE (Entorno de Desarrollo Integrado)**

Un entorno de desarrollo integrado (IDE) es una aplicación de software que ayuda a los programadores a desarrollar código de software de manera eficiente. Aumenta la productividad de los desarrolladores al combinar capacidades como editar, crear, probar y empaquetar software en una aplicación fácil de usar. Así como los escritores utilizan editores de texto y los contables, hojas de cálculo, los desarrolladores de software utilizan IDE para facilitar su trabajo

#### **1.2.6 Sistema Web**

Un Sistema Web, también conocido como "aplicación web", es una solución tecnológica que no depende de estar instalada en un sistema operativo específico, como Windows o Linux, sino que se aloja en un servidor accesible a través de internet o una intranet. A diferencia de las páginas web estáticas, los sistemas web están diseñados para brindar funcionalidades avanzadas que responden a necesidades específicas de los usuarios. Esto permite que se ejecuten directamente desde cualquier navegador (como Chrome, Firefox, entre otros) sin necesidad de instalación en el dispositivo del usuario.

El sistema utiliza bases de datos para procesar, almacenar y presentar información de manera dinámica, facilitando una experiencia interactiva.

#### **1.2.7 Seguridad Sistema Web**

La seguridad de las aplicaciones web se refiere a una variedad de procesos, tecnologías y métodos para proteger los servidores web, las aplicaciones web y los servicios web, como las API, de las amenazas que suponen los ataques basados en Internet. La seguridad de las aplicaciones web es fundamental para proteger los datos, los clientes y las organizaciones del robo de datos, las

interrupciones en la continuidad de los negocios u otras consecuencias perjudiciales del delito cibernético.

#### **1.2.8 Metodología de desarrollo del proyecto**

La metodología propuesta para el trabajo, está dividida en 2 partes, la primera parte. Desarrollo de sistema Web, la segunda parte tiene que ver con la capacitación del sistema Web.

Para el Desarrollo del Sistema Informático, se realiza la especificación de requerimientos de software tomando en cuenta las funcionales y no funcionales según la norma IEEE830.

Para el proceso del desarrollo del Sistema se aplicará la metodología RUP

### **1.2.8.1 Metodología RUP (Rational Unified Process)**

RUP (Proceso Unificado Racional) es un proceso para el desarrollo de un proyecto de un software que define claramente quien, cómo, cuándo y qué debe hacerse en el proyecto. Como 3 características esenciales está dirigido por los Casos de Uso: que orientan el proyecto a la importancia para el usuario y lo que este quiere, está centrado en la arquitectura: que relaciona la toma de decisiones que indican cómo tiene que ser construido el sistema y en qué orden, y es iterativo e incremental: divide el proyecto en mini proyectos donde los casos de uso y la arquitectura cumplen sus objetivos de manera más depurada.

### **1.2.8.2 Principios de Desarrollo**

El RUP está basado en 6 principios clave que son los siguientes:

#### **1. Adaptación del proceso**

El proceso deberá adaptarse a las necesidades propias del cliente, a las características propias del proyecto u organización, También se deberá tener en cuenta el alcance del proyecto.

#### **2. Equilibrar prioridades**

Los requisitos de los diversos participantes pueden ser diferentes, contradictorios o disputarse recursos limitados. Debe encontrarse un equilibrio que satisfaga los deseos de todos. Gracias a este equilibrio se podrán corregir desacuerdos que surjan en el futuro, (en el caso pertinente que satisfaga los deseos del cliente).

#### **3. Colaboración entre equipos**

El desarrollo de software no lo hace una única persona sino múltiples equipos. Debe haber una comunicación fluida para coordinar requisitos, desarrollo, evaluaciones, planes, resultados, etc. Importante mencionar que en este caso el proyecto lo realizara una única persona.

#### **4. Demostrar valor iterativamente**

Los proyectos se entregan, aunque sea de un modo interno, en etapas iteradas. En cada iteración se analiza la opinión de los inversores, la estabilidad y calidad del producto, y se refina la dirección del proyecto, así como también los riesgos involucrados

#### **5. Elevar el nivel de abstracción**

Este principio dominante motiva el uso de conceptos reutilizables tales como patrón del software, lenguajes 4GL o marcos de referencia (DreamWorks) por nombrar algunos Esto evita que los ingenieros de software vayan directamente de los requisitos a la codificación de software a la medida del cliente, sin saber con certeza qué codificar para satisfacer de la mejor manera los requisitos y sin comenzar desde un principio pensando en la reutilización del código. Un alto nivel de abstracción también permite discusiones sobre diversos niveles y soluciones arquitectónicas. Éstas se pueden acompañar por las representaciones visuales de la arquitectura, por ejemplo, con el lenguaje UML.

#### **6. Enfocarse en la calidad**

El control de calidad no debe realizarse al final de cada iteración, sino en todos los aspectos de la producción.

### **1.2.8.3 Ciclo de vida de RUP**

RUP divide el proceso en cuatro fases, dentro de las cuales se realizan varias iteraciones en número variable según el proyecto y en las que se hace un mayor o menor hincapié en las distintas actividades.

Las primeras iteraciones (en las fases de Inicio y Elaboración) se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline (Línea Base) de la arquitectura.

**1. Inicio:** Se identifica los requerimientos, riesgos del negocio y se define el alcance del proyecto.

**2. Elaboración:** Contempla el plan del proyecto, los casos de uso y se eliminan los riesgos.

**3. Construcción:** Se concentra en la elaboración de un producto totalmente operativo y eficiente junto con el manual de usuario.

**4. Transición:** Se instala el producto en el cliente y se entrena a los usuarios. Como consecuencia de esto suelen surgir nuevos requisitos a ser analizados

### **1.2.8.4 Descripción de las actividades**

#### **1.2.8.4.1 Fase de Inicio**

Durante la fase de inicio en las iteraciones se pone mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos

#### **Modelado del negocio**

En esta fase el equipo se familiarizará más al funcionamiento de la empresa, sobre conocer sus procesos, entender la estructura y la dinámica de la organización para la cual el sistema va ser Desarrollado, entender el problema actual en la organización objetivo e identificar mejoras potenciales, asegurar que clientes, usuarios finales y desarrolladores tengan un entendimiento común de la organización objetivo.

#### **Requisitos**

En esta línea los requisitos es lo que se debe cumplir, de modo que los usuarios finales tienen que comprender y aceptar los requisitos especificados. Establecer y mantener un acuerdo entre clientes sobre lo que el sistema podría hacer, proveer a los desarrolladores un mejor entendimiento de los requisitos del sistema, definir el ámbito del sistema, proveer una base para estimar costos y tiempo de desarrollo del sistema, definir una interfaz de usuarios para el sistema, enfocada a las necesidades y metas del usuario.

#### **1.2.8.4.2 Fase de Elaboración**

En la fase de elaboración, las iteraciones se orientan al desarrollo de la base de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la base de la arquitectura.

## **Análisis y Diseño**

En esta actividad se especifican los requerimientos y se describen sobre cómo se van a implementar en el sistema, transformar los requisitos al diseño del sistema, desarrollar una arquitectura para el sistema, adaptar el diseño para que sea consistente con el entorno de implementación.

### **1.2.8.4.3 Fase de construcción**

#### **Implementación**

Se implementan las clases, objetos en código fuente, además el resultado final es un sistema web, aquí se integra el sistema siguiendo el plan de Pruebas este flujo de trabajo es el encargado de evaluar.

la calidad del producto que se está desarrollando, pero no para aceptar o rechazar el producto al final del proceso de desarrollo, sino que debe ir integrado en todo el ciclo de vida. Encontrar y documentar defectos en la calidad del software, generalmente asesora sobre la calidad del software percibida

Verificar las funciones del producto de software según lo diseñado.

Verificar que los requisitos tengan su apropiada implementación.

### **1.2.8.4.4 Fase de transición**

#### **Despliegue**

Esta actividad tiene como objetivo producir con éxito distribuciones del producto y distribuirlo al usuario. La actividad implicada incluye:

Probar el producto en su entorno de ejecución final.

proveer un usuario y contraseña, brindar asistencia y ayuda a los usuarios, además realizar la capacitación a los usuarios.

## **1.3 Estado del arte**

### **1.3.1 sistemas de software de inventario para licorerías en la actualidad**

Encontrar el sistema de software de inventario adecuado para tu negocio de licorería puede ser un proceso difícil. El éxito depende de la elección del correcto, pero cuando hay cientos de opciones viables por ahí, es así que se tomó estos 5 mejores ejemplos de softwares actuales para la gestión de licorerías.

- **Square for Retail**

Se clasifica como uno de los mejores TPV gratuitos para ventas en línea y en persona. Comenzar es relativamente fácil, e incluso su plan gratuito tiene una impresionante cantidad de capacidades. Con precios transparentes y sin cuotas de inicio, mensuales, o cuotas de terminación, Square es una opción muy popular.

- **Market POS de IT Retail**

Es ideal para las tiendas de licores más pequeñas, como los establecimientos familiares. Incluye funciones básicas y cumple con la norma PCI DSS, utiliza la seguridad CarbonBlack y previene eficazmente malware, exploits y ransomware.

- **3. Korona**

Es excelente para adaptarse a los cambios de inventario estacionales que experimentan muchas tiendas de licores, así como para manejar programas promocionales variados y frecuentes. Su sistema de TPV basado en la nube es ágil, está bien diseñado y tiene muchas características deseadas.

- **MPower Beverage**

Cuenta con las herramientas de caja más hábiles para agilizar las salidas y proporciona características de servicio al cliente racionalizadas como ninguna otra.

- **POS Nation**

Se ubica universalmente en la cima de los sistemas de software para licorerías de calidad. En general, POS Nation demostró ser el mejor sistema POS en este ramo, obtuvo una puntuación de 4,5 sobre 5, según los expertos de la industria.

Estos son los mejores sistemas de software de inventario para licorerías actuales, según la recomendación de los expertos.

### **1.3.2 Tendencias Actuales en la Gestión de Licorerías**

En los últimos años, la gestión de licorerías ha experimentado una transformación significativa gracias a la incorporación de tecnologías modernas que optimizan procesos, mejoran la experiencia del cliente y aumentan la eficiencia operativa. Entre las tendencias más destacadas se encuentra la digitalización de inventarios, que permite un control preciso de las existencias en tiempo real, minimizando el riesgo de desabastecimiento o exceso de productos. Los sistemas basados en tecnologías como el código de barras y el identificador por radiofrecuencia (RFID) han sido ampliamente adoptados, proporcionando una forma eficiente de gestionar el inventario con un menor margen de error.

Otra tendencia relevante es la implementación de plataformas de ventas digitales, que permiten a las licorerías integrar sus operaciones con aplicaciones móviles o sitios web. Estas herramientas no solo facilitan las ventas en línea, sino que también brindan la oportunidad de ofrecer promociones personalizadas basadas en los hábitos de compra de los clientes, mejorando la fidelización. Asimismo, la incorporación de pasarelas de pago electrónicas permite aceptar múltiples métodos de pago, como tarjetas de crédito, débito, transferencias y códigos QR, lo que amplía las posibilidades para los clientes y moderniza el proceso de pago.

En términos de análisis de datos, el uso de Big Data y análisis predictivo está ganando terreno en la gestión de licorerías. Estas tecnologías permiten predecir la demanda de productos en función de tendencias

pasadas, épocas festivas y preferencias locales, lo que resulta en una planificación más estratégica de compras y promociones.

Además, los sistemas de gestión integrados, como los ERP (Enterprise Resource Planning), están siendo adaptados a las necesidades específicas de las licorerías. Estas soluciones unifican módulos para el control de inventarios, facturación, cuentas por cobrar y reportes financieros, ofreciendo una visión integral del negocio.

Así también, las licorerías también están incorporando herramientas para el marketing digital, como el uso de redes sociales y estrategias de SEO, para atraer nuevos clientes y mantener una comunicación constante con su base de consumidores. Estas tendencias reflejan un enfoque cada vez más tecnológico y orientado al cliente en la gestión de licorerías, adaptándose a las demandas del mercado actual y garantizando su competitividad en un entorno comercial dinámico.

### **1.3.3 Investigaciones Previas**

La gestión de inventarios y ventas en licorerías ha sido objeto de diversas investigaciones que destacan la importancia de integrar tecnología para optimizar los procesos operativos y mejorar la competitividad del negocio. En esta sección, se revisan trabajos académicos, tesis y documentos técnicos que abordan el diseño e implementación de sistemas para licorerías, con énfasis en sus aplicaciones prácticas y beneficios obtenidos.

- **Sistemas de Gestión de Inventarios en Tiempo Real**

Una de las áreas más estudiadas es la implementación de sistemas de gestión de inventarios en tiempo real. Investigaciones previas han demostrado que el uso de tecnologías como códigos de barras, RFID y bases de datos centralizadas permite un monitoreo constante de las existencias. Por ejemplo, un estudio realizado en una cadena de licorerías en Ecuador destacó que la integración de un sistema de inventarios con alertas automatizadas ayudó a reducir las pérdidas por productos vencidos en un 25%.

- **Prevención de Pérdidas y Gestión de Productos Perecederos**

Otro aspecto crítico es la prevención de pérdidas debido a productos vencidos o deteriorados. Según un trabajo publicado en la Revista de Negocios y Tecnología (2021), un sistema que incluye análisis predictivo puede identificar patrones de consumo y evitar la acumulación innecesaria de inventario. Este tipo de sistemas también permite rotar productos según su fecha de vencimiento, asegurando que los artículos más antiguos sean vendidos primero.

- **Automatización de Ventas y Facturación**

La automatización de ventas mediante el uso de sistemas POS (Point of Sale) es otro tema recurrente en las investigaciones. En una tesis de la Universidad Autónoma de México, se demostró que la integración de un sistema de ventas con módulos de facturación electrónica mejoró los tiempos de atención al cliente y redujo los errores manuales en un 30%. Esto es

especialmente relevante en licorerías que manejan altos volúmenes de transacciones durante temporadas festivas.

- **Casos de Éxito en Implementación de Sistemas**

Entre los ejemplos de éxito, se encuentra un estudio de caso en una licorería en Bolivia que implementó un sistema ERP diseñado para pequeñas y medianas empresas. El sistema incluyó módulos para inventario, ventas y análisis financiero, logrando un aumento del 40% en la eficiencia operativa. Este tipo de investigaciones resalta cómo una adecuada personalización de la tecnología puede abordar desafíos específicos del sector.

- **Impacto en la Experiencia del Cliente**

Finalmente, las investigaciones también destacan el impacto positivo de los sistemas tecnológicos en la experiencia del cliente. Un artículo de la Revista de Sistemas Comerciales (2020) describe cómo el uso de aplicaciones móviles para realizar pedidos en línea y ofrecer promociones personalizadas generó un incremento en la fidelización de los clientes de una licorería en Chile.

### 1.3.4 Comparación con Otros Sectores

La implementación de sistemas de gestión en sectores como supermercados y farmacias ofrece una serie de buenas prácticas y lecciones que pueden ser adaptadas a la administración de licorerías. Estos sectores, aunque diferentes en algunos aspectos, comparten la necesidad de gestionar inventarios, ventas, promociones y atención al cliente de manera eficiente. A continuación, se presenta un análisis comparativo que destaca elementos relevantes para el desarrollo de un sistema web para la Licorería Búfalo:

- **Gestión de Inventarios**

En supermercados y farmacias, el manejo de inventarios en tiempo real es una prioridad para evitar pérdidas por productos vencidos o faltantes. En licorerías, esta práctica es igualmente relevante, especialmente para controlar la rotación de productos con fechas de caducidad, como vinos o cervezas artesanales.

**Lección aprendida:** La implementación de notificaciones automáticas para reposición o para productos próximos a caducar puede optimizar el control de inventarios.

- **Registro de Ventas**

Ambos sectores han adoptado sistemas de punto de venta (POS) que no solo registran transacciones, sino que también integran información sobre promociones y fidelización de clientes. En una licorería, un sistema similar puede facilitar la aplicación de descuentos o combos especiales durante festividades.

**Lección aprendida:** Incorporar módulos que permitan la generación automática de recibos mejora la experiencia del cliente y asegura el cumplimiento normativo.

- **Promociones y Descuentos**

Supermercados y farmacias suelen aplicar estrategias de promoción basadas en el análisis del comportamiento del cliente y la temporalidad. Por ejemplo, ofertas por compras en grandes cantidades o descuentos estacionales. Estas estrategias son perfectamente transferibles a una licorería, especialmente durante eventos como festividades o celebraciones locales.

**Lección aprendida:** Un sistema que automatice las promociones en función de reglas predefinidas puede aumentar las ventas y reducir la carga administrativa.

- **Adaptabilidad y Escalabilidad**

Tanto supermercados como farmacias han mostrado cómo los sistemas deben ser escalables para crecer con el negocio.

## **1.4 Objetivos**

### **1.4.1 Objetivo General**

El proyecto, está centrado en Mejorar la gestión administrativa de la licorería Búfalo aplicando las TIC.

### **1.4.2 Objetivos Específicos**

- Desarrollar un sistema web informático para la administración de la licorería BUFALO.
- Implementar un programa de capacitación al personal de la licorería en cuanto al uso de las TIC y específicamente al uso del sistema desarrollado.

### 1.5 Matriz de Marco Lógico (MML)

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p><b>Fin</b></p> <p>Mejorar la imagen corporativa de la licorería Búfalo.</p>	<p>A 2 años de finalizado el proyecto, se incrementa al menos en un 30% la rentabilidad de la licorería BUFALO.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estados financieros comparativos (2024-2026).</li> <li>• Reportes de ventas anuales.</li> <li>• Encuestas de percepción de imagen corporativa.</li> </ul>	<p>Las condiciones tecnológicas en cuanto a las TIC, se mantienen estables</p>
<p><b>Propósito</b></p> <p>Administración de la Licorería BUFALO, mejorada.</p>	<p>Al finalizar el proyecto al menos un 88% de los procesos internos de la administración de la licorería Búfalo han sido automatizados.</p>	<p>Cuadro comparativo de los procesos que fueron automatizados.</p>	<p>-Los procesos se realizan de manera ágil.</p> <p>- el sistema proporciona información confiable y precisa.</p> <p>-el personal realiza más rápido sus funciones.</p>
<p><b>Componentes</b></p> <p>1.-Sistema Web informático para la administración de la licorería BUFALO, DESARROLLADO</p> <p>2.-Programa IMPLEMENTADO, de capacitación al personal de la licorería en cuanto al uso de las TIC</p>	<p><b>C-1.</b></p> <p>Al finalizar el proyecto en la gestión 2024 se ha desarrollado un sistema informático para la gestión y administración de la licorería Búfalo, basado en los requerimientos expresados bajo la norma IEEE 830.</p>	<p><b>C-1.</b></p> <p>-Documento sobre el cumplimiento de los requerimientos</p> <p>-sistema desarrollado y aprobado por el docente de taller III.</p>	<p><b>C-1.</b></p> <p>-documento del cumplimiento de requerimientos muestra que los requerimientos han sido cumplidos.</p>

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<p>y en específico el uso del sistema desarrollado.</p>	<p><b>C-2.</b> Al finalizar el proyecto se han implementado 4 talleres para la capacitación en cuanto al uso de las TIC y del sistema desarrollado.</p>	<p><b>C-2.</b> Documento de encuestas realizadas al personal, respecto al programa de capacitación.</p>	<p>-el sistema es aprobado por el docente de taller III.</p> <p><b>C-2.</b> Disponibilidad de tiempo para la capacitación.</p>
<p><b>Actividades</b></p> <p><b>1. Componente 1:</b></p> <p><i>Sistema Web Informático Para La Administración De La Licorería Búfalo, Desarrollado</i></p> <p><b>Fase de Inicio</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recopilación de información mediante entrevistas y cuestionarios.</li> <li>• Elaboración preliminar de casos de uso.</li> </ul> <p><b>Fase de Elaboración</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Diseño de la base de datos</li> <li>• Elaboración de diagrama de clases</li> </ul>	<p><b>Resumen presupuesto</b></p> <p>(Ver anexo C)</p> <p>1.1.El costo total del proyecto será de 18455 Bs.</p>	<p><b>C-1.</b> Documentación del desarrollo del prototipo y el manual de usuario</p> <p><b>C-2.</b> -Documentación de la capacitación.</p>	<p>El equipo de trabajo cuenta con todo el apoyo de los involucrados para el correcto desarrollo de todas las actividades del sistema</p> <p>Conclusión de todas las actividades programadas del proyecto en el tiempo previsto y de manera satisfactoria</p>

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de diagrama de actividades</li> <li>• Elaboración de diagramas de secuencia</li> <li>• Elaboración de prototipos de las interfaces de usuario</li> </ul> <p><b>Fase de Construcción</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Refinación de los diagramas</li> <li>• Programación del sistema web según el diseño establecido.</li> </ul> <p><b>Pruebas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de pruebas de funcionalidad, seguridad y validación del sistema</li> </ul> <p><b>2. Componente 2:</b></p> <p><i>Programa Implementado, De Capacitación Al Personal De La Licorería En Cuanto Al Uso De Las TIC Y En Específico El Uso Del Sistema Desarrollado.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Planificación de las estrategias de capacitación</li> </ul>			

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración del material para la capacitación.</li> <li>• ejecución de la capacitación del sistema web.</li> </ul>			

*Tabla 1: Matriz de marco lógico*

Fuente: Elaboración propia

# **CAPITULO II**

## **COMPONENTES**

## II. CAPITULO II COMPONENTES

### 2.1 COMPONENTE 1: SISTEMA WEB INFORMÁTICO PARA LA ADMINISTRACIÓN DE LA LICORERÍA BÚFALO, DESARROLLADO

#### 2.1.1 Metodologías utilizadas

##### 2.1.1.1 Metodología RUP

RUP Rational Unified Process es un proceso creado por la empresa de ingeniería de software, Rational Software Corporation, para guiar el desarrollo de un programa/sistema. La metodología de desarrollo RUP Proceso de Desarrollo Unificado es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos.

##### 2.1.1.1.1 Fases RUP

La estructura dinámica del RUP permite que el proceso de desarrollo se fundamente iterativo en las cuatro fases.

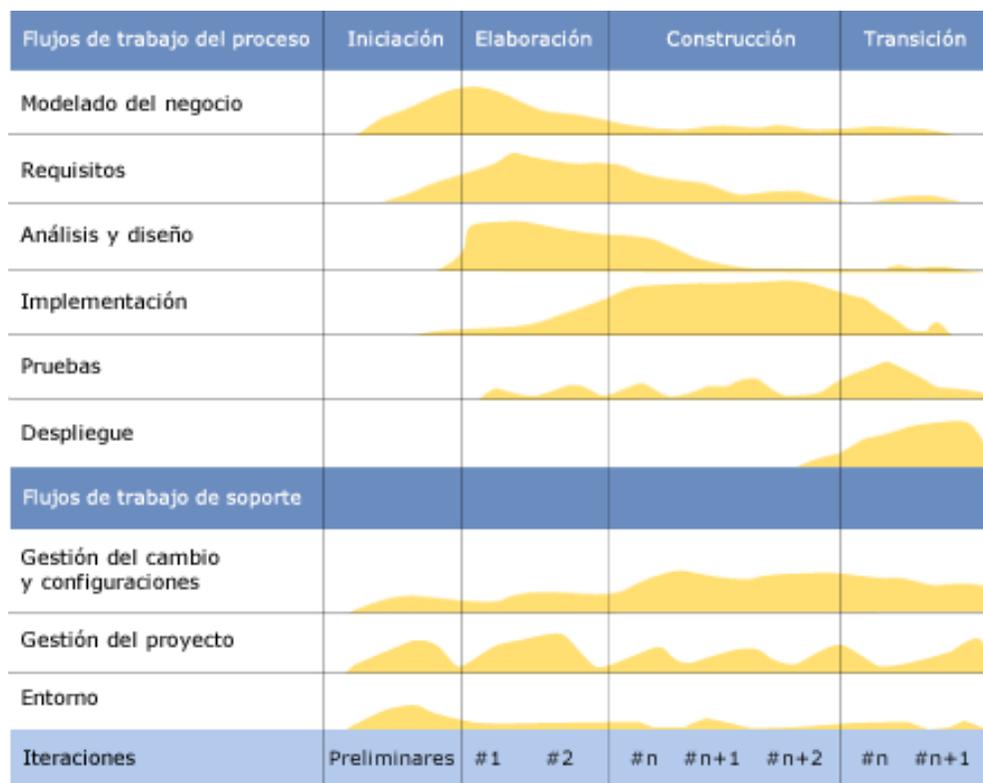


Figura 1: Iteraciones y disciplinas de la metodología RUP

**1) Fase de inicio: (se define el alcance del proyecto).** - Se define el alcance del proyecto con los clientes, se identifican los riesgos asociados al proyecto, se elabora el plan de las fases y el de la iteración posterior, se detalla de manera general la arquitectura del software.

**2) Fase de Elaboración: (Definición, análisis y diseño).** Se diseña la solución preliminar, se selecciona los casos de uso que permiten definir la arquitectura base del sistema y se desarrollara el primer análisis del dominio del problema.

**3) Fase de desarrollo o construcción: (implementación).** La función de esta fase es completar la funcionalidad del sistema, se clarifican los requisitos pendientes, se administran los cambios de acuerdo a las evaluaciones realizadas por los usuarios, y se realizan las mejoras para el proyecto.

**4) Fase de transición: (fin del proyecto y pruebas).** -Fase de cierre, el propósito es asegurar que le software esté disponible para los usuarios finales, se ajustan los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, se capacitan a los usuarios y se provee el soporte necesario.

Planear las 4 fases incluye: Asignación de tiempo, Hitos Principales, Iteraciones por Fases, Plan de proyecto.

### 2.1.1.2 UML (Unified Modeling Language)

UML es ante todo un lenguaje. Un lenguaje proporciona un vocabulario y unas reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos. Esto último es el objetivo de las Metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos, pero se pueden sintetizar en:

- **Visualizar:** UML permite expresar de una forma gráfica un sistema de forma que otro lo puede entender.
- **Especificar:** UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.
- **Construir:** A partir de los modelos especificados se pueden construir los sistemas diseñados.
- **Documentar:** Los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión. Aunque UML está pensado para modelar sistemas complejos con gran cantidad de software, el lenguaje es lo suficientemente expresivo como para modelar sistemas que no son informáticos, como flujos de trabajo (workflow) en una empresa, diseño de la estructura de una organización y por supuesto, en el diseño de hardware.

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- **Elementos:** Los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.)
- **Relaciones:** relacionan los elementos entre si
- **Diagramas:** Son colecciones de elementos con sus relaciones.

#### 2.1.1.2.1 Tipos de diagrama UML

A día de hoy, en la versión 2.5.1 de UML, existen dos clasificaciones de diagramas: Los diagramas estructurales y los diagramas de comportamiento. Todos los diagramas UML están contenidos en esta clasificación.

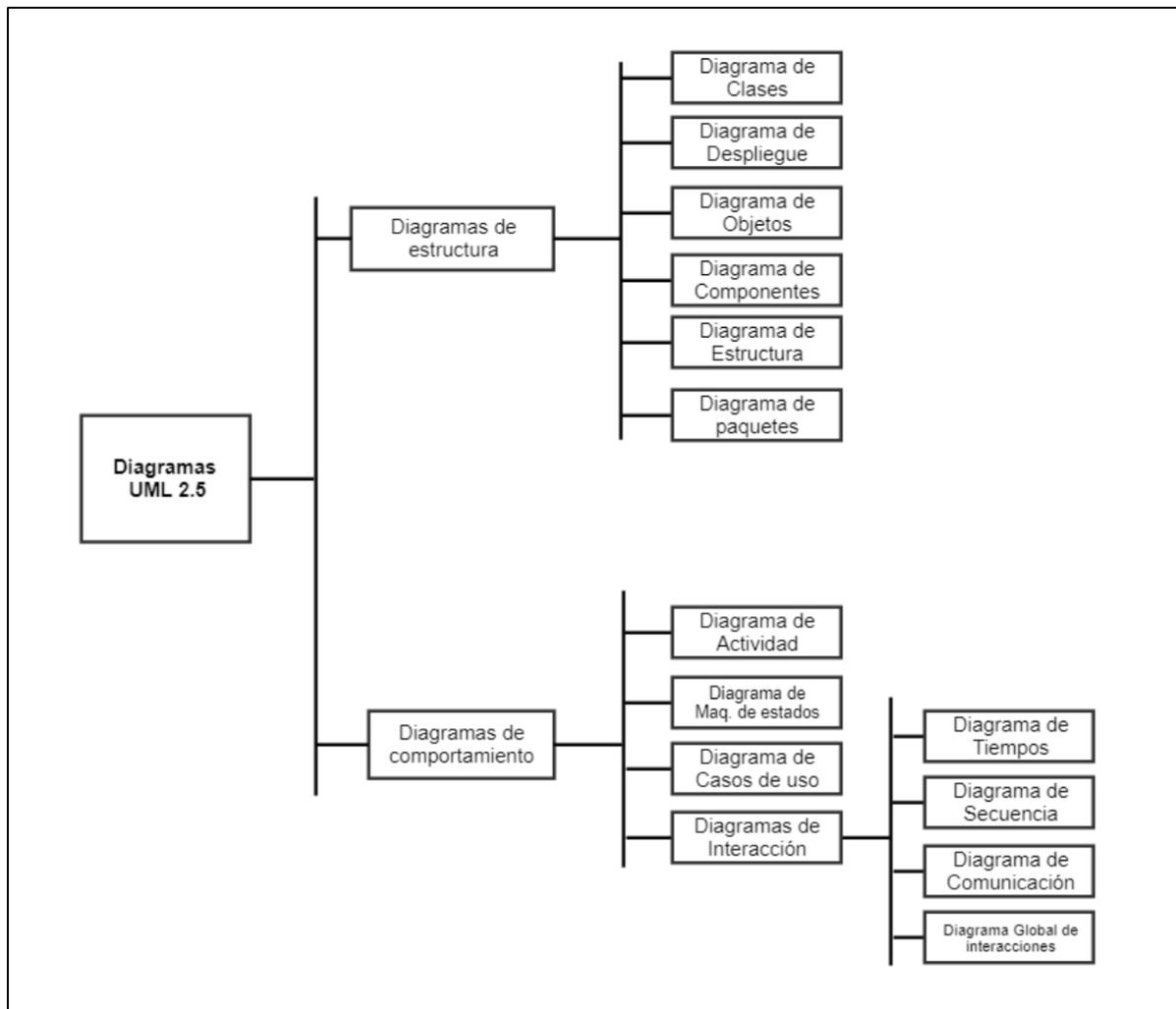


Figura 2: Clasificación diagrama UML

Fuente (UML 2.5.1, 2024)

En UML 2,5.1 hay 13 tipos diferentes de diagramas. Para comprenderlos de manera concreta, es útil categorizarlos jerárquicamente.

**Diagramas de Estructurales.** Los diagramas estructurales muestran la estructura estática del sistema y sus partes en diferentes niveles de abstracción. Existen un total de siete tipos de diagramas de estructura:

- *Diagrama de clases*, representan la estructura estática en términos de clases y relaciones.
- *Diagrama de componentes*, representan los componentes físicos de una aplicación.
- *Diagrama de objetos*, representan los objetos y sus relaciones, corresponden a diagramas de colaboración simplificados sin la representación del envío de mensajes.
- *Diagrama de estructura compuesta*.
- *Diagrama de despliegue*, representan el despliegue de los componentes sobre los dispositivos físicos

- *Diagrama de paquetes*, muestra como un sistema está dividido en agrupaciones lógicas mostrando las dependencias entre esas agrupaciones. (Casiopea, 2009).

**Diagramas de Comportamiento.** A diferencia de los diagramas estructurales, muestran cómo se comporta un sistema de información de forma dinámica. Es decir, describe los cambios que sufre un sistema a través del tiempo cuando está en ejecución. Hay un total de siete diagramas de comportamiento, clasificados de la siguiente forma:

- *Diagrama de actividades*, representan el comportamiento del sistema en términos de acciones.
- *Diagrama de casos de uso*, representan funcionalidad del sistema desde el punto de vista del usuario.
- *Diagrama de estados*, representan el comportamiento de una clase en término de estados. (Casiopea, 2009).

**Los Diagramas de Interacción** son un subtipo de diagramas de comportamiento, que enfatiza sobre el flujo de control y de datos entre los elementos del sistema modelado:

- *Diagrama de secuencia*, es el tipo más común de diagramas de interacción y se centra en el intercambio de mensajes entre líneas de vida (objetos).
- *Diagrama de comunicación*, que es una versión simplificada del Diagrama de colaboración (UML 1.x), son una representación espacial de los objetos, enlaces e interacciones entre ellos.
- *Diagrama de tiempos*, Se centran en las condiciones que cambian dentro y entre las líneas de vida a lo largo de un eje de tiempo lineal.
- *Diagrama global de interacciones o Diagrama de vista de interacción*, brindan una descripción general del flujo de control donde los nodos del flujo son interacciones o usos de Interacción.

### 2.1.1.3 Tipos de Diagramas Utilizados

- **Diagrama de Clases.** Es un tipo de diagrama estático que describe la estructura de un sistema mostrando sus clases, atributos y las relaciones entre ellos. Los diagramas de clases son utilizados durante el proceso de análisis y diseño de los sistemas, donde se crea el diseño conceptual de la información que se manejará en el sistema, y los componentes que se encargarán del funcionamiento y la relación entre uno y otro
- **Diagramas de Casos de Uso del Negocio.** Un caso de uso del negocio representa a un proceso de negocio, por lo que se corresponde con una secuencia de acciones que producen un resultado observable para ciertos actores del negocio. Desde la perspectiva de un actor individual, define un flujo de trabajo completo que produce resultados deseables. (Hernández, 2005).
- **Diagramas de Casos de Uso.** Captura las interacciones de los casos de uso y los actores. Describe los requisitos funcionales del sistema, la forma en la que las cosas externas (actores) interactúan a través del límite del sistema y la respuesta del sistema.
- **Diagramas de Secuencias.** - Es una representación estructurada del comportamiento como una serie de pasos secuenciales a lo largo del tiempo. Se usa para representar el flujo de trabajo, el paso de mensajes y cómo los elementos en general cooperan a lo largo del tiempo para lograr un resultado.

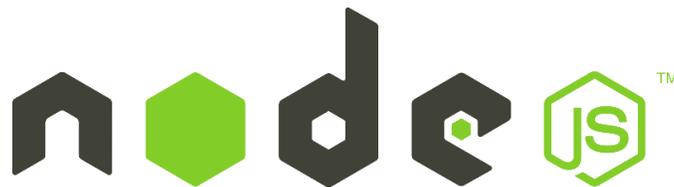
- **Diagrama de Actividades.** Muestra la secuencia y las condiciones para coordinar los comportamientos de nivel inferior, en lugar de los clasificadores que poseen esos comportamientos. Estos son comúnmente llamados modelos de flujo de control y flujo de objetos.
- **Diagrama de Despliegue.** - Muestra cómo y dónde se desplegará el sistema. Las máquinas físicas y los procesadores se representan como nodos, y la construcción interna puede ser representada por nodos o artefactos embebidos.

UML ofrece notación y semántica estándar, esenciales para el modelado de un sistema orientado a objetos. Previamente, un diseño orientado a objetos podría haber sido modelado con cualquiera de la docena de metodologías populares, causando a los revisores tener que aprender las semánticas y notaciones de la metodología empleada antes. (Smith's, 2020)

## 2.1.2 Herramientas de Utilizadas en la Construcción del Sistema

### 2.1.2.1 Node Js

Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript (de ahí su terminación en js haciendo alusión al lenguaje JavaScript) Este entorno de tiempo de ejecución en tiempo real incluye todo lo que se necesita para ejecutar un programa escrito en JavaScript. También aporta muchos beneficios y soluciona muchísimos problemas, Node.js está diseñado para crear aplicaciones network escalables. La principal ventaja de Node.js radica en su modelo de E/S sin bloqueo y basado en eventos, que permite manejar un gran número de solicitudes concurrentes de manera eficiente.



*Figura 3: Logo Node js*

### 2.1.2.2 Spring Boot

Spring Boot es una herramienta de desarrollo de aplicaciones web que se basa en Spring Framework, un marco de trabajo empresarial de código abierto.

Es un marco web de Java que se basa en microservicios de código abierto. Se utiliza para crear aplicaciones web y microservicios, y es especialmente útil para ingenieros de software. Spring Boot permite crear aplicaciones autónomas que se ejecutan por sí solas, sin depender de un servidor web externo. Es adecuado para aplicaciones empresariales robustas



*Figura 4: Logo Spring Boot*

### 2.1.2.3 PostgreSQL

PostgreSQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional de código abierto y potente. Ofrece un conjunto completo de características para almacenar, organizar y manipular datos de manera eficiente. PostgreSQL es altamente escalable y confiable, lo que lo hace adecuado tanto para aplicaciones pequeñas como para grandes sistemas empresariales.

- ✓ **Soporte para muchos tipos de datos.** - Además de los tipos de datos habituales, PostgreSQL admite otros como direcciones IP, direcciones MAC, Arrays, números decimales y figuras geométricas.
- ✓ **Soporte para bases de datos distribuidas.** - PostgreSQL garantiza que las transacciones se realicen con éxito en todos los sistemas involucrados.
- ✓ **Soporte para lenguajes de programación.** - PostgreSQL es compatible con muchos lenguajes de programación, como C, C++, Java, PHP, Python o Ruby.
- ✓ **Semántica ACID.** - PostgreSQL garantiza que las transacciones de la base de datos se gestionen de manera confiable.
- ✓ **Recuperación en un punto temporal determinado.** - PostgreSQL permite restaurar bases de datos a un momento específico en el tiempo.
- ✓ **Soporte para geoespacial.** - PostgreSQL cuenta con funciones avanzadas para manejar datos geoespaciales.
- ✓ **Almacenamiento eficiente de datos.** - PostgreSQL organiza y almacena datos garantizando su integridad y consistencia.
- ✓ **Consultas avanzadas.** - PostgreSQL permite realizar consultas complejas y analizar datos para obtener información valiosa



*Figura 5: Logo PostgreSQL*

#### 2.1.2.4 Vue 3

Vue 3 es un framework robusto y moderno que proporciona herramientas poderosas para la construcción de aplicaciones web interactivas y eficientes. Sus mejoras en rendimiento, la introducción de la Composition API, y el mejor soporte para TypeScript lo hacen una opción atractiva para desarrolladores que buscan crear aplicaciones modernas y mantenibles. Se lanzó oficialmente en septiembre de 2020. Con el lanzamiento de Vue 3, los desarrolladores pueden esperar una serie de nuevas características y mejoras que les ayudarán a crear aplicaciones más potentes y eficientes



*Figura 6 : Logo vue 3*

#### 2.1.2.5 Visual Studio Code

Es un editor de código fuente desarrollado por Microsoft para Windows, Linux, macOS y Web. Incluye soporte para la depuración, control integrado de Git, resaltado de sintaxis, finalización inteligente de código, fragmentos y refactorización de código.



*Figura 7: Logo Visual Studio Code*

#### 2.1.2.6 Vuetify

Vuetify es una poderosa biblioteca de componentes que facilita la creación de interfaces de usuario atractivas y funcionales siguiendo los principios de Material Design. Con su amplia gama de componentes, tematización personalizable, y soporte para accesibilidad, Vuetify es una excelente opción para desarrolladores que buscan construir aplicaciones web modernas y profesionales con Vue.js.



*Figura 8: Logo Vuetify*

### 2.1.2.7 Jasper Reports

JasperReports es una biblioteca de creación de informes que tiene la habilidad de entregar contenido enriquecido al monitor, a la impresora o a ficheros PDF, HTML, XLS, CSV y XML.

Está escrito completamente en Java y puede ser usado en gran variedad de aplicaciones de Java, incluyendo J2EE o aplicaciones web, para generar contenido dinámico. Se ha desarrollado un subproyecto que es un servidor integrado para informes: JasperReports Server.

Su propósito principal es ayudar a crear documentos de tipo páginas, preparados para imprimir en una forma simple y flexible. JasperReports se usa comúnmente con iReport, un front-end gráfico de código abierto para la edición de informes, si bien a partir de la versión 5.5.0 iReport ha sido sustituido por Jaspersoft Studio, un front-end gráfico de código abierto basado en Eclipse. Se encuentra bajo licencia libre GNU, por lo que es Software libre. Forma parte de la iniciativa apilada open source Lisog.

Cometido - Su principal propósito es crear documentos de tipo páginas, preparados para imprimir en una forma simple y flexible. Se usa comúnmente con IReport, un front-end gráfico de código abierto para la edición de informes. Está bajo GNU Lesser General Public License, por lo que es Software libre

Características Está escrito completamente en Java y puede ser usado en gran variedad de aplicaciones de este tipo, incluyendo J2EE o aplicaciones web, para generar contenido dinámico.



*Figura 9: Loco Jasper Reports*

### 2.1.2.8 Seguridad

#### 2.1.2.8.1 JWT

JWT (por sus siglas en inglés JSON Web token) es un estándar que define una manera segura de transmitir información a través de JSON. Lo que hace a JWT seguro es su firma digital, la cual permite que quien lo recibe pueda verificar su autenticidad y saber si ha sido modificado o no

Uno de los usos más comunes del JWT es para autorización, de hecho, es el escenario más común donde este estándar se utiliza. Una vez que el usuario se autentica, cada llamada después de eso debe incluir el JWT, lo cual permite al usuario acceder a los recursos a los que dicho token tiene acceso. La realización de un solo login usando JWT es muy utilizado en estos días, ya que el costo de enviarlo en cada llamada es realmente pequeño y se puede utilizar a través de diferentes dominios sin problema

Otro escenario en donde se podría utilizar JWT es para el intercambio de información, debido a que los JWT pueden ser firmados, cualquiera de las partes involucradas puede verificar que dicho JWT viene de donde dice venir, además de esto, como la firma se calcula usando el header y el payload, también se puede verificar que la información no haya sido alterada.



Figura 10: Logo JWT

### 2.1.2.8.2 Estructura de un JWT

Esta es la manera en cómo se ve un JWT:

**Encoded** PASTE A TOKEN HERE

```
eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG91IiwiaWF0IjoxNTE2MzkwMjQyLm51LnR5cCI6IkpXVCJ9.eyJhbGciOiJIUzI1NiIsInR5cCI6IkpXVCJ9.eyJzdWIiOiIxMjM0NTY3ODkwIiwibmFtZSI6IkpvaG4gRG91IiwiaWF0IjoxNTE2MzkwMjQyLm51LnR5cCI6IkpXVCJ9.
```

**Decoded** EDIT THE PAYLOAD AND SECRET

HEADER: ALGORITHM & TOKEN TYPE
<pre>{   "alg": "HS256",   "typ": "JWT" }</pre>
PAYLOAD: DATA
<pre>{   "sub": "1234567890",   "name": "John Doe",   "iat": 1516239022 }</pre>
VERIFY SIGNATURE
<pre>HMACSHA256(   base64UrlEncode(header) + "." +   base64UrlEncode(payload),   your-256-bit-secret ) <input type="checkbox"/> secret base64 encoded</pre>

Figura 11: Estructura de un JWT

## 2.1.3 REQUISITOS FUNCIONALES

### RF0. AUTENTICACION DE INGRESO AL SISTEMA

Se refiere al ingreso controlado de los usuarios, los usuarios autenticados deben tener acceso a las opciones del sistema de acuerdo a su rol.

RF0.1. Cerrar Sesión El sistema deberá permitirle al usuario cerrar su sesión

### RF1. GESTION INVENTARIOS

RF1.1. Nuevo Producto

RF1.2. Listar Productos

RF1.3. Modificar Producto

RF1.4. Eliminar Producto

RF1.5. Filtrar Productos con Stock bajo

RF1.6. Buscar productos.

RF1.7. Generar reporte.

RF1.8. Ver imagen ampliada

RF1.9. Obtener lista de marcas

RF1.10. Obtener lista categorías

## **RF2. GESTION CLIENTES**

RF2.1. Nuevo Cliente

RF2.1. Buscar Cliente

RF2.3. Modificar Cliente

RF2.4. Eliminar Cliente

RF2.5. Listar Clientes

RF2.6. Generar reporte

## **RF3. GESTION PROVEEDORES**

RF3.1. Nuevo Proveedor

RF3.2. Buscar proveedor

RF3.3. Modificar Proveedor

RF3.4. Eliminar Proveedor

RF3.5. Listar proveedores

RF3.6. Obtener lista países

RF3.7. Obtener lista ciudades

## **RF4. GESTION USUARIOS**

RF4.1. Nuevo Usuario

RF4.2. Listar usuarios

RF4.3. Buscar usuario.

RF5.4. Habilitar o deshabilitar usuario.

## **RF5. GESTION CIUDADES**

RF5.1. Nueva Ciudad

RF5.2. Buscar Ciudades

RF5.3. Modificar Ciudad

RF5.4. Eliminar ciudad

RF5.5. Listar ciudades

#### **RF6. GESTION PAISES**

RF6.1. Nuevo país

RF6.2. Buscar países

RF6.3. Modificar país

RF6.4. Eliminar país

RF6.5. Listar países

#### **RF7. GESTION VENTAS**

RF7.1. Registrar venta

RF7.2. Buscar venta

RF7.3. Generar Recibo

RF7.4. Listar ventas

RF7.5. Obtener lista productos

Rf7.6. Obtener lista clientes

RF7.7. Ver Detalle Ventas

RF7.8. Cancelar venta

RF7.9. Modificar venta

RF7.10. Filtrar Pendientes

RF7.11. Filtrar Canceladas

RF7.12. Marcar venta como pagada.

RF7.13. Filtrar ventas forma pago efectivo

RF7.14. Filtrar ventas forma pago banco

#### **RF8. GESTION PROMOCIONES**

RF8.1. Nueva promoción

RF8.2. Buscar promoción

RF8.3. Listar promociones

RF8.4. Obtener lista productos

RF8.5. Agregar Detalles Promoción.

RF8.6. Ver Detalles Promoción.

RF8.7. Generar reporte

#### **RF9. GESTION REPORTE VENTAS**

RF9.1. Nuevo reporte por rango de fechas.

RF9.2. Ver gráfico número de ventas respecto al tiempo.

RF9.3. Ver gráfico productos más vendidos.

#### **RF10. GESTION CAJA**

RF10.1. Abrir caja

RF10.2. Cerrar caja

RF10-3. Listar caja

RF10.4. Buscar caja

#### **RF11. GESTION REPORTES CAJA**

RF11.1. Nuevo reporte por rango de fechas

RF11.2. Ver gráfico Ingresos y egresos respecto al tiempo.

RF11.3. Ver gráfico de saldo total de caja respecto al tiempo.

#### **RF12. GESTION COMPRAS**

RF12.1. Nueva Compra

RF12.2. Buscar Compra

RF12.3. Listar Compra

RF12.4. Ver Detalle Compras

RF12.5. Obtener lista proveedores

RF12.6. Obtener lista de productos.

RF12.7. Generar recibo de compra.

#### **RF13. GESTION GASTOS**

RF13.1. Nuevo Gasto

RF13.2. Buscar Gasto

RF13.3. Listar Gastos

RF13.4. Generar recibo de gasto.

#### **RF14. GESTION REPORTE COMPRAS**

RF14.1. Nuevo reporte por rango de fechas.

RF14.2. Ver gráfico número de compras respecto al tiempo.

RF14.3. Ver gráfico productos más comprados.

#### **2.1.4 REQUISITOS NO FUNCIONALES**

##### **2.1.4.1 REQUISITOS DE RENDIMIENTO**

El sistema debe mantener un rendimiento óptimo, asegurando que el diseño de la base de datos, las consultas y otros procesos no comprometan la velocidad de respuesta. Dado que la aplicación será accesible en una red local, el rendimiento estará influenciado por varios factores:

- **Diseño de la base de datos y consultas:** El esquema de la base de datos y las consultas deben estar optimizados para evitar cuellos de botella que puedan ralentizar la respuesta del sistema.
- **Velocidad de transmisión de la red local:** El ancho de banda disponible debe ser suficiente para permitir una comunicación fluida entre el servidor y los usuarios.
- **Capacidades del hardware del servidor:** El servidor debe contar con especificaciones adecuadas (CPU, memoria, almacenamiento) para soportar la carga de usuarios esperada sin afectar el rendimiento.
- **Disponibilidad de ancho de banda para cada usuario:** Cada usuario en la red local debe disponer de suficiente ancho de banda para evitar retrasos en la carga de la aplicación.

##### **2.1.4.2 SEGURIDAD**

Se implementarán medidas para desarrollar sistemas web seguros que salvaguarden la confidencialidad de la información. Se asegurará que la información sensible, como las contraseñas, sea manejada utilizando técnicas de encriptación o cifrado.

##### **2.1.4.3 FIABILIDAD**

El sistema debe tener la capacidad de gestionar la información de manera fluida, asegurando que todos los procesos realizados por los usuarios sean procesados exitosamente. En caso de producirse algún error durante el procesamiento, el proceso no se considerará como completado.

##### **2.1.4.4 DISPONIBILIDAD**

El sistema debe estar disponible de forma ininterrumpida, los 7 días de la semana y las 24 horas del día, garantizando acceso desde cualquier navegador web compatible en la red local. Esto permite a los usuarios utilizar el sistema en cualquier momento y sin restricciones de horario.

#### **2.1.4.5 MANTENIBILIDAD**

El sistema debe contar con una documentación exhaustiva que permitirá rastrear y comprender su código, facilitando así el mantenimiento preventivo, correctivo y perfectivo. Se realizará mantenimiento correctivo antes, durante y después de eventos o situaciones específicas en todas las funcionalidades del sistema.

#### **2.1.4.6 PORTABILIDAD**

La aplicación será desarrollada utilizando tecnología de código abierto, lo que garantiza su compatibilidad con múltiples plataformas y sistemas operativos. Como resultado, se podrá acceder a la aplicación desde diferentes navegadores, preferiblemente en sus versiones más recientes.

### **2.1.5 Plan de Desarrollo de Software**

#### **2.1.5.1 Introducción**

El presente plan de Desarrollo del Software es una versión preliminar incluida como respuesta al proyecto de "Mejoramiento de la gestión y administración de la licorería búfalo a través de la incorporación del tic", específicamente en el componente Sistema Informático.

En este sentido en el componente Sistema se aplicó la metodología de Rational Unified Procesos (RUP) para modelar la parte funcional por medio de Diagramas UML, donde únicamente se procedió a cumplir a completitud con las tres primeras fases que marca la metodología. Es importante destacar esto puesto que utilizaremos la terminología RUP en este documento. Se incluirá el detalle para las fases de Inicio, Elaboración, Construcción y adicionalmente se esbozarán la fase posterior de Transición para dar una visión global de todo proceso.

El enfoque desarrollo propuesto constituye una configuración del proceso RUP de acuerdo a las características del proyecto, seleccionando los roles de los participantes, las actividades a realizar y los artefactos (entregables) que serán generados. Este documento es a su vez uno de los artefactos de RUP

##### **2.1.5.1.1 Propósito**

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto. En él se describe el enfoque de desarrollo del software.

Los usuarios del Plan de Desarrollo del Software son:

- El jefe del proyecto lo utiliza para organizar la agenda y necesidades de recursos, y para realizar su seguimiento.
- Los miembros del equipo de desarrollo lo usan para entender lo que deben hacer, cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

##### **2.1.5.1.2 Alcance**

Este documento proporcionará una visión general del sistema de software que se desarrollará, exponiendo su estructura hasta una versión final. El Plan de Desarrollo del Software describe el plan

general utilizado para el desarrollo del Sistema de Gestión y Control de la Licorería. Los detalles de cada fase de desarrollo se abordarán en documentos específicos por iteración.

Durante el proceso de desarrollo, en el artefacto "Visión" se definirán las características clave del sistema a implementar, lo cual servirá como base para la planificación de las distintas etapas del proyecto. Este plan se basa en la recopilación de requisitos a través de los involucrados claves en el negocio, permitiendo una estimación inicial. Al iniciar el proyecto, se generará la primera versión del artefacto "Visión", la cual se empleará para ajustar y refinar este documento.

Con el avance del proyecto, se revisará y actualizará este documento en cada fase, produciendo versiones mejoradas que reflejen el progreso y los ajustes realizados, siendo esta la versión más reciente del plan de desarrollo.

### **2.1.5.1.3 Resumen**

Para Plan de Desarrollo del Software se ha tomado en cuenta los requerimientos de la norma EEE830, requerimientos correspondientes a la Licorería Búfalo.

Después de esta introducción, el resto del plan de desarrollo de software está organizado en las siguientes secciones:

**Vista General del Proyecto.** - Proporciona una descripción del propósito, alcance y objetivos del proyecto, estableciendo los artefactos que serán producidos y utilizados durante el mismo.

**Organización del Proyecto** - Describe la estructura organizacional del equipo de desarrollo.

**Gestión del Proceso.** Explica la planificación y costos estimados, define las fases del proyecto y describe cómo se realizará su seguimiento.

### **2.1.5.2 Vista General del Proyecto**

#### **2.1.5.2.1 Propósito**

Contribuir de manera eficiente y eficaz a la gestión de la licorería, brindando una administración confiable y de calidad en las operaciones diarias, mejorando el control de inventarios, ventas y compras, y optimizando la atención a los clientes.

#### **2.1.5.2.2 Alcance**

Como parte del proceso de automatización, se plantea implementar un sistema de gestión integrado, similar a un ERP, para la administración organizativa de la licorería. Este sistema permitirá gestionar y controlar las operaciones clave de la licorería, como el manejo de inventarios, ventas, compras y la gestión de clientes, proveedores, personal y promociones, consolidando toda la información en una plataforma centralizada para mejorar la eficiencia y el control.

En este sentido el presente sistema web abarca los siguientes procesos:

- 1) Autenticación de ingreso al sistema.
- 2) Gestión Inventarios

- 3) Gestión Clientes
- 4) Gestión Proveedores
- 5) Gestión Usuarios
- 6) Gestión Ciudades
- 7) Gestión Países
- 8) Gestión Ventas
- 9) Gestión Promociones
- 10) Gestión Reporte Ventas
- 11) Gestión Caja
- 12) Gestión Reportes Caja
- 13) Gestión Compras
- 14) Gestión Gastos
- 15) Gestión Reportes de compras

El sistema se implementará sólo en el idioma español.

El sistema contará con una interfaz amigable

### **2.1.5.2.3 Objetivos**

#### **2.1.5.2.3.1 Objetivo General**

Desarrollar un Sistema Web para el Mejoramiento de la gestión y administración de la licorería búfalo a través de la incorporación del tic, mediante el uso de tecnología multiplataforma de desarrollo de software y utilizando la metodología RUP.

#### **2.1.5.2.3.2 Objetivo Específico**

- Determinar los requisitos necesarios para el sistema de información
- Identificar los casos de uso del sistema.
- Modelar los procesos de administración general de la entidad
- Utilizar los requerimientos específicos del usuario y del proceso como tal de acuerdo a los lineamientos que se tienen de la misma universidad.
- Utilizar herramientas Case y lenguajes apropiados para la implementación del sistema
- Aplicar tecnologías backend y frontend para el desarrollo del sistema
- Realizar el desarrollo del sistema, aplicando fundamentos de la ingeniería de software
- Contribuir, en el proceso de desarrollo con la toma de decisiones de forma oportuna y adecuada utilizando las diferentes funciones ofrecidas por el sistema a implementar

#### **2.1.5.2.4 Suposiciones y Restricciones**

Las suposiciones y restricciones para el sistema de gestión y mejoramiento de la licorería Búfalo se derivan de entrevistas realizadas con el stakeholder responsable de la sección administrativa y organizativa del negocio. Estas suposiciones y limitaciones abarcan aspectos técnicos, funcionales y operativos, establecidos para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos y capacidades definidos por la administración.

#### 2.1.5.2.4.1 Suposiciones

El Sistema será diseñado sobre plataforma WEB y cumplirá con los estándares de calidad vigentes para desarrollo de software. Esto se conseguirá cumpliendo con el estándar de ERS IEEE830 para dirección de proyectos, metodología RUP para el proceso de ingeniería de software y herramientas como Node Js, Vue 3 y PostgreSQL para la construcción del sistema.

- El equipo de trabajo cuenta con todas las herramientas necesarias para la elaboración del sistema.
- El personal involucrado apoya de manera constante y voluntaria, proporciona toda la información necesaria para un correcto desarrollo y evolución del sistema.
- La licorería cuenta con personal con conocimientos básicos de computación.

#### 2.1.5.2.4.2 Restricciones

- Solo el personal autorizado podrá acceder y manipular la base de datos, garantizando la seguridad y confidencialidad de la información almacenada.
- El sistema funcionará únicamente de manera local en los dispositivos autorizados dentro de la licorería, sin acceso desde dispositivos externos ni a través de internet.
- Las actualizaciones y el mantenimiento del sistema solo podrán realizarse en horarios en los que el negocio esté cerrado o tenga baja actividad, para evitar interrupciones en las operaciones diarias.
- Los permisos para acceder a funciones críticas, como la generación de reportes financieros o la modificación de registros, serán restringidos según el rol del usuario.
- Lenguajes y tecnologías en uso. Para el Frontend se utilizará Vue 3, para el backend se plantea utilizar Node js y para la base de datos PostgreSQL.
- Para su implementación no se cuenta con un dominio de internet, ni con una dirección IP
- La seguridad del sistema deberá estar acorde a estándares de seguridad de la información, en este caso para aplicaciones web

#### 2.1.6 Entregables del Proyecto

A continuación, se indican y describen cada uno de los artefactos que serán generados y utilizados por el proyecto y que constituyen los entregables. Esta lista constituye la configuración de RUP desde la perspectiva de artefactos, y que proponemos para este proyecto.

Es preciso destacar que de acuerdo a la filosofía de RUP (y de todo proceso iterativo e incremental), todos los artefactos son objeto de modificaciones a lo largo del proceso de desarrollo, con lo cual, sólo al término del proceso podríamos tener una versión definitiva y completa de cada uno de ellos. Sin embargo, el resultado de cada iteración y los hitos del proyecto están enfocados a conseguir un cierto grado de completitud y estabilidad de los artefactos. Esto será indicado más adelante cuando se presenten los objetivos de cada iteración.

##### 1) Plan de Desarrollo del Software

Es el presente documento

## 2) Modelo de Casos de Uso del Negocio

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

## 3) Modelo de Objetos del Negocio

Es un modelo que describe la realización de cada caso de uso del negocio, estableciendo los actores internos, la información que en términos generales manipulan y los flujos de trabajo (workflows) asociados al caso de uso del negocio. Para la representación de este modelo se utilizarán diagramas, un Diagrama de Clases para mostrar gráficamente las entidades del sistema y sus relaciones, y Diagramas de Actividad para mostrar los flujos de trabajo.

## 4) Glosario

Es un documento que define los principales términos usados en el proyecto. Permite establecer una terminología consensuada.

## 5) Modelo de Casos de Uso

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

## 6) Visión

Este documento define la visión del producto desde la perspectiva del cliente, especificando las necesidades y características del producto. Constituye una base de acuerdo en cuanto a los requisitos del sistema

## 7) Especificaciones de Casos de Uso

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no sea evidente o que no baste con una simple descripción narrativa) se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen: precondiciones, postcondiciones, flujo de eventos, requisitos no-funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad.

## 8) Especificaciones Adicionales

Este documento capturará todos los requisitos que no han sido incluidos como parte de los casos de uso y se refieren requisitos no-funcionales globales. Dichos requisitos incluyen: requisitos legales o normas, aplicación de estándares, requisitos de calidad del producto, tales como confiabilidad, desempeño, etc., u otros requisitos de ambiente, tales como: sistema operativo, requisitos de compatibilidad, etc.

## 9) Prototipos de Interfaces de Usuario

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración, los otros serán desechados. Asimismo, este artefacto, será desechado en la fase de Construcción en la medida que el resultado de las iteraciones vaya desarrollando el producto final

#### 10) Modelo de Análisis y Diseño

Este modelo establece la realización de los casos de uso en clases y pasando desde una representación en términos de análisis (sin incluir aspectos de implementación) hacia una de diseño (incluyendo una orientación hacia el entorno de implementación), de acuerdo al avance del proyecto.

#### 11) Modelo de Datos

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.).

#### 12) Modelo de Implementación

Este modelo es una colección de componentes y los subsistemas que los contienen. Estos componentes incluyen: ficheros ejecutables, ficheros de código fuente, y todo otro tipo de ficheros necesarios para la implantación y despliegue del sistema. (Este modelo es sólo una versión preliminar al final de la fase de Elaboración, posteriormente tiene bastante refinamiento).

#### 13) Modelo de Despliegue

Este modelo muestra el despliegue la configuración de tipos de nodos del sistema, en los cuales se hará el despliegue de los componentes.

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento. Mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o

cambios en los requisitos del producto Así se provee un registro de decisiones de cambios, de su evaluación e impacto, y se asegura que éstos sean conocidos por el equipo de desarrollo

#### 14)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 son aplicados como pruebas de regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con las instrucciones para realizar las pruebas de pendiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá ser automatizable mediante un script de prueba.

#### 15)Solicitud de cambio

Los cambios propuestos para los artefactos se formalizan mediante este documento- mediante este documento se hace un seguimiento de los defectos detectados, solicitud de mejoras o cambios en los requisitos del producto. Así se provee un registro de decisiones de cambios de su evaluación e impacto, y se asegura que estos sean conocidos por el equipo de desarrollo

#### 16) Plan de Iteración

Es un conjunto de actividades y tareas ordenadas temporalmente, con recursos asignados, dependencias entre ellas. Se realiza para cada iteración, y para todas las fases

#### 17) Evaluación de Iteración

Este documento incluye la evaluación de los resultados de cada iteración, el grado en el cual se han conseguido los objetivos de la iteración, las lecciones aprendidas y los cambios a ser realizados

#### 18) Lista de Riesgos

Este documento incluye una lista de los riesgos conocidos y vigentes en el proyecto, ordenados en orden decreciente de importancia y con acciones específicas de contingencia o para su mitigación.

#### 19) Manual de Instalación

Este documento incluye las instrucciones para realizar la instalación del producto.

#### 20) Material de Apoyo al Usuario Final

Corresponde a un conjunto de documentos y facilidades de uso del sistema, incluyendo: Guías del Usuario, Guías de Operación.

#### 21) Producto

Los ficheros del producto empaquetados y almacenados en un CD con los mecanismos apropiados para facilitar su instalación. El producto, a partir de la primera iteración de la fase de Construcción es desarrollado incremental e iterativamente, obteniéndose una nueva release al final de cada iteración. Los artefactos 19, 20 y 21 se generarán a partir de la fase de Construcción, con lo cual se han incluido aquí sólo para dar una visión global de todos los artefactos que se generarán en el proceso de desarrollo.

### **2.1.7 Organización del Proyecto**

#### **2.1.7.1 Participantes en el Proyecto**

Director y desarrollador del Proyecto. Univ. Alex Guerrero Ortega, Estudiante de 5to año de la carrera de Ingeniería Informática en la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. Con experiencia en metodologías de desarrollo, notaciones UML., herramientas CASE, desarrollo de sistemas en entorno de escritorio y web, diseño de datos, conocimiento de lenguaje de programación Java y metodologías de prueba.

Cabe recalcar que Univ. Alex Guerrero Ortega tendrá todos los roles que se necesita para el desarrollo de un proyecto que son: jefe de Proyecto, Analista de Sistemas, Programador e Ingeniero de Software.

Rol	Responsabilidad
<b>Jefe de Proyecto</b>	El jefe de proyecto asigna los recursos, gestiona las prioridades, coordina las interacciones con los clientes y usuarios, y mantiene al equipo del proyecto enfocado en los objetivos. El jefe de proyecto también establece un conjunto de prácticas que aseguran la integridad y calidad de los artefactos del proyecto. Además, el jefe de proyecto se encargará de supervisar el establecimiento de la arquitectura del sistema. Gestión de riesgos. Planificación y control del proyecto.
<b>Analista de Sistemas</b>	Captura, especificación y validación de requisitos, interactuando con el cliente y los usuarios mediante entrevistas. Elaboración del Modelo de Análisis y Diseño. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales y el modelo de datos.
<b>Programador</b>	Construcción de prototipos. Colaboración en la elaboración de las pruebas funcionales, modelo de datos y en las validaciones con el usuario
<b>Ingeniero de Software</b>	Gestión de requisitos, gestión de configuración y cambios, elaboración del modelo de datos, preparación de las pruebas Funcionales, elaboración de la documentación. Elaborar modelos de implementación y despliegue.

*Tabla 2: Roles y responsabilidades en el desarrollo del sistema*

### 2.1.7.2 Interfaces Externas

El Sistema permitirá el ingreso de 2 tipos de usuarios que son:

- Administrador.
- Cajera/Vendedora.

### 2.1.7.3 Roles y Responsabilidades

A continuación, se describen las principales responsabilidades de cada uno de los puestos en el equipo de desarrollo durante las fases de Inicio y Elaboración, de acuerdo con los roles que desempeñan en RUP.

### 2.1.7.3.1 Gestión del Proceso

#### 2.1.7.3.1.1 Estimaciones del Proyecto

El presupuesto del proyecto y los recursos involucrados se adjuntan en un documento separado

#### 2.1.7.3.1.2 Plan del Proyecto

En esta sección se presenta la organización en fases e iteraciones y el calendario del proyecto.

#### 2.1.7.3.1.3 Plan de las Fases

El desarrollo se llevará a cabo en base a fases con una o más iteraciones en cada una de ellas. La siguiente tabla muestra una la distribución de tiempos y el número de iteraciones de cada fase (para las fases de Construcción y Transición es sólo una aproximación muy preliminar) Los hitos que marcan el final de cada fase se describen en la siguiente tabla

Fase	Nro. Iteraciones	Duración
Fase de inicio	2	2 semanas
Fase de Elaboración	2	4 semanas
Fase de Construcción	3	18 semanas
Fase de Transición	2	4 semanas

Descripción	Hito
Fase inicio	En esta fase desarrollarán los requisitos del producto desde la perspectiva del usuario, los cuales serán establecidos en el artefacto Visión. Los principales casos de uso serán identificados y se hará un refinamiento del Plan de Desarrollo del Proyecto. La aceptación del cliente /usuario del artefacto Visión y el Plan de Desarrollo marcan el final de esta fase.
Fase de Elaboración	En esta fase se analizan los requisitos y se desarrolla un prototipo de arquitectura (incluyendo las partes más relevantes y/o críticas del sistema). Al final de esta fase, todos los casos de uso correspondientes a requisitos que serán implementados en la primera release de la fase de Construcción deben estar analizados y diseñados (en el Modelo de Análisis/Diseño) La revisión y aceptación del prototipo de la arquitectura del sistema marca el final de esta fase. En nuestro caso particular, por no incluirse las fases siguientes, la revisión y entrega de todos los artefactos hasta este punto de desarrollo también se incluye como hito. La primera iteración tendrá como objetivo la identificación y especificación de los principales casos de uso, así como su realización preliminar en el Modelo de Análisis/Diseño, también

	permitirá hacer una revisión general del estado de los artefactos hasta este punto y ajustar si es necesario la planificación para asegurar el cumplimiento de los objetivos. Ambas iteraciones tendrán una duración de una semana
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

*Tabla 3: Hito*

Fase de Construcción	Durante la fase de construcción se terminan de analizar y diseñar todos los casos de uso, refinando el Modelo de Análisis / Diseño. El producto se construye en base a 2 iteraciones, cada una produciendo una release a la cual se le aplican las pruebas y se valida con el cliente/ usuario. Se comienza la elaboración de material de apoyo al usuario. El hito que marca el fin de esta fase es la versión de la reléase 2.0, con la capacidad operacional parcial del producto que se haya considerado como crítica, lista para ser entregada a los usuarios para pruebas beta.
Fase de Transición	En esta fase se prepararán dos releases para distribución, Asegurando una implantación y cambio del sistema previo de manera adecuada, incluyendo el entrenamiento de los usuarios. El hito que marca el fin de esta fase incluye, la entrega de toda la documentación del proyecto con los manuales de instalación y todo el material de apoyo al usuario, la finalización del entrenamiento de los usuarios y el empaquetamiento del producto.

*Tabla 4: Fases de construcción*

#### 2.1.7.3.1.4 Calendario del proyecto

A continuación, se presenta un calendario de las principales tareas del proyecto incluyendo sólo las fases de Inicio y Elaboración. Como se ha comentado, el proceso iterativo e incremental de RIJP está caracterizado por la realización en paralelo de todas las disciplinas de desarrollo a lo largo del proyecto, con lo cual la mayoría de los artefactos son generados muy tempranamente en el proyecto, pero van desarrollándose en mayor o menor grado de acuerdo a la fase e iteración del proyecto. La siguiente figura ilustra este enfoque, en ella lo ensombrecido marca el énfasis de cada disciplina (workflow) en un momento determinado del desarrollo.

Para este proyecto se ha establecido el siguiente calendario. La fecha de aprobación indica cuándo el artefacto en cuestión tiene un estado de completitud suficiente para someterse a revisión y aprobación, pero esto no quita la posibilidad de su posterior refinamiento y cambios.

Disciplinas/Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio	Comienzo	Aprobación
<b>Modelado del Negocio</b>	18/05/2024	05/07/2024
Modelo de Casos de Uso del Negocio y Modelo de Objetos del Negocio		
<b>Requisitos</b>		

Glosario	01/06/2024	30/06/2024
Visión	10/06/2024	04/08/2024
Modelo de Caso de Uso	18/06/2024	03/08/2024
Especificación de casos de uso	05/08/2024	23/08/2024
Especificaciones adicionales	05/08/2024	23/08/2024
<b>Análisis/Diseño</b>		
Modelo de Análisis/Diseño	23/08/2024	01/11/2024
Modelo de Datos	18/06/2024	18/08/2024
<b>Implementación</b>		
Prototipos de Interfaces de Usuario	05/08/2024	14/11/2024
Modelo de Implementación	05/08/2024	14/11/2024
<b>Pruebas</b>		
Casos de Pruebas Funcionales	14/11/2024	18/11/2024
<b>Despliegue</b>		
Modelo de Despliegue	14/11/2024	18/11/2024
<b>Gestión de Cambios y Configuración</b>	Durante todo el proyecto	
<b>Gestión del proyecto</b>		
Plan de Desarrollo del Software en su versión 1.0 y planes de las Iteraciones	14/06/2024	18/11/2025
<b>Ambiente</b>	Durante todo el proyecto	

*Tabla 5: Disciplinas/Artefactos generados o modificados durante la Fase de Inicio*

## 2.1.8 Modelo de Casos de Uso del Negocio (CUN)

Es un modelo de las funciones de negocio vistas desde la perspectiva de los actores externos (Agentes de registro, solicitantes finales, otros sistemas etc.). Permite situar al sistema en el contexto organizacional haciendo énfasis en los objetivos en este ámbito. Este modelo se representa con un Diagrama de Casos de Uso usando estereotipos específicos para este modelo.

### 2.1.8.1 Propósito:

- Describir los procesos de la entidad en términos de casos de uso de negocio
- Identificar los procesos del negocio
- Identificar los actores del negocio

### 2.1.8.2 Caso de uso general del negocio

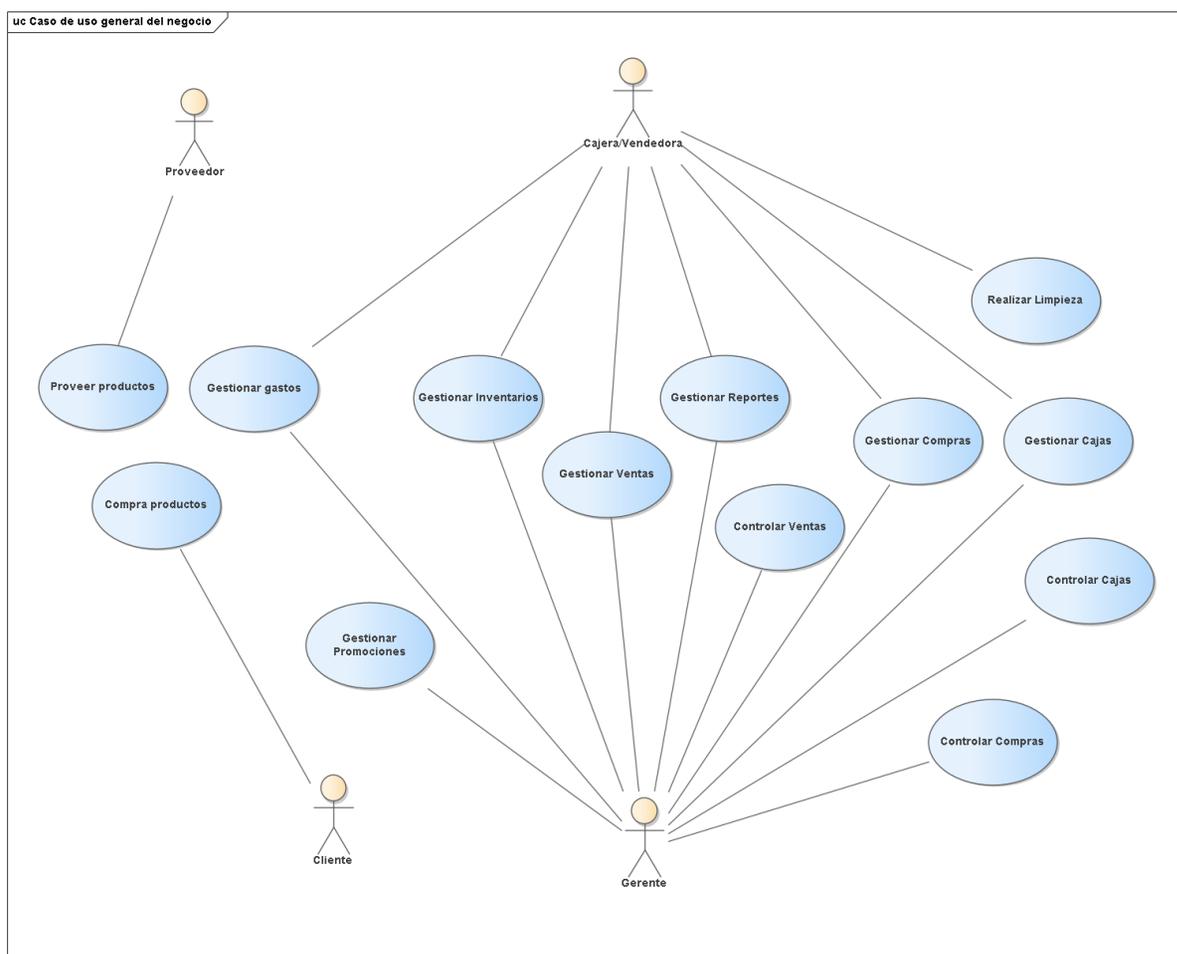


Figura 12: Caso de uso general del negocio

FUENTE: Elaboración propia

### **2.1.9 Modelo de Casos de Uso**

El modelo de Casos de Uso presenta las funciones del sistema y los actores que hacen uso de ellas. Se representa mediante Diagramas de Casos de Uso.

El modelo de casos de uso es un modelo del Sistema que contiene actores, casos de uso y sus relaciones, describe lo que hace el Sistema para cada tipo de usuario. Es decir, cada forma en que los actores usan el Sistema se representa con un caso de uso, los mismos son fragmentos de funcionalidad, especifican una secuencia de acciones que el Sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores. El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple para modelar los requisitos del Sistema desde la perspectiva del usuario. Los casos de uso se utilizan para modelar cómo los usuarios desean que funcione el Sistema.

#### **2.1.9.1 Propósito**

- Comprender la estructura y la dinámica del Sistema deseado para la organización
- Identificar y definir los procesos del Sistema según los objetivos de la organización
- Identificar posibles mejoras
- Modelar los procesos que el Sistema debe llevar a cabo.

### 2.1.9.1.1 Caso de Uso General del Sistema

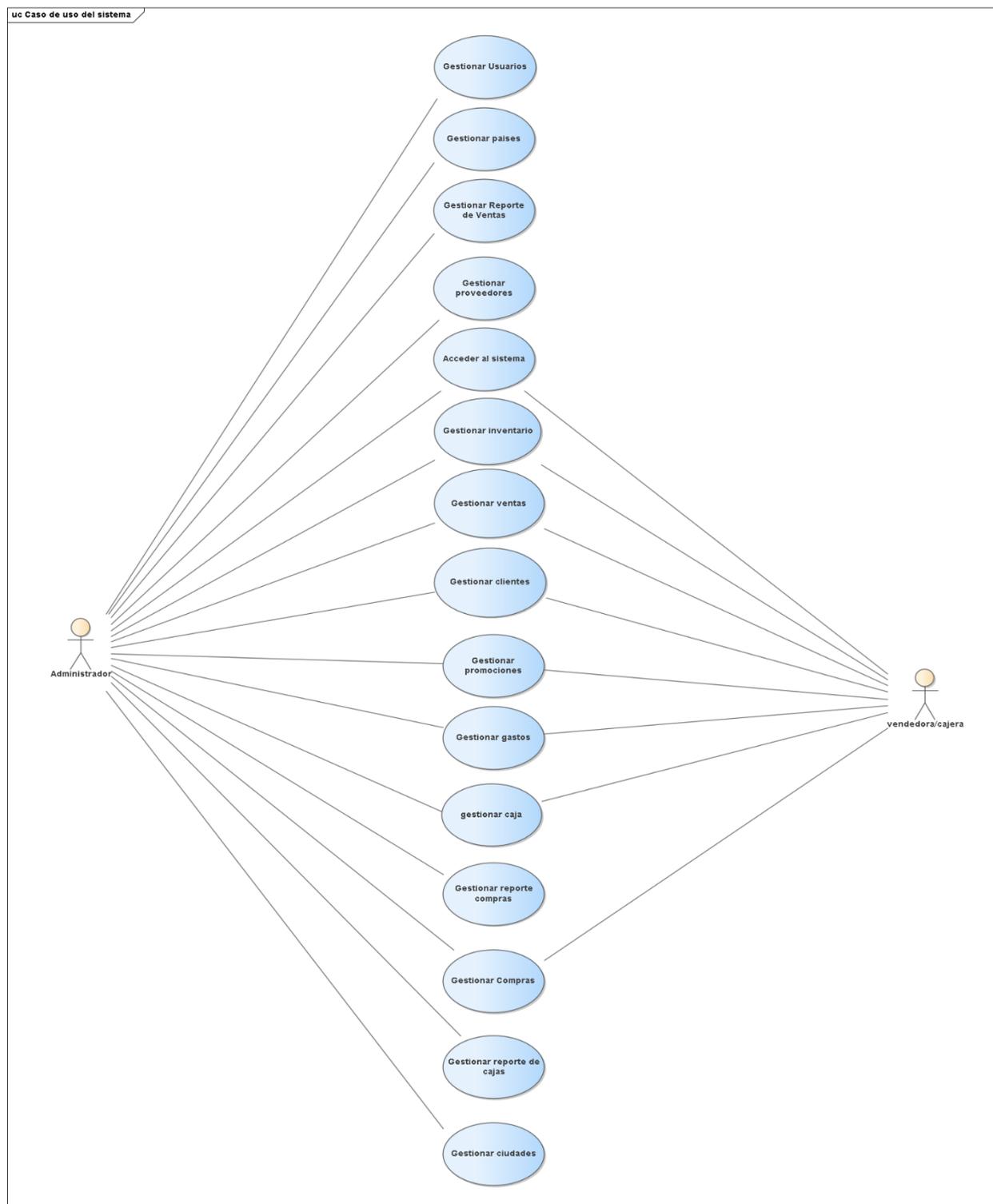


Figura 13: Caso de Uso General del Sistema

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.2 Caso de Uso Acceder al Sistema

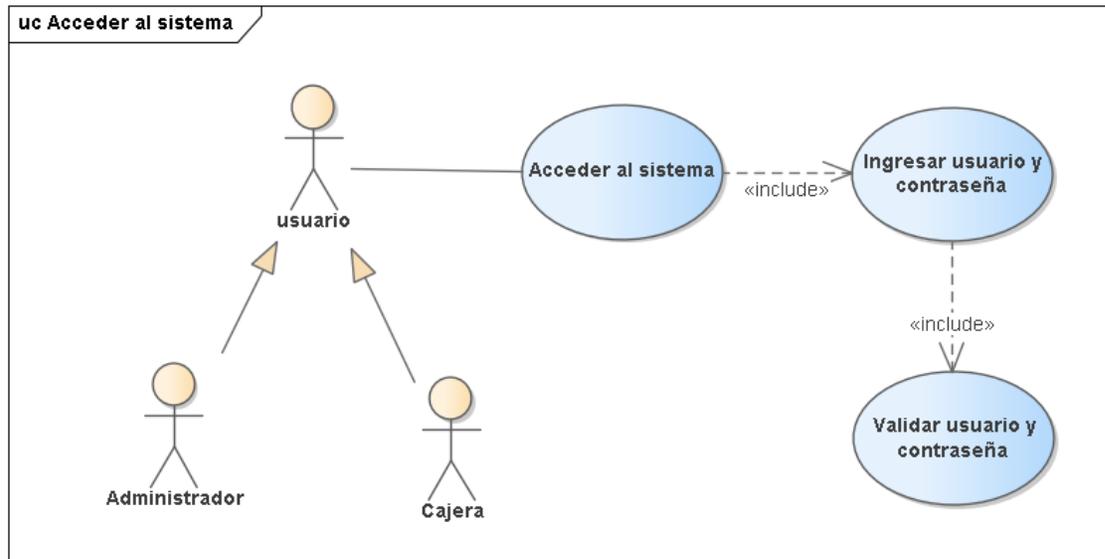


Figura 14: Caso de Uso Acceder al Sistema

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.3 Caso de Uso Gestionar Inventario

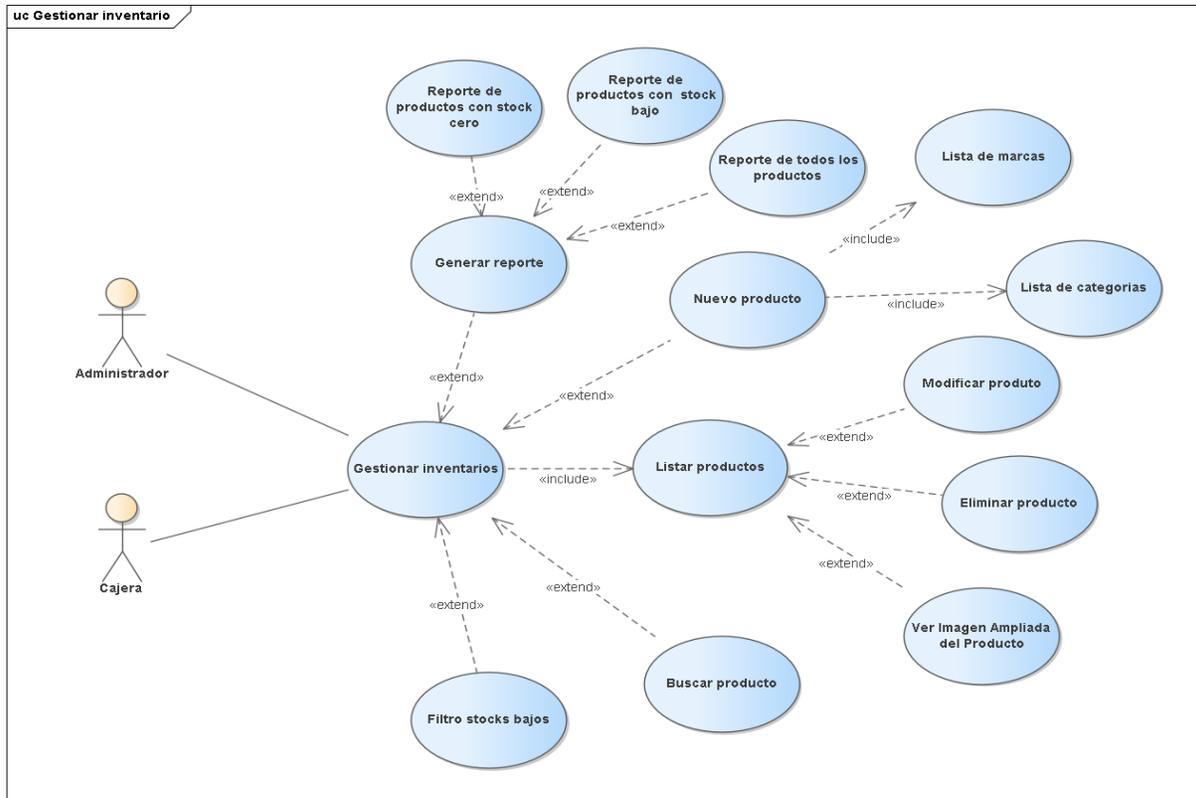


Figura 15: Caso de Uso Gestionar Inventario

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.1.4 Caso de Uso Gestionar Clientes

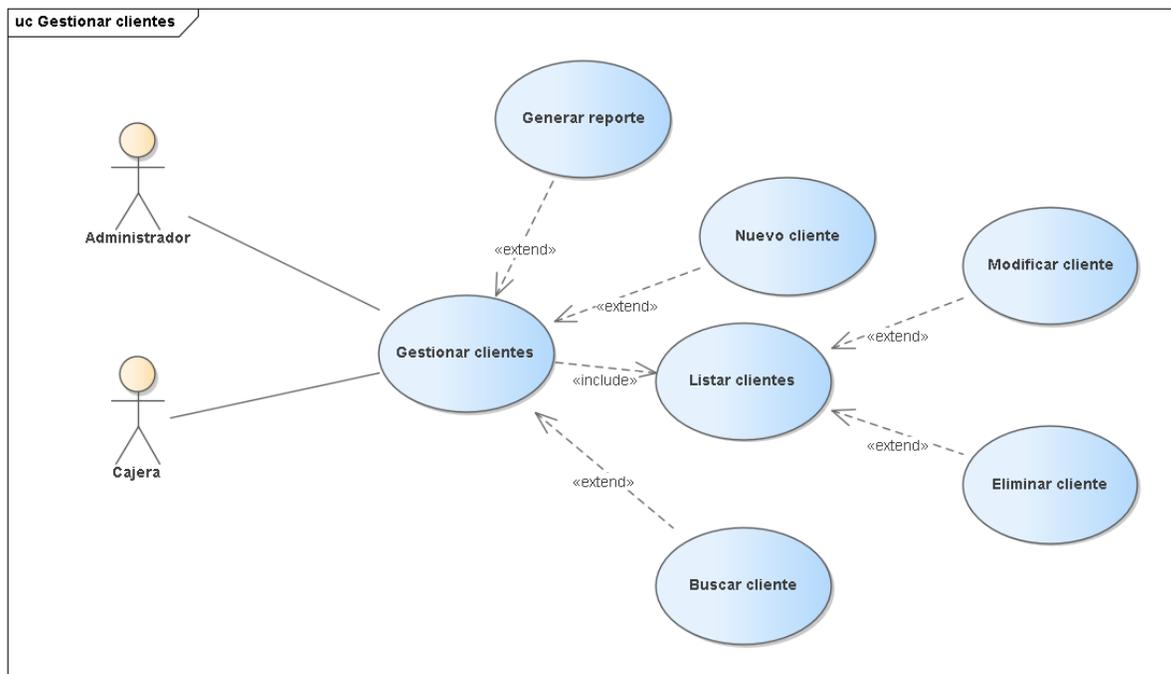


Figura 16: Caso de Uso Gestionar Clientes

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.5 Caso de uso Gestionar Proveedores

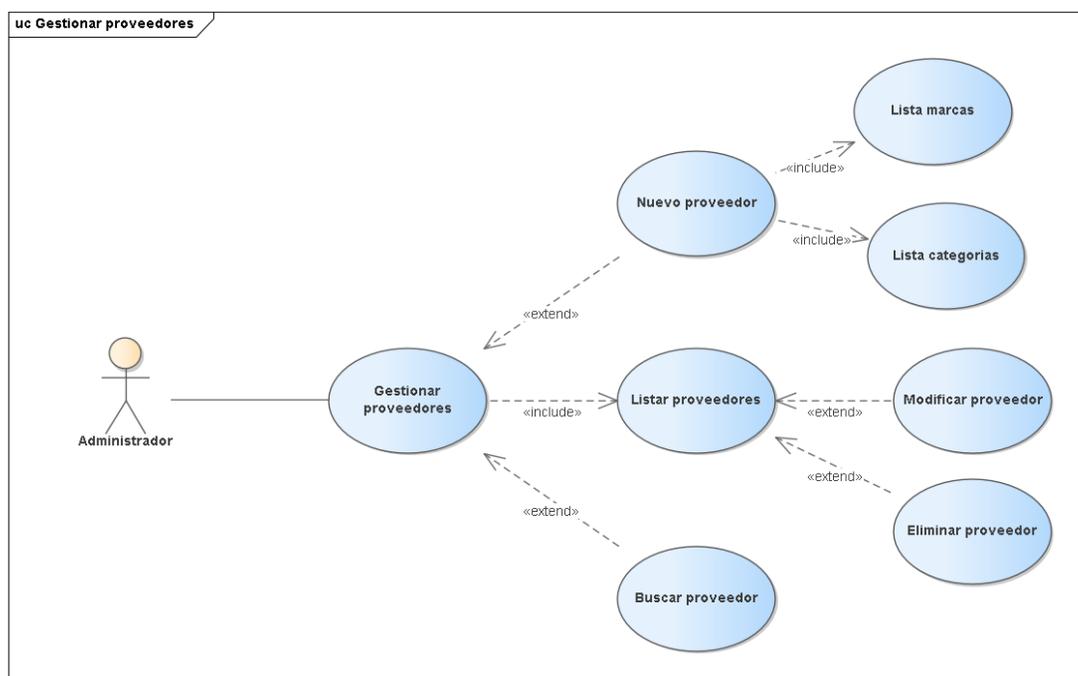


Figura 17: Caso de uso Gestionar Proveedores

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.1.6 Caso de Uso Gestionar Compras

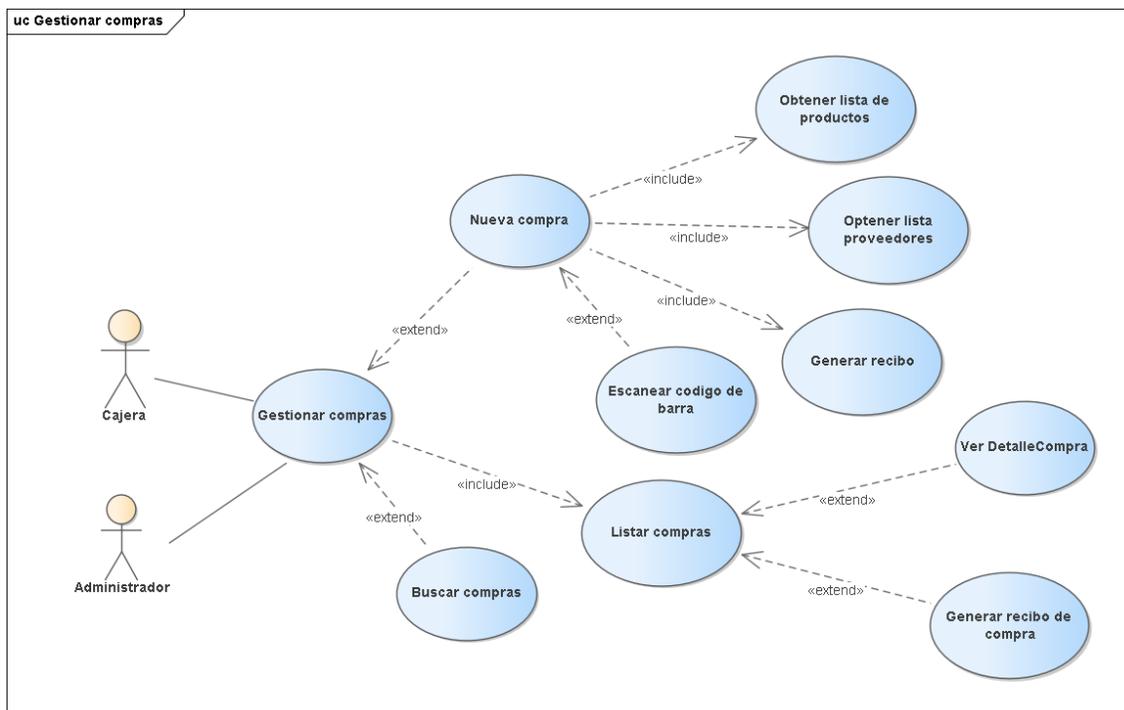


Figura 18: Caso de Uso Gestionar Compras

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.1.7 Caso de Uso Gestionar Usuarios

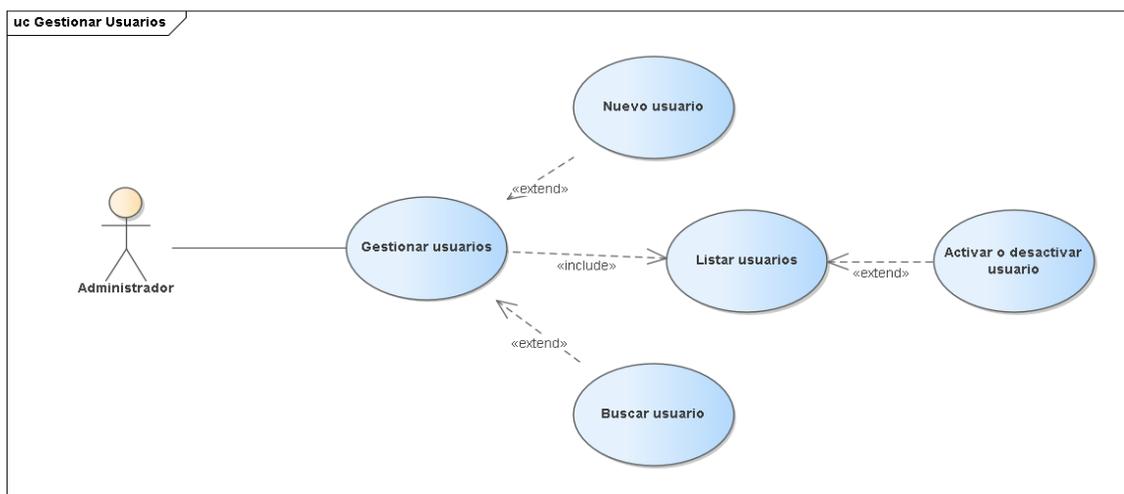


Figura 19: Caso de Uso Gestionar Usuarios

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.8 Caso de Uso Gestionar Ciudades

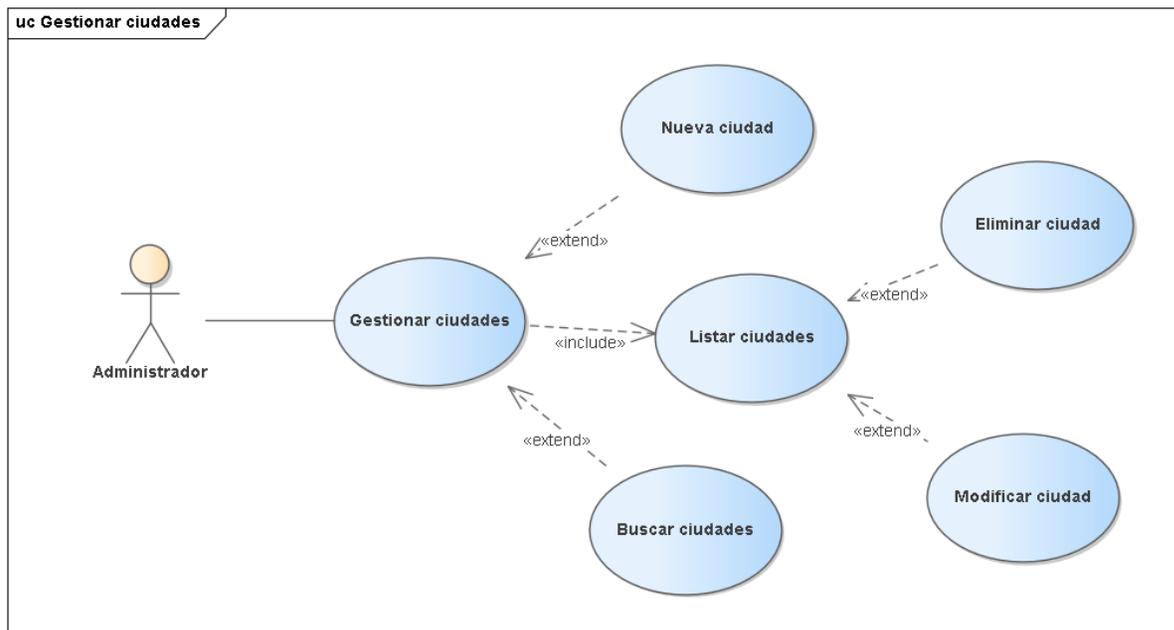


Figura 20: Caso de Uso Gestionar Ciudades

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.9 Caso de Uso Gestionar Países

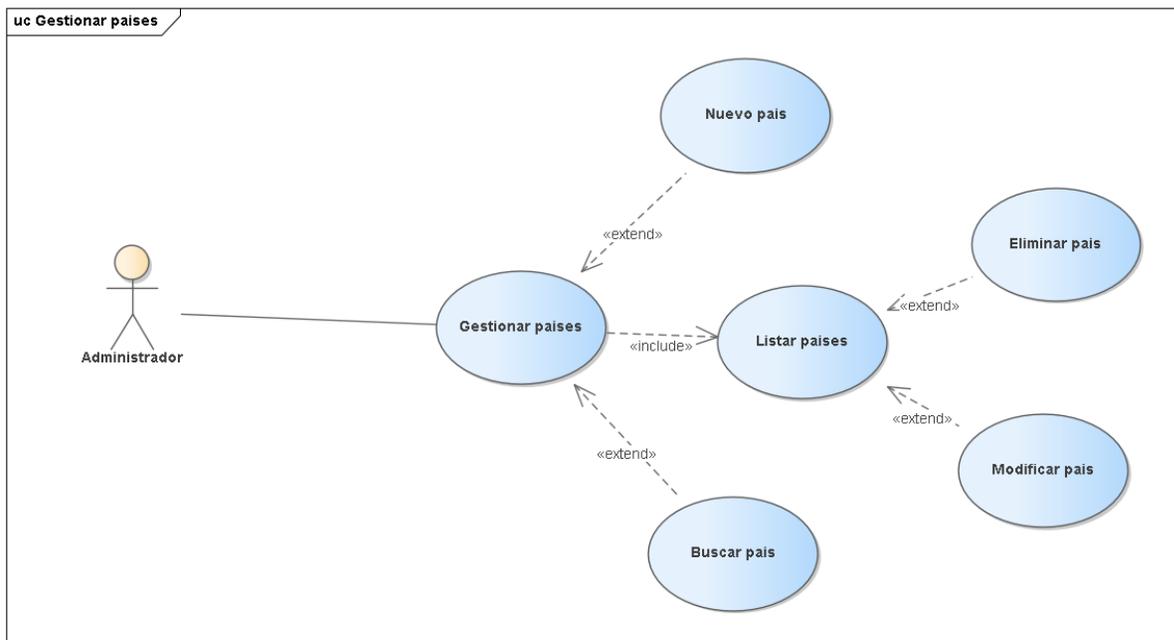


Figura 21: Caso de Uso Gestionar Países

FUENTE: Elaboración propia

2.1.9.1.10 Caso de Uso Gestionar Ventas

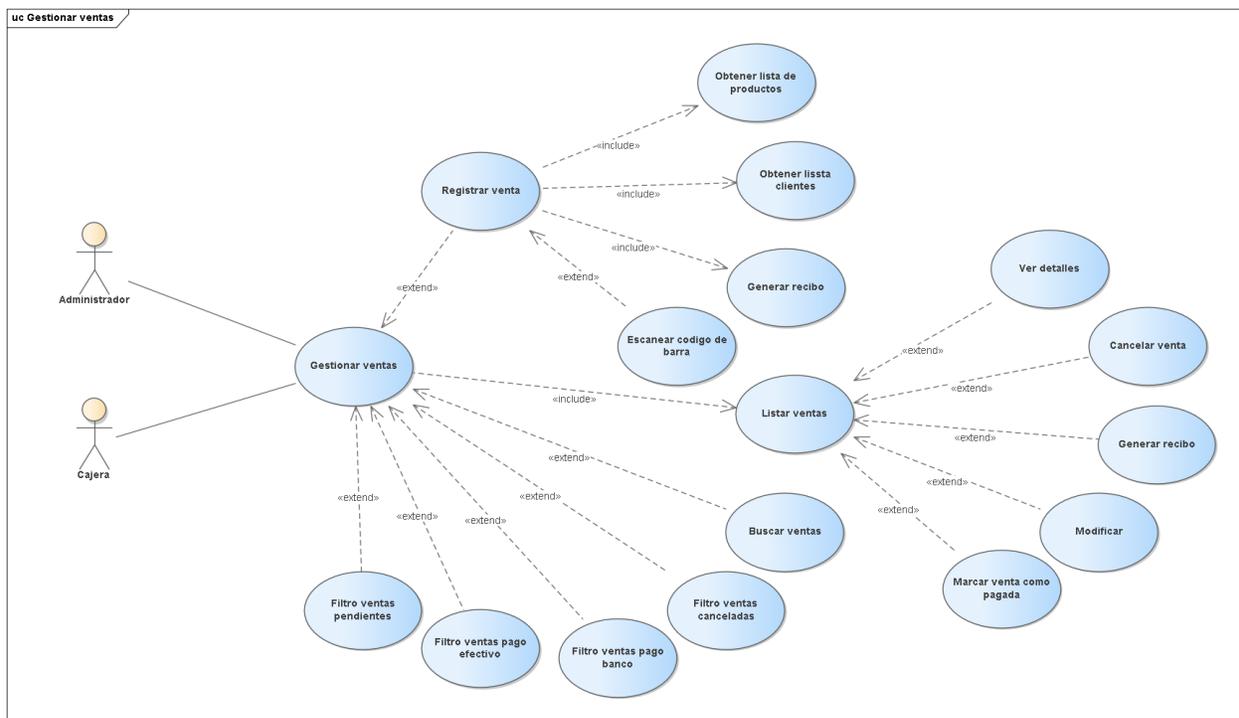


Figura 22: Caso de Uso Gestionar Ventas

FUENTE: Elaboración propia

2.1.9.1.11 Caso de Uso Gestionar Promociones

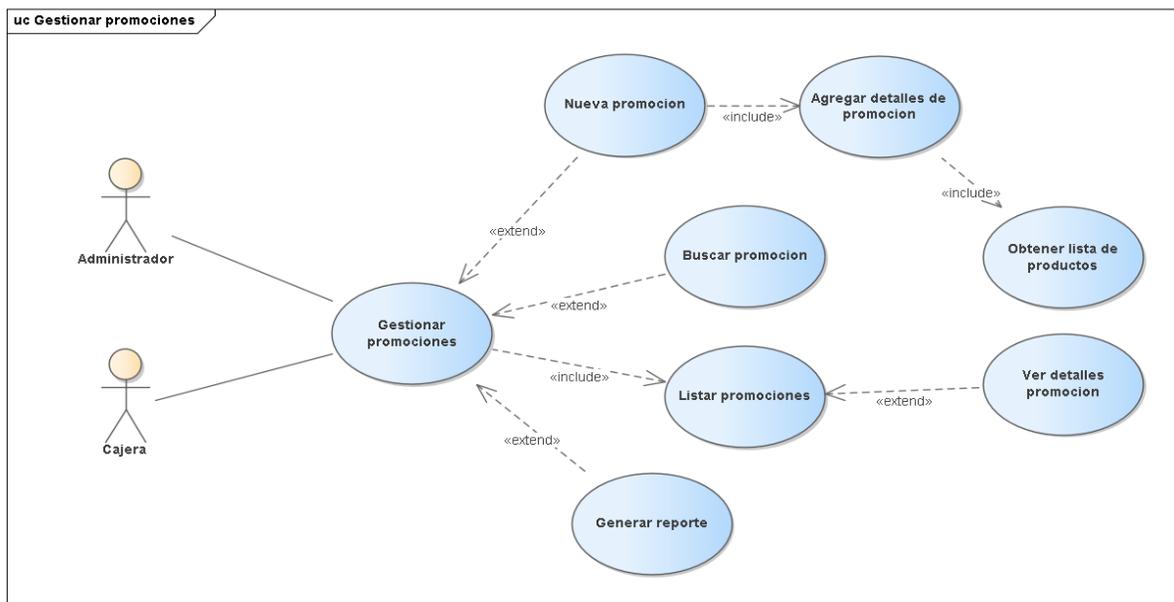


Figura 23: Caso de Uso Gestionar Promociones

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.12 Caso de Uso Gestionar Reporte Ventas

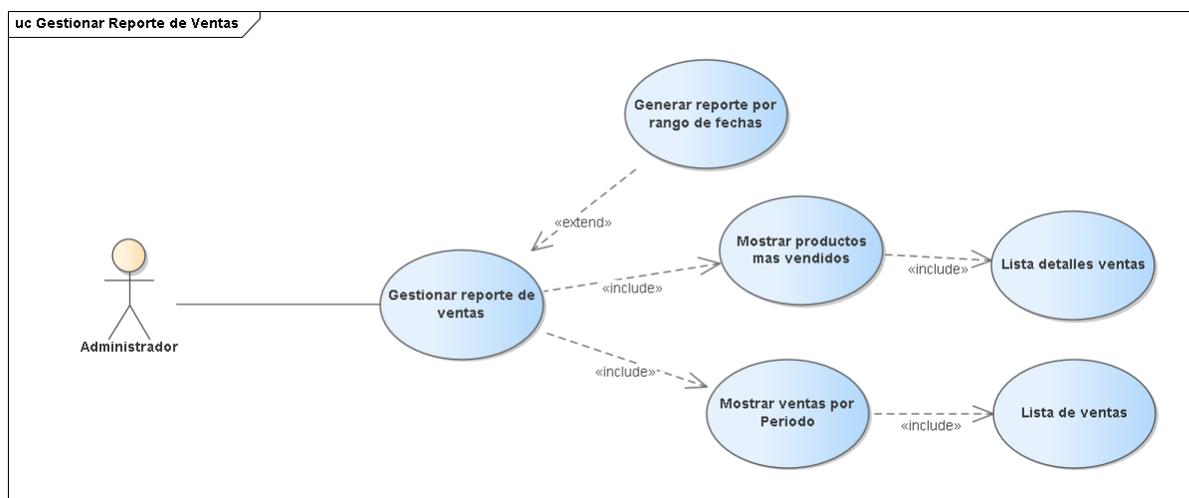


Figura 24: Caso de Uso Gestionar Reporte Ventas

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.13 Caso de Uso Gestionar Caja

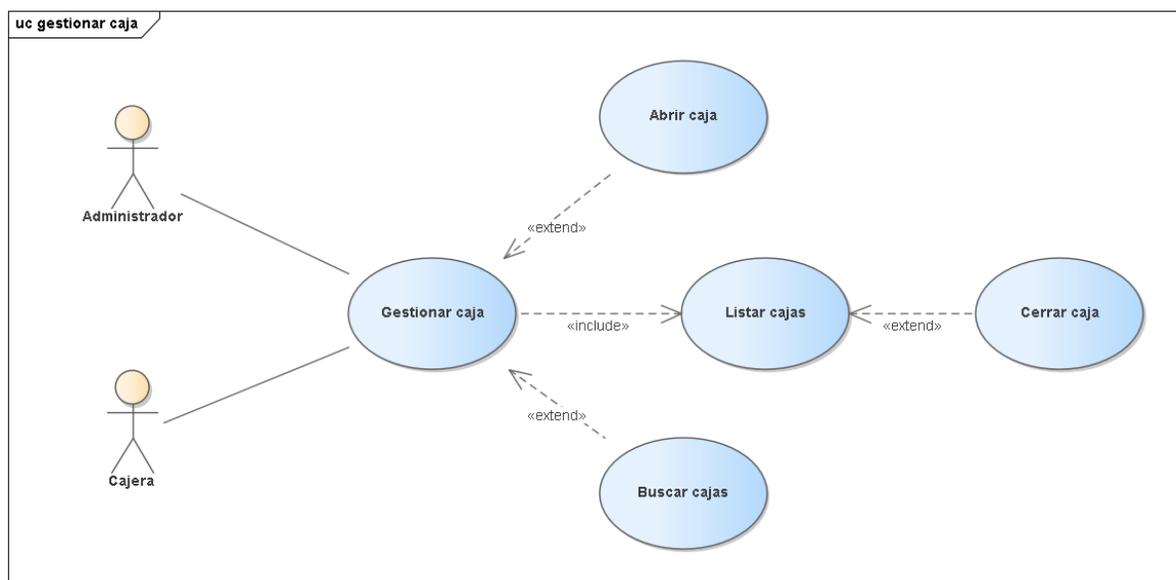


Figura 25: Caso de Uso Gestionar Caja

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.14 Caso de Uso Gestionar Reportes de Caja

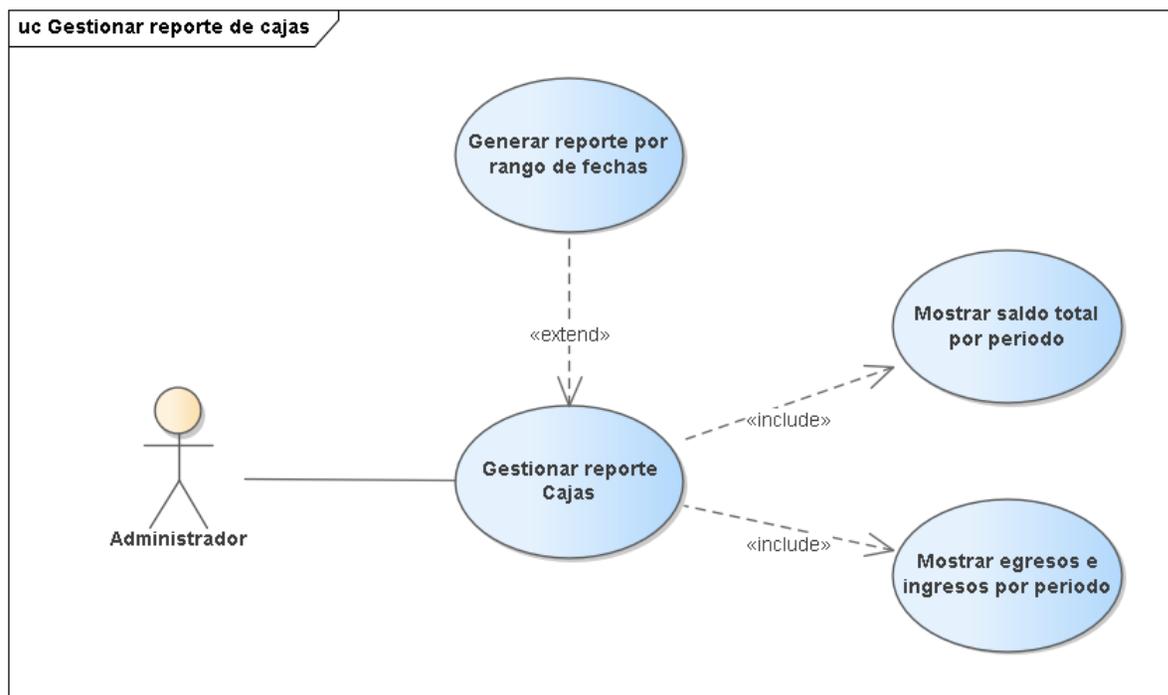


Figura 26: Caso de Uso Gestionar Reportes de Caja

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.15 Caso de Uso Gestionar Gastos

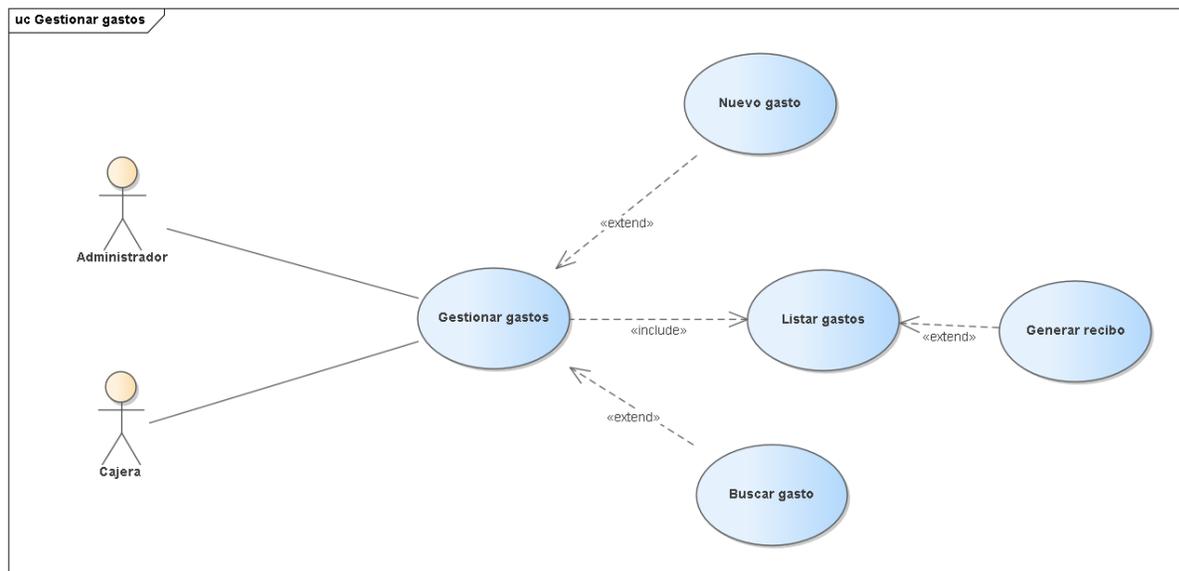


Figura 27: Caso de Uso Gestionar Gastos

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.1.16 Caso de Uso Gestionar Reporte de compras

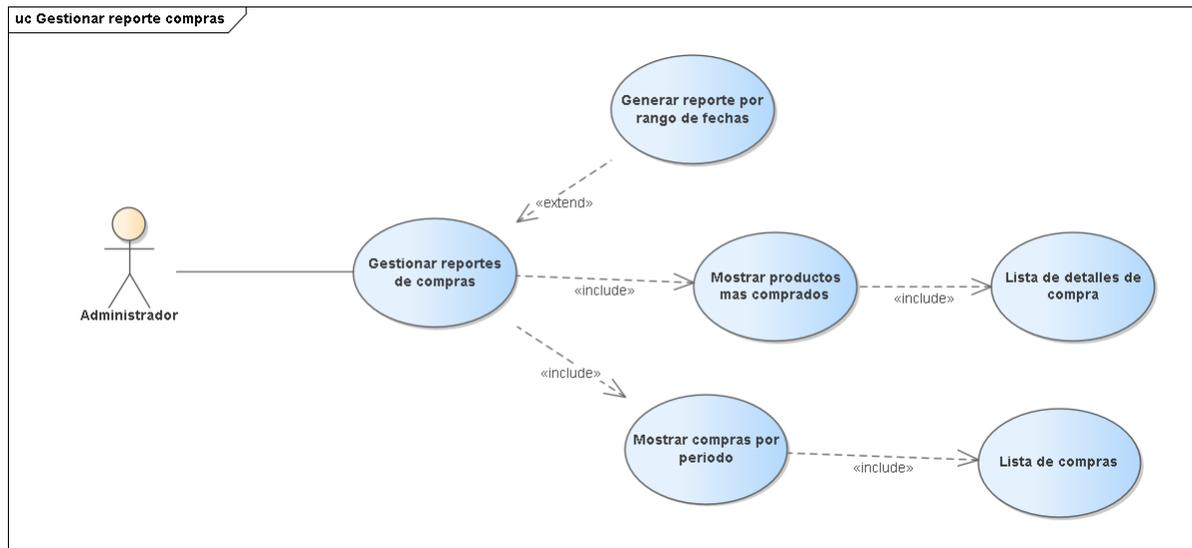


Figura 28: Caso de Uso Gestionar Reporte de compras

FUENTE: Elaboración propia

### **2.1.9.2 Especificación de Casos de Uso**

Para los casos de uso que lo requieran (cuya funcionalidad no se evidente o que no baste con una simple descripción narrativa), se realiza una descripción detallada utilizando una plantilla de documento, donde se incluyen, precondiciones, post condiciones, flujo de eventos, requisitos no funcionales asociados. También, para casos de uso cuyo flujo de eventos sea complejo podrá adjuntarse una representación gráfica mediante un Diagrama de Actividad. La especificación de casos de uso es una descripción detallada de los casos de uso del Sistema

#### **2.1.9.2.1 Propósito**

- Comprender los casos de uso del Sistema
- Describir detalladamente cada caso de uso

## 2.1.9.2.2 Especificación de caso de Uso: Acceder al sistema

<b>Caso de Uso</b>	<b>Acceder al Sistema</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF01</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir el acceso al sistema web
<b>Resumen</b>	Este caso de uso se inicia cuando el usuario necesita acceder al Sistema para su respectiva navegación, <i>interfaz (A)</i> , el cual solicita que el usuario acceda su correo electrónico y su contraseña respectiva, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el inicio de sesión
<b>Precondición</b>	Estar registrado en la base de datos como usuario del Sistema en estado activo, y encontrarse en la <i>interfaz (A)</i> .
<b>Postcondición</b>	Menú de del sistema web
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1.- El usuario selecciona la opción conectar ( <i>pantalla A</i> )	2. El sistema despliega un formulario modal ( <i>interfaz A.1</i> ), con los campos a llenar, los mismos son usuario y contraseña.
3. El Administrador del sistema ingresará los datos respectivos ( <i>pantalla A.1</i> ) y se procederá el inicio de sesión	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema mostrará menú principal del sistema ( <i>interfaz B</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> </ol>	

3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.

*Tabla 6: Especificación de caso de Uso: Acceder al sistema*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.3 Especificación de caso de Uso: Gestionar inventarios

Caso de Uso	Gestionar Inventarios
Referencias	RF02
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión de inventarios
Resumen	El presente caso de uso permite: listar productos, registrar producto, generar reportes, editar producto, eliminar producto, ver imagen ampliada de productos, buscar productos y filtrar productos con stock bajo.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, Cajera, encontrarse en la ( <i>interfaz C</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar Inventarios"	2. El sistema despliega la pantalla principal de Gestión Inventarios, el mismo contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un botón filtrador de productos con stock bajo.</li> <li>➤ un botón para agregar producto.</li> <li>➤ Un botón para generar reportes</li> <li>➤ lista de todos los productos registrados, donde cada registro tiene las opciones de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Modificar</li> <li>• Eliminar producto.</li> <li>• Ver imagen ampliada.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	

3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD (Tabla Productos) y el sistema muestra cuál fue el error.

*Tabla 7: Especificación de caso de Uso: Gestionar inventarios*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.4 Especificación de caso de Uso: Listar productos

Caso de Uso	Listar productos
Referencias	RF02.1
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos los productos agregados.
Resumen	Cada vez que el actor ingrese a la opción "Gestionar Inventarios" <i>interfaz (C)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de producto contemplara la opción de editar y eliminar.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Listar Productos" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Gestionar Inventarios" en el menú principal de la categoría "Administración Sistema" de la <i>interfaz (C)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todos los productos registrados BD (Tabla productos).
	3. El sistema despliega una lista de todos los productos, donde cada registro tiene las opciones de editar, ver imagen ampliada y eliminar. <i>Interfaz (C)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla productos)	

*Tabla 8: Especificación de caso de Uso: Listar productos*

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.5 Especificación de caso de Uso: Nuevo producto

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nuevo producto</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF02.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar un nuevo producto en el sistema para que esté disponible en el inventario y pueda ser gestionado dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nuevo producto" en la <i>interfaz (C.1)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes. Después de que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a crear el nuevo producto y lo almacena en la base de datos.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en el botón "Nuevo producto" <i>interfaz (C.1)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal <i>interfaz (C.1)</i> , con sus respectivos campos a llenar, los mismos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Marca: selección, ref. (Tabla marcas).</li> <li>• Categoría: selección, ref. (Tabla categorías).</li> <li>• Código de barras</li> <li>• Nombre</li> <li>• Alcohólica</li> <li>• Cantidad</li> <li>• Detalles</li> <li>• Fecha vencimiento</li> <li>• Foto</li> <li>• Precio</li> <li>• Tipo</li> <li>• Volumen</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Unidad</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (C.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista un producto registrado con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla C.1</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla productos)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2	

*Tabla 9: Especificación de caso de Uso: Nuevo producto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.6 Especificación de caso de Uso: Modificar producto

Caso de Uso	Modificar producto
Referencias	RF02.3
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Editar datos de un producto ya registrado en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Modificar" de un registro, para esto el sistema despliega un formulario modal con los datos del producto registrado, <i>interfaz (C.2)</i> ,

<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado para modificar productos en el sistema. Además, el producto debe existir previamente en el inventario.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor presiona sobre la opción de modificar interfaz (C).	2. El sistema mostrará un formulario modal <i>pantalla (C.2)</i> , con datos del producto extraído desde la BD (Tabla productos), en sus respectivos campos.
3. El actor del sistema modificará uno más campos del formulario <i>interfaz (C.2)</i>	
4 el actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	6. El sistema verificará que no exista un registro de producto registrado con los mismos datos.
	7. El sistema mostrará un mensaje de modificado correctamente <i>Interfaz (C)</i> y actualizará la BD (Tabla productos).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. 1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. 2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes. 3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	
6.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de error y regresa al punto 2.	

*Tabla 10: Especificación de caso de Uso: Modificar producto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.7 Especificación de caso de Uso: Eliminar producto

<b>Caso de Uso</b>	<b>Eliminar producto</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF02.4</b>

<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Eliminar un determinado registro de producto
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción de "eliminar" de uno de los registros. El sistema pregunta si está seguro de eliminar <i>Pantalla (C.3)</i> , al seleccionar aceptar se elimina al producto seleccionado y se actualizará la BD (Tabla productos), en caso de seleccionar el botón cancelar este cancelará toda la operación
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y tener permisos necesarios. Además, el producto debe existir previamente en el inventario.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor selecciona la opción de eliminar de uno de los registros de productos <i>interfaz (C)</i> .	2. El sistema despliega una ventana modal <i>interfaz (C.3)</i> , preguntando si está seguro de eliminar.
3. El actor del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación <i>interfaz (C.3)</i>	4. En el caso de [Aceptar] el sistema eliminará el registro seleccionado, en el caso de [Cancelar] el sistema cancelará toda la operación.
	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta ( <i>Interfaz C</i> ) y actualizará los datos en la BD del sistema (Tabla productos).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos del producto no pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

*Tabla 11: Especificación de caso de Uso: Eliminar producto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.8 Especificación de caso de Uso: Buscar producto

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar producto</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF02.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera

<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar productos registrados, por id, nombre y categoría.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar producto", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla productos), si existe listara los datos de los productos encontrados.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar productos comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar inventarios" <i>interfaz (C)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(C)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla productos), si existe se listara los datos de los productos. <i>Interfaz (C)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla productos), vuelve al punto 3.	

*Tabla 12: Especificación de caso de Uso: Buscar producto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.9 Especificación de caso de Uso: Filtro stocks bajos

<b>Caso de Uso</b>	<b>Filtro Stocks bajos</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF02.6</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Permitir al usuario visualizar una lista de productos con stock bajo en el sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor presiona el botón "Filtro Stocks bajos" en la pantalla "Gestionar Inventarios". El sistema verifica el nivel de inventario

	de todos los productos. Si existen productos con stock bajo, el sistema muestra una lista de ellos en la <i>interfaz (C)</i> . Si no hay productos con stock bajo, no se muestra nada en la pantalla.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor presiona el botón "Filtro Stocks bajos" en la interfaz "Gestionar Inventarios", <i>pantalla(C)</i> .	2. El sistema consulta la base de datos para identificar los productos con stock bajo.
	3. El sistema muestra en la <i>interfaz (C)</i> una lista de productos con stock bajo.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 El sistema no muestra una lista de productos en la interfaz (H), ya que no se encontraron productos con "stock bajo".	

*Tabla 13: Especificación de caso de Uso: Filtro stocks bajos*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.10 Especificación de caso de uso: Ver imagen ampliada del producto

<b>Caso de Uso</b>	<b>Ver imagen ampliada del producto</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF02.7</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Permitir al usuario visualizar una imagen ampliada del producto registrado en el sistema, facilitando la inspección de detalles visuales del artículo.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el usuario hace clic sobre la imagen de un producto dentro de la lista de productos del módulo "Gestionar inventarios". El sistema despliega una ventana modal que muestra la imagen en su tamaño completo para una visualización más detallada <i>interfaz (C.4)</i> .
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>

1. El actor (Administrador/Cajero) hace clic en la imagen de un producto en la lista del módulo "Gestionar inventarios" ( <i>interfaz C</i> ).	2. El sistema muestra una ventana modal con la imagen ampliada del producto seleccionado ( <i>interfaz C.4</i> ).
3. El usuario puede cerrar la ventana emergente al hacer clic en el botón "cerrar".	
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se encuentra la imagen del producto, el sistema muestra un mensaje de "imagen disponible".	

*Tabla 14: Especificación de caso de uso: Ver imagen ampliada del producto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.11 Especificación de caso de uso: Generar reporte

Caso de Uso	Generar reporte
<b>Referencias</b>	<b>RF2.8</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Brindar información detallada de todos los productos registrados en formato PDF.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar reporte" comienza cuando el administrador selecciona la opción generar reporte en el caso de uso padre, El sistema muestra una ventana modal con 3 opciones de reportes a generar, uno para los productos con cero stocks, otro para los productos stock bajo y otro para todos los productos. el usuario selecciona uno de ellos A continuación, el sistema consulta la base de datos y genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información relevante de cada registro de productos. Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la interfaz (C), pantalla de "Gestionar inventarios".
<b>Curso Normal de Eventos</b>	

Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario (Administrador) selecciona la opción generar reporte en el caso de uso padre, <i>interfaz (C)</i>	2. El sistema muestra una ventana modal en la <i>interfaz (C.5)</i> con las opciones, las cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Productos con stock cero</li> <li>• Productos con stock bajo</li> <li>• Todos los Productos</li> </ul>
3. El usuario selecciona una de las opciones en la <i>pantalla (C.5)</i> .	4. El sistema extrae los datos de productos de la base de datos correspondientes al tipo de reportes seleccionado y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.
	6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 No se halló ningún registro, dado que no existe o no cumplen la condición del reporte en la BD (Tabla productos).	

*Tabla 15: Especificación de caso de uso: Generar reporte*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.12 Especificación de caso de Uso: Gestionar clientes

Caso de Uso	Gestionar Clientes
Referencias	RF03
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión de clientes
Resumen	El presente caso de uso permite: listar clientes, registrar cliente, editar cliente, eliminar cliente, generar reportes y buscar clientes.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, Cajera, encontrarse en la ( <i>interfaz D</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar clientes"	2.El sistema despliega la pantalla principal de "Gestión de Clientes", que contiene un botón para agregar un nuevo cliente y una lista de todos los clientes registrados. Cada registro en la lista incluye opciones para modificar o eliminar al cliente ( <i>interfaz D</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ningún cliente, dado que no existe en la BD (Tabla clientes) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 16: Especificación de caso de Uso: Gestionar clientes*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.13 Especificación de caso de Uso: Listar clientes

Caso de Uso	Listar clientes
Referencias	RF03.1
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos los clientes agregados.
Resumen	Cada vez que el actor ingrese a la opción "Gestionar clientes" <i>interfaz (D)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de cliente contemplara la opción de editar y eliminar.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Listar clientes" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Gestionar clientes" en el menú principal de la categoría "Administración Sistema" de la <i>interfaz (A)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todos los productos registrados BD (Tabla productos).
	3. El sistema despliega una lista de todos los clientes, donde cada registro tiene los botones de editar y eliminar. <i>Interfaz (D)</i>

<b>Curso Alternativo de Eventos</b>
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla clientes)

*Tabla 17: Especificación de caso de Uso: Listar clientes*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.14 Especificación de caso de Uso: Nuevo cliente

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nuevo cliente</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF03.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar un nuevo cliente para que esté disponible y pueda ser gestionado dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nuevo cliente" en la <i>interfaz (D.1)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes. Después de que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a guardar el nuevo cliente y lo almacena en la base de datos.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en el botón "Nuevo cliente" <i>interfaz (D)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal en la <i>interfaz (D.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Fecha de nacimiento</li> <li>• Dirección</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sexo</li> <li>• Teléfono</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (D.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista un cliente registrado con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla D</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla clientes)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2	

*Tabla 18: Especificación de caso de Uso: Nuevo cliente*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.15 Especificación de caso de Uso: Modificar cliente

Caso de Uso	Modificar cliente
Referencias	RF03.3
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Editar datos de un cliente ya registrado en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Modificar" de un registro, para esto el sistema despliega un formulario modal con los datos del cliente registrado, <i>interfaz (D.2)</i> ,

<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado para modificar clientes en el sistema y el cliente debe estar previamente registrado.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor presiona sobre la opción de modificar interfaz (D).	2. El sistema mostrará un formulario modal <i>pantalla (D.2)</i> , con datos del cliente extraído desde la BD (Tabla clientes), en sus respectivos campos.
3. El actor del sistema modificará uno más campos del formulario <i>interfaz (D.2)</i>	
4 el actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	6. El sistema verificará que no exista un registro de cliente registrado con los mismos datos.
	7. El sistema mostrará un mensaje de modificado correctamente <i>Interfaz (D)</i> y actualizará la BD (Tabla clientes).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.</li> </ol>	
6.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de error y regresa al punto 2.	

*Tabla 19: Especificación de caso de Uso: Modificar cliente*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.16 Especificación de caso de Uso: Eliminar cliente

<b>Caso de Uso</b>	<b>Eliminar cliente</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF03.4</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera

<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Eliminar un determinado registro de cliente
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción de "eliminar" de uno de los registros. El sistema pregunta si está seguro de eliminar <i>Pantalla (D.3)</i> , al seleccionar aceptar se elimina al cliente seleccionado y se actualizará la BD (Tabla clientes), en caso de seleccionar el botón cancelar este cancelará toda la operación
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y tener permisos necesarios. Además, el cliente debe existir previamente en BD.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor selecciona la opción de eliminar de uno de los registros de clientes <i>interfaz (D)</i> .	2. El sistema despliega una ventana modal <i>interfaz (D.3)</i> , preguntando si está seguro de eliminar.
3. El actor del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación <i>interfaz (D.3)</i>	4. En el caso de [Aceptar] el sistema eliminará el registro seleccionado, en el caso de [Cancelar] el sistema cancelará toda la operación.
	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta ( <i>Interfaz D</i> ) y actualizará los datos en la BD del sistema (Tabla clientes).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos del cliente no pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

*Tabla 20: Especificación de caso de Uso: Eliminar cliente*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.17 Especificación de caso de Uso: Buscar cliente

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar cliente</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF03.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario

<b>Propósito</b>	Buscar clientes registrados, por código o nombre.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo “Buscar cliente”, posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla clientes), si existe listara los datos del cliente(S) encontrado(s).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar cliente comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre “Gestionar clientes” <i>interfaz (D)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(D)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el usuario, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla clientes), si existe se listara los datos del/los clientes. <i>Interfaz (D)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla clientes), vuelve al punto 3.	

*Tabla 21: Especificación de caso de Uso: Buscar cliente*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.18 Especificación de caso de Uso: Generar reporte clientes

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar reporte clientes</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF3.6</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Brindar información detallada de todos los clientes registrados en formato PDF.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar reporte" comienza cuando el administrador selecciona la opción generar reporte en el caso de uso padre gestionar clientes, A continuación, el sistema consulta la base de datos (Tabla clientes) y genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información

	relevante de cada registro de clientes Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la interfaz (D), pantalla de "Gestionar clientes".
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) selecciona la opción generar reporte en el caso de uso padre gestionar clientes, <i>interfaz (D)</i>	4. El sistema valida los datos y extrae lista de los clientes de la base de datos (Tabla clientes) y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.
	6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte interfaz (D.4).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla clientes).	

*Tabla 22: Especificación de caso de Uso: Generar reporte clientes*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.19 Especificación de caso de Uso: Gestionar proveedores

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar proveedores</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF04</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de proveedores en el sistema
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar proveedores, registrar proveedor, editar proveedor, eliminar proveedor y buscar proveedores.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en la <i>(interfaz E)</i> , pantalla del menú principal.

Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Proveedores" en el menú lateral de la pantalla principal <i>interfaz(B)</i> .	2.El sistema despliega la pantalla principal de "Gestionar proveedores", que contiene un botón para agregar un nuevo proveedor y una lista de todos los proveedores registrados. Cada registro en la lista incluye opciones para modificar o eliminar al proveedor ( <i>interfaz E</i> ).
Curso Alternativo de Eventos	
3.1 No se halló registro de ningún proveedor, dado que no existe en la BD (Tabla proveedores) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 23: Especificación de caso de Uso: Gestionar proveedores*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.20 Especificación de caso de Uso: Listar proveedores

Caso de Uso	Listar proveedores
Referencias	RF04.1
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos los proveedores registrados.
Resumen	Cada vez que el actor ingrese al caso de uso padre "Gestionar proveedores" <i>interfaz (E)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de proveedor contemplara la opción de editar y eliminar.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.
Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Listar Proveedores" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar proveedores", <i>interfaz (E)</i> .	2. El sistema extraerá datos de todos los proveedores registrados BD (Tabla proveedores).

	3. El sistema despliega una lista de todos los proveedores, donde cada registro tiene las opciones de modificar y eliminar. <i>Interfaz (E)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla proveedores)	

*Tabla 24: Especificación de caso de Uso: Listar proveedores*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.21 Especificación de caso de Uso: Nuevo proveedor

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nuevo proveedor</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF04.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar un nuevo proveedor en el sistema para que esté disponible y pueda ser gestionado dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nuevo proveedor" en la <i>interfaz (E)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes. Después de que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a crear el nuevo proveedor y lo almacena en la base de datos.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) hace clic en el botón "Nuevo proveedor" <i>interfaz (E)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal <i>interfaz (E.1)</i> , con sus respectivos campos a llenar, los mismos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ciudad: selección, ref. (Tabla ciudades).</li> <li>• Nombre</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apellido paterno</li> <li>• Apellido materno</li> <li>• Celular</li> <li>• Fecha de nacimiento</li> <li>• Dirección</li> <li>• Detalles</li> <li>• Productos suministra</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (E.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista un proveedor registrado con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla E</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla proveedores)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2	

*Tabla 25: Especificación de caso de Uso: Nuevo proveedor*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.22 Especificación de caso de Uso: Modificar proveedor

Caso de Uso	Modificar proveedor
Referencias	RF04.3
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Editar datos de un proveedor ya registrado en el sistema

<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Modificar" de un registro, para esto el sistema despliega un formulario modal con los datos del proveedor registrado, <i>interfaz (E.2)</i> ,
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y tener permiso de administrador para modificar proveedores en el sistema.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor presiona sobre la opción de modificar <i>interfaz (E)</i> .	2. El sistema mostrará un formulario modal <i>pantalla (E.2)</i> , con datos del proveedor extraído desde la BD (Tabla proveedores), en sus respectivos campos.
3. El actor del sistema modificará uno más campos del formulario <i>interfaz (E.2)</i>	
4 el actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	6. El sistema verificará que no exista un registro de proveedor registrado con los mismos datos.
	7. El sistema mostrará un mensaje de modificado correctamente <i>Interfaz (E)</i> y actualizará la BD (Tabla proveedores).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.</li> </ol>	
6.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de error y regresa al punto 2.	

*Tabla 26: Especificación de caso de Uso: Modificar proveedor*

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.23 Especificación de caso de Uso: Eliminar proveedor

<b>Caso de Uso</b>	<b>Eliminar proveedor</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF04.4</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Eliminar un determinado registro de proveedor
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción de "eliminar" de uno de los registros. El sistema pregunta si está seguro de eliminar <i>Pantalla (E.3)</i> , al seleccionar aceptar se elimina al proveedor seleccionado y se actualizará la BD (Tabla proveedores), en caso de seleccionar el botón cancelar este cancelará toda la operación
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y tener permisos necesarios. Además, el proveedor debe estar previamente registrado.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor selecciona la opción de eliminar de uno de los registros de proveedores <i>interfaz (E)</i> .	2. El sistema despliega una ventana modal <i>interfaz (E.3)</i> , preguntando si está seguro de eliminar.
3. El actor del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación <i>interfaz (E.3)</i>	4. En el caso de [Aceptar] el sistema eliminará el registro seleccionado, en el caso de [Cancelar] el sistema cancelará toda la operación.
	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta ( <i>Interfaz E</i> ) y actualizará los datos en la BD del sistema (Tabla proveedores).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos del proveedor no pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

Tabla 27: Especificación de caso de Uso: Eliminar proveedor

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.24 Especificación de caso de Uso: Buscar proveedor

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar proveedor</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF04.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar proveedor registrados, por cualquier campo.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo “Buscar proveedor”, posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla proveedores), si existe listara los datos de los proveedores encontrados.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar proveedores comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre “Gestionar proveedores” <i>interfaz (E)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(E)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla proveedores), si existe se listara los datos de los proveedores. <i>Interfaz (E)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla proveedores), vuelve al punto 3.	

*Tabla 28: Especificación de caso de Uso: Buscar proveedor*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.25 Especificación de caso de Uso: Gestionar usuarios

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar usuarios</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF05</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario

<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de usuarios
<b>Resumen</b>	Este caso de uso permite gestionar usuarios en el sistema, incluyendo las acciones de listar, registrar, habilitar o deshabilitar y buscar usuarios.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en la ( <i>interfaz F</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Administrador del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar usuarios"	2. El sistema muestra la pantalla principal de gestión de usuarios, que contiene un botón para agregar un nuevo usuario y una lista de todos los usuarios registrados. Cada registro en la lista incluye opciones para habilitar o deshabilitar al usuario ( <i>interfaz F</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD (Tabla usuarios) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 29: Especificación de caso de Uso: Gestionar usuarios*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.26 Especificación de caso de Uso: Listar usuarios

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar usuarios</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF05.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todos los usuarios agregados.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor ingrese a la opción "Gestionar usuarios" <i>interfaz (F)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de usuario contemplara la opción de activar o desactivar usuario.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.

Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Listar usuarios" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Gestionar usuarios" en el menú principal de la categoría "Administración Sistema" de la <i>interfaz (B)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todos los usuarios registrados BD (Tabla usuarios).
	3. El sistema despliega una lista de todos los usuarios, donde cada registro tiene el botón de activar o desactivar usuario. <i>Interfaz (F)</i>
Curso Alternativo de Eventos	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla usuarios)	

Tabla 30: Especificación de caso de Uso: Listar usuarios

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.27 Especificación de caso de Uso: Activar o desactivar usuario

Caso de Uso	Activar o desactivar usuario
Referencias	RF05.2
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Activar o desactivar un registro de usuario en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador hace clic en el icono de cambio de estado en la <i>interfaz (F)</i> . El usuario aparece como activo cuando el icono está en color verde y desactivado cuando el icono está en color rojo.
Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El Administrador realiza clic en el icono de estado interfaz (F).	2. El sistema muestra un mensaje de cambio de estado realizado con éxito interfaz (F), si el icono está en verde pasa a color rojo o viceversa.

	3. Se actualiza es estado en la BD del sistema (Tabla Usuarios).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 El estado de usuario no pueden ser cambiado debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

*Tabla 31: Especificación de caso de Uso: Activar o desactivar usuario*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.28 Especificación de caso de Uso: Buscar usuario

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar usuario</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF05.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar usuarios registrados, por código o nombre.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla usuarios), si existe listara los datos del usuario(S) encontrado(s).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar usuario comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar usuarios" interfaz (F).	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda interfaz(F).
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla usuarios), si existe se listara los datos del/los usuarios. Interfaz (F)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla usuarios), vuelve al punto 3.	

*Tabla 32: Especificación de caso de Uso: Buscar usuario*

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.9.2.29 Especificación de caso de Uso: Gestionar ciudades**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar ciudades</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF06</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de ciudades en el sistema
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar ciudades, registrar ciudad, editar ciudad, eliminar ciudad y buscar ciudades.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en la ( <i>interfaz G</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar ciudades"	2.El sistema despliega la pantalla principal de "Gestión de ciudades", que contiene un botón para agregar una nueva ciudad, buscar ciudades y una lista de todas las ciudades registradas. Cada registro en la lista incluye opciones para modificar o eliminar a la ciudad ( <i>interfaz G</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ninguna ciudad, dado que no existe en la BD (Tabla ciudades) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 33: Especificación de caso de Uso: Gestionar ciudades*

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.9.2.30 Especificación de caso de Uso: Listar ciudades**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar ciudades</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF06.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario

<b>Propósito</b>	Listar todas las ciudades registradas.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor ingrese al caso de uso padre "Gestionar ciudades" <i>interfaz (G)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de ciudad contemplara la opción de editar y eliminar.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar ciudades" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar ciudades", <i>interfaz (G)</i> .	2. El sistema extraerá datos de todas las ciudades registradas BD (Tabla ciudades).
	3. El sistema despliega una lista de todas las ciudades, donde cada registro tiene las opciones de modificar y eliminar. <i>Interfaz (G)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla ciudades)	

*Tabla 34: Especificación de caso de Uso: Listar ciudades*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.31 Especificación de caso de Uso: Nueva ciudad

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nueva ciudad</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF06.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar una nueva ciudad en el sistema para que esté disponible y pueda ser gestionada dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nueva ciudad" en la <i>interfaz (G.1)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes. Después de que el usuario

	confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a registrar una nueva ciudad y lo almacena en la base de datos (Tabla ciudades).
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) hace clic en el botón "Nueva ciudad" <i>interfaz (G)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal <i>interfaz (G.1)</i> , con sus respectivos campos a llenar, los mismos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Cod_pais: REF: Tabla países</li> <li>• Población</li> <li>• Región</li> <li>• Departamento</li> <li>• Fecha</li> <li>• Comentarios</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (G.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista una ciudad con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla G</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla ciudades)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	

5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2

*Tabla 35: Especificación de caso de Uso: Nueva ciudad*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.32 Especificación de caso de Uso: Modificar ciudad

Caso de Uso	Modificar ciudad
Referencias	RF06.3
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Editar datos de una ciudad registrada en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Modificar" de un registro de la lista de ciudades, para esto el sistema despliega un formulario modal con los datos de la ciudad registrada, <i>interfaz (G.2)</i> ,
Precondición	El usuario debe estar autenticado y tener permiso de administrador para modificar ciudades en el sistema.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El actor presiona sobre la opción de modificar <i>interfaz (G)</i> .	2. El sistema mostrará un formulario modal <i>pantalla (G.2)</i> , con datos de la ciudad extraídos desde la BD (Tabla ciudades), en sus respectivos campos.
3. El actor del sistema modificará uno más campos del formulario <i>interfaz (G.2)</i>	
4 el actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	6. El sistema verificará que no exista un registro de ciudad registrada con los mismos datos.

	7. El sistema mostrará un mensaje de ciudad modificada correctamente <i>Interfaz (G)</i> y actualizará la BD (Tabla ciudades).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.</li> </ol>	
6.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de error y regresa al punto 2.	

*Tabla 36: Especificación de caso de Uso: Modificar ciudad*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.33 Especificación de caso de Uso: Eliminar ciudad

Caso de Uso	Eliminar ciudad
Referencias	RF06.4
Actores	Administrador
Tipo	Secundario
Propósito	Eliminar un determinado registro de ciudad
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción de "eliminar" de uno de los registros. El sistema pregunta si está seguro de eliminar <i>Pantalla (G.3)</i> , al seleccionar aceptar se elimina a la ciudad seleccionada y se actualizará la BD (Tabla ciudades), en caso de seleccionar el botón cancelar este cancelará toda la operación
Precondición	El usuario debe estar autenticado y tener permisos necesarios. Además, la ciudad debe estar previamente registrada.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El actor selecciona la opción de eliminar de uno de los registros de ciudades <i>interfaz (G)</i> .	2. El sistema despliega una ventana modal <i>interfaz (G.3)</i> , preguntando si está seguro de eliminar.
3. El actor del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación <i>interfaz (G.3)</i>	4. En el caso de [Aceptar] el sistema eliminará el registro seleccionado, en el caso de [Cancelar] el sistema cancelará toda la operación.
	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta ( <i>Interfaz G</i> ) y actualizará los datos en la BD del sistema (Tabla ciudades).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos de la ciudad no pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

*Tabla 37: Especificación de caso de Uso: Eliminar ciudad*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.34 Especificación de caso de Uso: Buscar ciudades

Caso de Uso	Buscar ciudades
Referencias	RF06.5
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Buscar ciudades registradas, por código o nombre.
Resumen	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar ciudad", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla ciudades), si existe listara los datos de las ciudades encontradas.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso Buscar ciudad comienza cuando el actor ingresa datos en buscar ciudad <i>interfaz (G)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(G)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la

	BD (Tabla ciudades), si existe se listara los datos de las ciudades. <i>Interfaz (G)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla ciudades), vuelve al punto 3.	

*Tabla 38: Especificación de caso de Uso: Buscar ciudades*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.35 Especificación de caso de Uso: Gestionar países

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar países</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF07</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de países en el sistema
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar países, registrar país, editar país, eliminar país y buscar países.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en la ( <i>interfaz H</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Países" en el menú lateral de la pantalla principal, interfaz(B).	2.El sistema despliega la pantalla principal de "Gestionar países", que contiene un botón para agregar un nuevo país, buscar países y una lista de todos los países registrados. Cada registro en la lista incluye opciones para modificar o eliminar, ( <i>interfaz H</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ningún país, dado que no existe en la BD (Tabla países) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 39: Especificación de caso de Uso: Gestionar países*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.36 Especificación de caso de Uso: Listar países

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar países</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF07.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todos los países registrados.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor ingrese al caso de uso padre "Gestionar países" <i>interfaz (H)</i> , se mostrara una lista, ahí cada registro de país contemplara la opción de editar y eliminar.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar Países" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar países", <i>interfaz (H)</i> .	2. El sistema extraerá datos de todos los países registrados BD (Tabla países).
	3. El sistema despliega una lista de todos los países, donde cada registro tiene las opciones de modificar y eliminar. <i>Interfaz (H)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla países)	

*Tabla 40: Especificación de caso de Uso: Listar países*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.37 Especificación de caso de Uso: Nuevo país

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nuevo país</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF07.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario

<b>Propósito</b>	Registrar un nuevo país en el sistema para que esté disponible y pueda ser gestionado dentro del sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nuevo país" en la <i>interfaz (H)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes. Después de que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a crear el nuevo país y lo almacena en la base de datos.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) hace clic en el botón "Nuevo país" <i>interfaz (H)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal <i>interfaz (H.1)</i> , con sus respectivos campos a llenar, los mismos son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre</li> <li>• Región</li> <li>• Capital</li> <li>• Población</li> <li>• Idioma</li> <li>• Moneda</li> <li>• Continente</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (H.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista un país registrado con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla H</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla países)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	

4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>
5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2

*Tabla 41: Especificación de caso de Uso: Nuevo país*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.38 Especificación de caso de Uso: Modificar país

Caso de Uso	Modificar país
Referencias	RF07.3
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Editar datos de un país ya registrado en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Modificar" de un registro de países, para esto el sistema despliega un formulario modal con los datos del país registrado, <i>interfaz (H.2)</i> ,
Precondición	El usuario debe estar autenticado y tener permiso de administrador para modificar países en el sistema.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor presiona sobre la opción de modificar <i>interfaz (H)</i> .	2. El sistema mostrará un formulario modal <i>pantalla (H.2)</i> , con datos del país extraídos desde la BD (Tabla países), en sus respectivos campos.
3. El actor del sistema modificará uno más campos del formulario <i>interfaz (H.2)</i>	

4 el actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	6. El sistema verificará que no exista un registro de país registrado con los mismos datos.
	7. El sistema mostrará un mensaje de modificado correctamente <i>Interfaz (H)</i> y actualizará la BD (Tabla países).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retorna al punto 3 del flujo principal.</li> </ol>	
6.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de error y regresa al punto 2.	

*Tabla 42: Especificación de caso de Uso: Modificar país*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.39 Especificación de caso de Uso: Eliminar país

Caso de Uso	Eliminar país
Referencias	RF07.4
Actores	Administrador
Tipo	Secundario
Propósito	Eliminar un determinado registro de país
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción de "eliminar" de uno de los registros. El sistema pregunta si está seguro de eliminar <i>Pantalla (H.3)</i> , al seleccionar aceptar se elimina al país seleccionado y se actualizará la BD (Tabla países), en caso de seleccionar el botón cancelar este cancelará toda la operación
Precondición	El usuario debe estar autenticado y tener permisos necesarios. Además, el país debe estar previamente registrado.

Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El actor selecciona la opción de eliminar de uno de los registros de países <i>interfaz (H)</i> .	2. El sistema despliega una ventana modal <i>interfaz (H.3)</i> , preguntando si está seguro de eliminar.
3. El actor del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación <i>interfaz (H.3)</i>	4. En el caso de [Aceptar] el sistema eliminará el registro seleccionado, en el caso de [Cancelar] el sistema cancelará toda la operación.
	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta ( <i>Interfaz H</i> ) y actualizará los datos en la BD del sistema (Tabla países).
Curso Alternativo de Eventos	
4.1 Los datos del país no pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

Tabla 43: Especificación de caso de Uso: Eliminar país

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.40 Especificación de caso de Uso: Buscar país

Caso de Uso	Buscar país
Referencias	RF07.5
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Buscar países registrados, por código y nombre.
Resumen	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar país", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla países), si existe listara los datos de los países encontrados.
Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso Buscar país comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar países" <i>interfaz (H)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(H)</i> .

3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla países), si existe se listara los datos de los países. <i>Interfaz (H)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla países), vuelve al punto 3.	

*Tabla 44: Especificación de caso de Uso: Buscar país*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.41 Especificación de caso de Uso: Gestionar ventas

Caso de Uso	Gestionar ventas
<b>Referencias</b>	<b>RF08</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Facilitar la gestión de las ventas, incluyendo el registro, seguimiento y visualización de todas las transacciones de venta realizadas en el sistema.
<b>Resumen</b>	Este caso de uso permite gestionar ventas en el sistema, incluyendo las acciones de listar, registrar, generar recibos, modificar ventas pendientes, marcar como pagadas a ventas pendientes, cancelar ventar pendientes ver detalles y buscar ventas.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera y encontrarse en la pantalla del menú principal ( <i>interfaz K</i> ).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar ventas".	2. El sistema muestra la pantalla principal de gestión de ventas <i>Interfaz (K)</i> , que incluye las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un botón para agregar una nueva venta.</li> <li>➤ un botón para filtrar ventas pendientes.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un campo de texto para buscar ventas registradas.</li> <li>➤ un botón para filtrar ventas canceladas.</li> <li>➤ una lista de todas las ventas registradas. Cada registro en la lista ofrece opciones para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ver detalles</li> <li>• generar un recibo.</li> <li>• Modificar venta pendiente.</li> <li>• Cancelar venta pendiente.</li> <li>• Marcar como pagada.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna venta, dado que no existe en la BD (Tabla ventas) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 45: Especificación de caso de Uso: Gestionar ventas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.42 Especificación de caso de Uso: Listar ventas

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar ventas</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF08.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todas las ventas registradas.
<b>Resumen</b>	Cuando el actor ingresa a la opción "Gestionar ventas" en la <i>interfaz (K)</i> , el sistema muestra una lista de todas las ventas registradas. Cada registro de venta incluye opciones para ver detalles, "modificar, cancelar" si la venta está marcada como pendiente, marcar como pagada si está en estado pendiente y generar recibo si la venta está marcada como pagada.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>

1. El caso de uso "Listar ventas" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Gestionar ventas" en el menú principal de la categoría "Venta" de la <i>interfaz (B)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las ventas registradas BD (Tabla ventas).
	3. El sistema despliega una lista de todas las ventas, donde cada registro tiene las opciones de "Modificar, marcar como pagada y cancelar si la venta está marcada como pendiente", ver detalles y generar recibo si está marcada como pagada. <i>Interfaz (K)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla ventas)	

*Tabla 46: Especificación de caso de Uso: Listar ventas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.43 Especificación de caso de Uso: registrar venta

Caso de Uso	Registrar venta
Referencias	RF08.2
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Registrar una nueva venta en el sistema para mantener un registro detallado de las transacciones realizadas y facilitar la gestión de ventas y generación de recibos.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nueva venta" en la <i>interfaz (K.1)</i> . El sistema despliega un formulario en el que se solicita al usuario ingresar los datos correspondientes; este formulario incluye un botón para escanear el código de barras y un apartado para agregar detalles de venta. El sistema verifica si hay promociones vigentes para aplicar a la venta, Tras confirmar el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema registra la nueva venta, la almacena en la base de datos (Tabla ventas) y

	(Tabla detalles venta), también actualiza los campos ingresos, numero de ventas en la caja vigente, (Tabla cajas) y genera un recibo de la venta para entregar al cliente o para el registro del sistema.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en el botón "Nueva venta" <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema muestra un formulario en la <i>interfaz (K.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cliente: selección, ref. (Tabla clientes).</li> <li>• Método de pago</li> <li>• Descuento</li> <li>• Estado de venta</li> <li>• Comentarios</li> <li>• Producto: selección, ref. (Tabla productos).</li> <li>• cantidad</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (K.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema verifica si hay promociones vigentes para aplicar a la venta.
	5. El sistema valida los datos ingresados
	6. Si la validación es exitosa, el sistema almacena los datos en la base de datos (Tabla de ventas) y (Tabla detalles venta), también actualiza los campos "ingresos, numero de ventas", en la caja vigente, (Tabla cajas) y genera un recibo de la venta.
	7. el sistema muestra un mensaje de "venta registrada correctamente" en la <i>pantalla (K.1)</i> ,
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 No hay promociones vigentes.	
5.1 Si los datos ingresados contienen errores, el sistema muestra un mensaje indicando el error específico y permite corregir los datos (retorna al paso 2 del flujo principal).	

<p>5.2 Si algún campo obligatorio no ha sido completado:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>
<p>6.1 El sistema no puede actualizar los campos en la BD (Tabla cajas), dado que no hay una caja abierta y muestra un mensaje de error pidiendo abrir una caja.</p>

Tabla 47: Especificación de caso de Uso: registrar venta

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.44 Especificación de caso de Uso: cancelar venta

Caso de Uso	Cancelar venta
<b>Referencias</b>	<b>RF08.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Permitir al usuario cancelar una venta pendiente, cambiando su estado a "cancelada" en el sistema para asegurar un registro preciso de las transacciones y evitar futuras modificaciones en dicha venta.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Cancelar" en una venta con estado pendiente en la <i>interfaz (K)</i> . El sistema muestra un mensaje de confirmación para validar la cancelación. Una vez confirmado, el sistema actualiza el estado de la venta a "cancelada" en la base de datos, asegurando que dicha venta no pueda ser modificada o procesada posteriormente.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema con el rol de administrador o cajera. Además, la venta debe estar registrada en el sistema y tener el estado "pendiente" para poder ser cancelada.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en la opción cancelar <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema muestra un mensaje de confirmación, solicitando al usuario que confirme o cancele la acción de cancelación de la venta.

3. El usuario confirma la cancelación de la venta.	4. El sistema actualiza el estado de la venta a "cancelada" en la base de datos (Tabla ventas).
	5. El sistema muestra una notificación indicando que la venta ha sido cancelada exitosamente y actualiza la lista de ventas para reflejar el cambio.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 el sistema no puede actualizar el estado de venta a cancelada, devuelve un mensaje con el mensaje de error.	

*Tabla 48: Especificación de caso de Uso: cancelar venta*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.45 Especificación de caso de Uso: Generar recibo

Caso de Uso	Generar recibo
<b>Referencias</b>	<b>RF08.4</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Generar un recibo de venta, proporcionando información relevante para el cliente.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar recibo" comienza cuando el actor (Administrador o Cajera) hace clic en la opción para generar el recibo desde la lista de ventas. El sistema toma los datos de la venta registrada y genera un recibo en formato PDF, que se muestra en una nueva ventana para imprimir o descargar. Este recibo se entrega al cliente como comprobante de pago. Además, el sistema almacena una copia del recibo para futuras consultas o auditorías.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado, Además, debe existir una venta registrada y su estado debe estar marcado como "pagada" para poder generar el recibo.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>

1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en la opción generar recibo <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema consulta la base de datos para obtener el registro de la venta correspondiente (tabla ventas).
	3. El sistema genera el recibo en formato PDF y lo muestra en una nueva ventana. El usuario podrá elegir entre imprimir o descargar el recibo.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 no se halló registro de la venta dado que no existe en la BD (Tabla ventas).	

*Tabla 49: Especificación de caso de Uso: Generar recibo*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.46 Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas canceladas

Caso de Uso	Filtro de ventas canceladas
<b>Referencias</b>	<b>RF08.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Listar todas las ventas registradas con estado "cancelada".
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Filtro de ventas canceladas" comienza cuando el actor hace clic en el botón "Filtro de ventas canceladas" en la <i>interfaz (K)</i> . El sistema consulta la base de datos y muestra una lista de todas las ventas registradas que tienen el estado "cancelada", donde cada registro tiene la opción de ver detalles.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción " Filtro de ventas canceladas " en el menú principal del módulo "Gestionar ventas" de la <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las ventas registradas con el estado "cancelada" BD (Tabla ventas).

	3. El sistema despliega una lista de todas las ventas con estado "cancelada", donde cada registro tiene la opción de ver detalles. <i>Interfaz (K)</i> .
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe ventas con estado "cancelada" en la BD (Tabla ventas)	

*Tabla 50: Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas canceladas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.47 Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pendientes

Caso de Uso	Filtro de ventas pendientes
<b>Referencias</b>	<b>RF08.6</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Listar todas las ventas registradas con estado "pendiente".
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Filtro de ventas pendientes" comienza cuando el actor hace clic en el botón "Filtro de ventas pendientes" en la <i>interfaz (K)</i> . El sistema consulta la base de datos y muestra una lista de todas las ventas registradas que tienen el estado "pendiente", donde cada registro tiene la opción de ver detalles y cancelar.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción " Filtro de ventas pendientes " en el menú principal del módulo "Gestionar ventas" de la <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las ventas registradas con el estado "pendiente" BD (Tabla ventas).
	3. El sistema despliega una lista de todas las ventas con estado "pendiente", donde cada registro tiene las opciones de ver detalles y cancelar <i>Interfaz (K)</i> .

Curso Alternativo de Eventos
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe ventas con estado "pendiente" en la BD (Tabla ventas)

*Tabla 51: Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pendientes*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.48 Especificación de caso de Uso: Marcar venta como pagada

Caso de Uso	Marcar venta como pagada
<b>Referencias</b>	<b>RF08.7</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Cambiar el estado de una venta pendiente a "pagada" para reflejar la finalización del pago en el sistema.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Marcar venta como pagada" comienza cuando el actor (Administrador o Cajera) hace clic en la opción para marcarla como pagada en la lista de ventas, solo podrá marcar la venta como pagada el usuario que la dejó como pendiente. El sistema actualiza el estado de la venta a "pagada", fecha y hora actual, en la base de datos y luego genera un recibo en formato PDF, asegurando que la transacción quede registrada como completada. Además, el sistema refleja este cambio en la interfaz para facilitar el seguimiento de ventas.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema con un rol autorizado (Administrador o Cajera) y la venta seleccionada debe tener el estado "pendiente" para poder marcarla como "pagada".
Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso comienza cuando el usuario que dejó la venta en pendiente hace clic en el texto de estado "pendiente" de una venta en la lista	2. El sistema muestra un mensaje de confirmación para aceptar o cancelar la acción de "marcar venta como pagada".

dentro del módulo "Gestionar ventas" en la <i>interfaz (K)</i> .	
3. El usuario confirma la acción seleccionando "Aceptar".	4. El sistema consulta la base de datos para verificar el estado actual de la venta sea "pendiente" y actualiza el estado de la venta a "pagada", así como la fecha y hora actualizada del registro, (Tabla ventas).
	5.El sistema genera un recibo en formato PDF y lo muestra en una nueva ventana. El usuario podrá elegir entre imprimir o descargar el recibo.
	6. Se muestra un mensaje de confirmación de que la "venta fue marcada como pagada correctamente".
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 El sistema muestra un mensaje de error específico informando que la venta no puede marcarse como pagada debido a un error y vuelve al punto 1 del flujo principal.	

*Tabla 52: Especificación de caso de Uso: Marcar venta como pagada*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.49 Especificación de caso de Uso: Ver Detalles

Caso de Uso	Ver detalles
Referencias	RF08.8
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Listar detalles de la venta seleccionada para facilitar su revisión y gestión.
Resumen	Cuando el actor ingresa a la opción "Ver detalles" dentro del módulo "gestionar ventas" <i>interfaz (K)</i> , el sistema muestra una lista de los detalles de la venta seleccionada.
Precondición	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El caso de uso "Ver detalles" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Ver detalles" en la lista de ventas del módulo "Gestionar ventas" de la <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema extrae los detalles de la venta seleccionada desde la base de datos (Tabla Detalles Venta)
	3. El sistema despliega en una ventana modal, una lista de todos los detalles de la venta, <i>Interfaz (K.2)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro de detalles, dado que no existe en la BD (Tabla Detalles venta)	

*Tabla 53: Especificación de caso de Uso: Ver Detalles*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.50 Especificación de caso de Uso: Buscar venta

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar venta</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF08.8</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar ventas registradas, por cualquier campo.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar venta", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla ventas), si existe listara los datos de la venta(S) encontrada(s).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar venta comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar ventas" <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(K)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla ventas), si existe se listara los datos de la(s) venta(s). <i>Interfaz (K)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	

4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla ventas), vuelve al punto 3.

*Tabla 54: Especificación de caso de Uso: Buscar venta*

#### 2.1.9.2.51 Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pago efectivo

Caso de Uso	Filtro de ventas pago efectivo
<b>Referencias</b>	<b>RF08.9</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Listar todas las ventas registradas con método pago "Efectivo".
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Filtro de ventas pago efectivo" comienza cuando el actor hace clic en el botón "EFECTIVO" en la <i>interfaz (K)</i> . El sistema consulta la base de datos y muestra una lista de todas las ventas registradas que tienen la forma de pago "Efectivo", donde cada registro tiene la opción de ver detalles y generar recibo.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción " EFECTIVO " en el menú principal del módulo "Gestionar ventas" de la <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las ventas registradas con forma de pago "Efectivo" BD (Tabla ventas).
	3. El sistema despliega una lista de todas las ventas con forma de pago "Efectivo", donde cada registro tiene las opciones de ver detalles y generar recibo <i>Interfaz (K)</i> .
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe ventas con forma de pago "Efectivo" en la BD (Tabla ventas)	

*Tabla 55: Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pago efectivo*

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.52 Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pago banco

<b>Caso de Uso</b>	<b>Filtro de ventas pago efectivo</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF08.10</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Secundario
<b>Propósito</b>	Listar todas las ventas registradas con método pago "Banco".
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Filtro de ventas pago "Banco" comienza cuando el actor hace clic en el botón "BANCO" en la <i>interfaz (K)</i> . El sistema consulta la base de datos y muestra una lista de todas las ventas registradas que tienen la forma de pago "Banco", donde cada registro tiene la opción de ver detalles y generar recibo.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso comienza cuando el usuario selecciona la opción " BANCO" en el menú principal del módulo "Gestionar ventas" de la <i>interfaz (K)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las ventas registradas con forma de pago "Banco" BD (Tabla ventas).
	3. El sistema despliega una lista de todas las ventas con forma de pago "Banco", donde cada registro tiene las opciones de ver detalles y generar recibo <i>Interfaz (K)</i> .
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe ventas con forma de pago "Banco" en la BD (Tabla ventas)	

Tabla 56: Especificación de caso de Uso: Filtro de ventas pago banco

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.53 Especificación de caso de Uso: Gestionar promociones

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar promociones</b>
--------------------	------------------------------

<b>Referencias</b>	<b>RF09</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de promociones en el sistema
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar promociones, registrar promoción, ver detalles, generar reporte y buscar promociones.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, Cajera, encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar promociones"	2.El sistema despliega la pantalla principal de "Gestionar promociones", que contiene un botón para agregar una nueva promoción y una lista de todas las promociones registradas. Cada registro en la lista incluye opciones para modificar o eliminar a la promoción ( <i>interfaz L</i> ).
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ninguna promoción, dado que no existe en la BD (Tabla promociones) y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error.	

*Tabla 57: Especificación de caso de Uso: Gestionar promociones*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.54 Especificación de caso de Uso: Listar promociones

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar promociones</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF09.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todas las promociones registradas.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor ingrese a la opción "Gestionar promociones" <i>interfaz (L)</i> , se mostrara

	una lista, ahí cada registro de promoción contemplara la opción de ver detalles.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar promociones" comienza cuando el usuario hace clic en la opción "Promociones" dentro de la categoría "Venta" en el menú lateral. interfaz (B).	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las promociones y detalles promoción registrados BD (Tabla promociones) y (Tabla detalles_promocion).
	3. El sistema despliega una lista de todas las promociones, donde cada registro tiene las opciones de ver detalles. <i>Interfaz (L)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla promociones), (Tabla detalles_promoción)	

*Tabla 58: Especificación de caso de Uso: Listar promociones*

#### 2.1.9.2.55 Especificación de caso de Uso: Nueva promoción

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nueva promoción</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF09.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar una nueva promoción en el sistema, permitiendo que esté disponible para su aplicación en ventas.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nueva promoción" en la <i>interfaz (L)</i> . El sistema despliega un formulario modal en el que se solicita al usuario que ingrese los datos correspondientes y otro botón para agregar detales de promoción. Después de que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos. Si todos los datos son válidos, el sistema procede a

	guardar la nueva promoción y la almacena en la base de datos, (Tabla promociones) y (Tabla detalles promoción).
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador), hace clic en el botón "Nueva promoción" <i>interfaz (L)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal en la <i>interfaz (L.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Nombre de la promoción</li> <li>• Descripción de la promoción.</li> <li>• Fecha de inicio.</li> <li>• Fecha de finalización.</li> <li>• Seleccionar tipo de promoción</li> <li>• Condiciones</li> </ul> Y un botón para agregar detalles de la promoción.
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (L.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. El sistema verificará que no exista una promoción registrada con los mismos datos.
	6. Registro Exitoso ( <i>Pantalla L</i> ) y almacenará los datos registrados en la BD del sistema (Tabla promociones) y (Tabla detalles promoción)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo obligatorio del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
5.1 El sistema encontró un registro previo con los mismos datos, muestra un mensaje de que el registro fue hecho con anterioridad y regresa al punto 2	

*Tabla 59: Especificación de caso de Uso: Nueva promoción*

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.9.2.56 Especificación de caso de Uso: Agregar detalle de promoción**

Caso de Uso	Agregar detalle de promoción
Referencias	RF09.2.1
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un detalle de promoción en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el botón "Agregar detalle de promoción" en la ventana modal nueva promoción en la <i>interfaz (L.1)</i> . El sistema abre otro modal con un formulario que permite ingresar los detalles de la promoción, como descuentos, cantidad mínima de compra, y otros beneficios aplicables. Al completar y enviar el formulario, el sistema valida los datos ingresados. Si los datos son correctos, el sistema agrega el detalle a la promoción en proceso, almacenándolos temporalmente para confirmar el registro final.
Precondición	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema como administrador.</li> <li>2. Debe haberse iniciado el registro de una nueva promoción o estar en la edición de una promoción existente.</li> </ol>
Postcondición	El detalle de la promoción se ha agregado correctamente al registro de la nueva promoción en curso
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El administrador hace clic en el botón "Agregar detalle de promoción" en el modal de nueva promoción.	<p>2. El sistema muestra un nuevo modal con un formulario para ingresar los detalles de la promoción <i>interfaz (L.1.1)</i>, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto: Selección ref. (Tabla productos)</li> <li>• Descuento.</li> <li>• Cantidad mínima.</li> <li>• Precio oferta.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Producto Regalo: Selección ref. (Tabla productos).</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos requeridos <i>pantalla (L.1.1)</i> y se procederá a guardar en sistema	4. El sistema verifica que los datos ingresados sean válidos.
	5. Si los datos son válidos, el sistema guarda temporalmente el detalle en la promoción en proceso y vuelve al modal de nueva promoción.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y permite al administrador corregir los datos.	
4.2 No se completó algún campo obligatorio del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
5.1 No se pudo agregar el detalle de promoción al registro de nueva promoción en curso, por lo que el sistema muestra cual fue el error y vuelve al punto 2.	

*Tabla 60: Especificación de caso de Uso: Agregar detalle de promoción*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.57 Especificación de caso de Uso: Ver detalles promoción

Caso de Uso	Ver detalles promoción
Referencias	RF09.3
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Listar detalles de la promoción seleccionada para facilitar su revisión y gestión.
Resumen	Cuando el actor ingresa a la opción "Ver detalles" dentro del módulo "gestionar promociones" <i>interfaz (L)</i> , el sistema muestra una ventana modal con una lista de los detalles de la promoción seleccionada.
Precondición	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.

Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Ver detalles promoción" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Ver detalles" en la lista de promociones del módulo "Gestionar promociones" de la <i>interfaz (L)</i> .	2. El sistema extrae los detalles de la promoción seleccionada desde la base de datos (Tabla Detalles_promocion)
	3. El sistema despliega en una ventana modal una lista de todos los detalles de la promoción, <i>Interfaz (L.2)</i>
Curso Alternativo de Eventos	
3.1 No se halló ningún registro de detalles, dado que no existe en la BD (Tabla Detalles promoción)	

*Tabla 61: Especificación de caso de Uso: Ver detalles promoción*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.58 Especificación de caso de Uso: Buscar promoción

Caso de Uso	Buscar promoción
Referencias	RF09.4
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Buscar promociones registradas, por cualquier campo.
Resumen	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar promoción", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla promociones), si existe listara los datos de las promocióne(S) encontrada(s).
Curso Normal de Eventos	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso Buscar promoción comienza cuando el actor ingresa al	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(L)</i> .

caso de uso padre "Gestionar promociones" <i>interfaz (L)</i> .	
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla promociones), si existe se listara los datos de las promociones. <i>Interfaz (L)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla promociones), vuelve al punto 3.	

*Tabla 62: Especificación de caso de Uso: Buscar promoción*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.59 Especificación de caso de Uso: Generar reporte

Caso de Uso	Generar reporte promociones
<b>Referencias</b>	<b>RF9.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Brindar información detallada de todas las promociones registradas en formato PDF.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar reporte" comienza cuando el administrador selecciona la opción generar reporte en el caso de uso padre gestionar promociones, A continuación, el sistema consulta la base de datos (Tabla promociones) y genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información relevante de cada registro de promociones Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la <i>interfaz (L)</i> , pantalla de "Gestionar promociones".
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) selecciona la opción generar reporte en el caso de	4. El sistema valida los datos y extrae lista de las promociones de la base de datos (Tabla

uso padre gestionar promociones, <i>interfaz (L)</i>	promociones) y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.
	6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte <i>Interfaz (L.3)</i> .
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla promociones).	

*Tabla 63: Especificación de caso de Uso: Generar reporte*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.60 Especificación de caso de Uso: Gestionar reportes de ventas

Caso de Uso	Gestionar reportes de ventas
Referencias	RF10
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Gestionar y visualizar los reportes de ventas dentro del sistema, para facilitar el análisis y seguimiento de las transacciones realizadas.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo "Gestionar reportes de ventas" en la <i>interfaz (M)</i> . El sistema muestra automáticamente dos gráficas: una que representa las ventas a lo largo del tiempo y otra que muestra los productos más vendidos. Además, el usuario puede seleccionar un rango de fechas (fecha de inicio y fecha de fin) para generar un reporte personalizado de ventas durante ese periodo.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar reportes de venta" de la categoría "venta" del menú principal.	2. El sistema consulta la base de datos sobre las ventas, detalles venta registrados, extrayendo los datos necesarios para las gráficas y muestra un formulario para seleccionar fecha inicio y fin para generar un reporte <i>Interfaz (M)</i> .
	3. El sistema muestra las gráficas predeterminadas: una de ventas a lo largo del tiempo y otra de los productos más vendidos con datos en tiempo real.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna venta ni detalles venta dado que no existe en la BD (Tabla ventas), (Tabla detalles Venta) y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error.	

*Tabla 64: Especificación de caso de Uso: Gestionar reportes de ventas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.61 Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas

Caso de Uso	Generar reporte por rango de fechas
Referencias	RF10.1
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Brindar información detallada de todas las ventas registradas dentro del rango de fechas seleccionado en formato PDF.
Resumen	El caso de uso "Generar reporte por rango de fechas" comienza cuando el administrador selecciona una fecha de inicio, una fecha fin y da clic en generar reporte en el módulo de reportes de ventas. El sistema consulta la base de datos para obtener todas las ventas registradas en el período especificado. A continuación, el sistema genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información relevante de cada transacción dentro del rango. Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso, facilitando así el análisis y la documentación de las ventas en el intervalo de tiempo elegido.

<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la interfaz (M), pantalla de "Gestionar reportes".
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador) selecciona la opción gestionar reportes de venta, <i>interfaz (M)</i>	2. El sistema muestra un formulario en la <i>interfaz (M.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio</li> <li>• Fecha fin</li> </ul>
3. El usuario completa los campos requeridos en la <i>pantalla (x.1)</i> y confirma para generar el reporte.	4. El sistema verifica que las fechas seleccionadas sean válidas.
	5. El sistema extrae los datos de ventas de la base de datos correspondientes al rango de fechas ingresado y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.
	6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla ventas)	

*Tabla 65: Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.62 Especificación de caso de Uso: Mostrar ventas por Periodo

<b>Caso de Uso</b>	<b>Mostrar ventas por periodo</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF10.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir al administrador visualizar el número de ventas registradas dentro de un intervalo de tiempo.

<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor acceda a la opción "Gestionar reporte de ventas" en la <i>interfaz (M)</i> , se mostrará un gráfico que representa el número de ventas registradas a lo largo del tiempo con datos extraídos de la BD (Tabla ventas).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Mostrar ventas por periodo" comienza cuando el usuario hace clic en la opción "Reportes" dentro de la categoría "Venta" en el menú lateral. <i>interfaz (B)</i> .	2. El sistema extrae los datos de todas las ventas de la base de datos (tabla de ventas) y muestra un gráfico con el número de ventas respecto al tiempo de acuerdo al rango predeterminado
3. El actor selecciona un nuevo rango de fechas para ver el gráfico.	4. El sistema consulta nuevamente la base de datos (tabla de ventas) con el nuevo intervalo de fechas.
	5. El sistema muestra el gráfico actualizado con los datos correspondientes al nuevo intervalo de tiempo seleccionado.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla ventas), se muestra un gráfico vacío.	

*Tabla 66: Especificación de caso de Uso: Mostrar ventas por Periodo*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.63 Especificación de caso de Uso: Mostrar productos más vendidos

<b>Caso de Uso</b>	<b>Mostrar productos más vendidos</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF10.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir al administrador visualizar los productos más vendidos respecto a las ventas registradas.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor acceda a la opción "Gestionar reporte de ventas" en la <i>interfaz (M)</i> , se mostrará un gráfico que representa a los

	productos más vendidos con datos extraídos de la BD (Tabla detalles venta).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Mostrar productos más vendidos" comienza cuando el usuario hace clic en la opción "Reportes" dentro de la categoría "Venta" en el menú lateral. interfaz (B).	2. El sistema extrae los datos de todos los detalles de ventas de la base de datos (tabla de detalles venta) y muestra un gráfico de productos más vendidos.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla detalles venta), se muestra un gráfico vacío.	

*Tabla 67: Especificación de caso de Uso: Mostrar productos más vendidos*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.64 Especificación de caso de uso: Gestionar caja

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar caja</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF11</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Administrar y controlar las operaciones de las cajas registradas en el sistema, incluyendo la apertura, cierre.
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar cajas, abrir nueva caja, cerrar caja y buscar cajas.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, Cajera, encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar cajas" dentro de la categoría "CAJA".	2. El sistema muestra la pantalla principal de "Gestionar cajas" ( <i>interfaz N</i> ), que incluye un botón para abrir una nueva caja y una lista de

	todas las cajas registradas. En cada registro, si la caja está abierta, se habilita la opción para cerrarla.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna caja, dado que no existe en la BD (Tabla cajas) y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error.	

*Tabla 68: Especificación de caso de uso: Gestionar caja*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.65 Especificación de caso de uso: Listar cajas

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar cajas</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF11.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todas las cajas registradas.
<b>Resumen</b>	Cada vez que el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar cajas", <i>interfaz (N)</i> , el sistema muestra una lista de todas las cajas registradas en caso de ser rol tipo administrador caso contrario si es rol tipo cajero solo muestra las cajas que registró dicho usuario. Cada registro de caja incluye opción para cerrar caja.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera, encontrarse en la interfaz(x), pantalla principal de gestionar cajas.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar cajas" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar cajas" <i>interfaz (N)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las cajas registradas si es rol tipo administrador vera toda la lista de cajas si es tipo cajero solo vera las cajas registradas por dicho usuario, BD (Tabla cajas).

	3. El sistema despliega una lista de las cajas, donde cada registro tiene la opción de cerrar caja. <i>Interfaz (N)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla cajas)	

*Tabla 69: Especificación de caso de uso: Listar cajas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.66 Especificación de caso de uso: Abrir caja

<b>Caso de Uso</b>	<b>Abrir caja</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF11.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador, cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir al actor abrir una nueva caja en el sistema, de manera que esté disponible para registrar transacciones y realizar movimientos de efectivo.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor (Administrador o Cajera) selecciona la opción "Abrir caja" <i>Interfaz(N)</i> . El sistema despliega un formulario solicitando los datos iniciales de la caja, como el saldo inicial. Después de que el actor confirma los datos, el sistema valida la información ingresada y registra la apertura de la caja en la base de datos, dejándola disponible para su uso en transacciones de ventas gastos y otras operaciones.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema y tener permisos para abrir cajas, Además, no debe haber otra caja abierta en ese momento, para evitar duplicidad en la apertura de cajas.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, cajera), hace clic en el botón "Nueva caja" <i>interfaz (N)</i> .	2. El sistema verifica si no hay una caja abierta actualmente.

	<p>3. si no hay una caja abierta, el sistema muestra un formulario modal en la <i>interfaz (N.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha</li> <li>• Hora de apertura</li> <li>• Saldo inicial.</li> </ul>
4. El usuario completa los campos requeridos en la <i>pantalla (N.1)</i> y confirma la apertura de caja.	5. El sistema valida que los datos ingresados sean correctos y estén en el formato adecuado.
	6. el sistema registra la apertura de caja en la base de datos (tabla "cajas") y muestra un mensaje de confirmación: "Caja abierta correctamente".
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
<p>5.2 No se completó algún campo obligatorio del formulario.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
2.1 El sistema detecta que ya existe una caja abierta en el sistema y muestra el mensaje, "cierre primero la caja abierta "y regresa al punto 1	

*Tabla 70: Especificación de caso de uso: Abrir caja*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.67 Especificación de caso de uso: Cerrar caja

Caso de Uso	Cerrar caja
Referencias	RF11.3
Actores	Administrador, cajera
Tipo	Primario
Propósito	Permitir al actor cerrar una caja en el sistema, dejando un registro de las transacciones y movimientos de efectivo realizados durante el período de apertura, y haciendo la caja no disponible para nuevos movimientos.

<b>Resumen</b>	El caso de uso inicia cuando el actor selecciona una caja con estado "abierta" en la interfaz del sistema. El sistema solicita la confirmación del cierre y, tras recibirla, valida la información ingresada. Luego, realiza el cierre de la caja, actualiza su estado a "cerrada", calcula el saldo total basado en ingresos y egresos registrados, y guarda la información en la base de datos.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema y tener permisos para abrir cajas, Además, no debe haber otra caja abierta en ese momento, para evitar duplicidad en la apertura de cajas.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador o cajera) Hace clic en la caja de estado "abierta" desde la lista de cajas en la <i>interfaz (N)</i> .	2. El sistema muestra un modal ( <i>interfaz N.2</i> ) para confirmar el cierre de la caja.
3. El usuario confirma el cierre de la caja	4. El sistema registra el cierre de la caja, actualiza el estado a "cerrada" y saldo total en la base de datos (Tabla cajas), y almacena los datos finales del cierre.
	5. El sistema muestra un mensaje de confirmación: "Caja cerrada correctamente".
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 El sistema no puede cerrar la caja dado que detecta un error en los datos de caja o en la validación de los datos y devuelve un mensaje de error y devuelve al punto 1 del flujo.	

*Tabla 71: Especificación de caso de uso: Cerrar caja*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.68 Especificación de caso de uso: Buscar cajas

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar cajas</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF11.4</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar cajas registradas, por cualquier campo.

<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo “Buscar caja”, posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla cajas), si existe listara los datos de las cajas(S) encontrada(s).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar cajas comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre “Gestionar cajas” <i>interfaz (N)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(N)</i> .
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla cajas), si existe se listara los datos de las cajas. <i>Interfaz (N)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla cajas), vuelve al punto 3.	

*Tabla 72: Especificación de caso de uso: Buscar cajas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.69 Especificación de caso de uso: Gestionar reporte de cajas

Caso de Uso	Gestionar reportes de cajas
<b>Referencias</b>	<b>RF12</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Facilitar la consulta y generación de reportes de cajas en el sistema, permitiendo al actor visualizar gráficos y realizar un seguimiento para análisis y auditorías.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor accede al módulo "Gestionar reportes de cajas" en la interfaz (O). El sistema despliega automáticamente dos gráficos: uno que representa los ingresos y egresos a lo largo del tiempo y otro que muestra los saldos totales de caja en función del tiempo. Además, el usuario

	tiene la opción de seleccionar un rango de fechas (fecha de inicio y fecha de fin) para generar un reporte personalizado de cajas correspondiente a ese período.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Reportes" de la categoría "CAJA" del menú lateral en el menú principal.	2. El sistema consulta la base de datos sobre las cajas registradas, extrayendo los datos necesarios para las gráficas y muestra un formulario para seleccionar fecha inicio y fin para generar un reporte.
	3. El sistema muestra las gráficas predeterminadas: una de ingresos y egresos a lo largo del tiempo y otra de los saldos totales de cajas en función del tiempo con datos en tiempo real.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna caja dado que no existe en la BD (Tabla cajas) y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error.	

*Tabla 73: Especificación de caso de uso: Gestionar reporte de cajas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.70 Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar reporte por rango de fechas</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF12.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Brindar información detallada de todas las cajas registradas dentro del rango de fechas seleccionado en formato PDF.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar reporte por rango de fechas" comienza cuando el administrador

	<p>selecciona una fecha de inicio, una fecha fin y da clic en generar reporte en el módulo de reportes de cajas. El sistema consulta la base de datos para obtener todas las cajas registradas en el período especificado. A continuación, el sistema genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información relevante de cada caja dentro del rango. Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso, facilitando así el análisis y la documentación de las cajas en el intervalo de tiempo elegido.</p>
<b>Precondición</b>	<p>Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la interfaz (O), pantalla de "Gestionar reportes de caja".</p>
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
<p>1. El usuario (Administrador) selecciona la opción gestionar reportes de caja, <i>interfaz (O)</i></p>	<p>2. El sistema muestra un formulario en la <i>interfaz (O)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio</li> <li>• Fecha fin</li> </ul>
<p>3. El usuario completa los campos requeridos en la <i>pantalla O)</i> y confirma para generar el reporte.</p>	<p>4. El sistema verifica que las fechas seleccionadas sean válidas.</p>
	<p>5. El sistema extrae los datos de cajas de la base de datos correspondientes al rango de fechas ingresado y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.</p>
	<p>6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte.</p>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
<p>5.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla cajas)</p>	

*Tabla 74: Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas*

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.71 Especificación de caso de uso: Mostrar ingresos y egresos por periodo

<b>Caso de Uso</b>	<b>Mostrar ingresos y egresos por periodo</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF12.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Visualizar el monto acumulado de ingresos y egresos de las cajas en un período de tiempo específico para facilitar el análisis.
<b>Resumen</b>	Este caso de uso inicia cuando el usuario accede al caso de uso padre "Gestionar reporte de cajas". El sistema muestra inicialmente una gráfica de ingresos y egresos acumulado en un período predeterminado. El usuario puede seleccionar el rango de fechas preestablecidos para un análisis personalizado., el sistema recalcula y despliega los ingresos y egresos acumulados de las cajas correspondientes al periodo seleccionado en la <i>interfaz (O)</i> .
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Mostrar ingresos y egresos por periodo" comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar reportes de cajas". <i>interfaz (O)</i> .	2. El sistema extrae los datos de todas las cajas de la base de datos (tabla de cajas) y muestra un gráfico de ingresos y egresos respecto al tiempo de acuerdo al rango predeterminado
3. El actor selecciona un nuevo rango de fechas preestablecidos para ver el gráfico.	4. El sistema consulta nuevamente la base de datos (tabla de cajas) con el nuevo intervalo de fechas.
	5. El sistema muestra el gráfico actualizado con los datos correspondientes al nuevo intervalo de tiempo seleccionado.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna caja dado que no existe en la BD (Tabla cajas) y el sistema muestra un recuadro vacío sin la gráfica.	

*Tabla 75: Especificación de caso de uso: Mostrar ingresos y egresos por periodo*

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.9.2.72 Especificación de caso de uso: Mostrar saldo total por periodo

<b>Caso de Uso</b>	<b>Mostrar saldo total por periodo</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF12.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Visualizar el saldo acumulado de las cajas en un período de tiempo específico para facilitar el análisis.
<b>Resumen</b>	Este caso de uso inicia cuando el usuario accede al caso de uso padre "Gestionar reporte de cajas". El sistema muestra inicialmente una gráfica de saldo total acumulado en un período predeterminado. El usuario puede seleccionar el rango de fechas preestablecidos para un análisis personalizado., el sistema recalcula y despliega el saldo acumulado de caja correspondiente al periodo seleccionado en la interfaz (O), permitiendo al usuario obtener una visión clara del balance total en el tiempo elegido.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Mostrar saldo total por periodo "comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar reportes de cajas". <i>interfaz (O)</i> .	2. El sistema consulta la base de datos (Tabla cajas) para extraer los datos de todas las cajas registradas dentro del rango de fechas seleccionado.
	3. El sistema muestra una gráfica con el saldo total acumulado a lo largo del periodo seleccionado en función del tiempo.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna caja dado que no existe en la BD (Tabla cajas) y el sistema muestra un recuadro vacío sin la gráfica.	

Tabla 76: Especificación de caso de uso: Mostrar saldo total por periodo

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.73 Especificación de caso de uso: Gestionar compras

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar compras</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF13</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Permitir al actor registrar, visualizar y gestionar las compras en el sistema,
<b>Resumen</b>	Este caso de uso permite gestionar compras en el sistema, incluyendo las acciones de listar, registrar, ver detalles, generar recibo y buscar compras.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado en el sistema y encontrarse en la pantalla del menú principal ( <i>interfaz B</i> ).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar compras" dentro de la categoría "COMPRAS" <i>interfaz(B)</i> .	2. El sistema despliega la pantalla principal de gestión de compras ( <i>interfaz I</i> ), que incluye las siguientes opciones: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ Un botón para agregar una nueva compra.</li> <li>➤ Un campo de texto para buscar compras registradas.</li> <li>➤ Una lista de todas las compras registradas, donde cada registro tiene opciones para: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ver los detalles de la compra.</li> <li>• Generar un recibo de la compra.</li> </ul> </li> </ul>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna compra, dado que no existe en la BD (Tabla compras) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 77: Especificación de caso de uso: Gestionar compras*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.74 Especificación de caso de uso: Listar compras

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar compras</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF13.1</b>

<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todas las compras registradas.
<b>Resumen</b>	Cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar compras" en la <i>interfaz (I)</i> , el sistema muestra una lista de todas las compras registradas. Cada registro de compra incluye opciones para ver detalles y generar recibo.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar compras" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar compras" <i>interfaz (I)</i> .	2. El sistema jalará/extraerá datos de todas las compras registradas BD (Tabla compras).
	3. El sistema despliega una lista de todas las compras, donde cada registro tiene las opciones de: ver detalles y generar recibo. <i>Interfaz (I)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla compras)	

*Tabla 78: Especificación de caso de uso: Listar compras*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.75 Especificación de caso de uso: Nueva compra

<b>Caso de Uso</b>	<b>Nueva compra</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF13.2</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Registrar una nueva compra en el sistema para mantener un registro detallado de las adquisiciones realizadas y facilitar su gestión.

<b>Resumen</b>	Este caso de uso comienza cuando el actor hace clic en el botón "Nueva compra" en la <i>interfaz(I)</i> . El sistema despliega un formulario para ingresar los detalles de la compra, y tras la validación de los datos, registra la compra en la base de datos, (Tabla compras), (Tabla detalles compra) y luego genera un recibo de la transacción.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en el botón "Nueva compra" <i>interfaz (I)</i> .	2. El sistema muestra un formulario en la <i>interfaz (I.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Proveedor: selección, ref. (Tabla clientes).</li> <li>• Método de pago</li> <li>• Comentarios</li> <li>• Producto: selección, ref. (Tabla productos).</li> <li>• Botón escanear código barras</li> <li>• cantidad</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (I.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. Si la validación es exitosa, el sistema muestra un mensaje de "compra registrada correctamente" en la <i>pantalla (I.1)</i> , almacena los datos en la base de datos (Tabla de compras). y genera un recibo.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 Si los datos ingresados contienen errores, el sistema muestra un mensaje indicando el error específico y permite corregir los datos (retorna al paso 2 del flujo principal).	
5.2 Si algún campo obligatorio no ha sido completado: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	

*Tabla 79: Especificación de caso de uso: Nueva compra*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.76 Especificación de caso de uso: Buscar compra

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar compras</b>
--------------------	-----------------------

<b>Referencias</b>	<b>RF13.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar compra registradas, por cualquier campo.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo “Buscar por nombre o código”, posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla compras), si existe listara los datos de la compra(S) encontrada(s).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar compras comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre “Gestionar compras” interfaz (I).	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda interfaz(I).
3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla compras), si existe se listara los datos de las compras. Interfaz (I)
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla compras), vuelve al punto 3.	

*Tabla 80: Especificación de caso de uso: Buscar compra*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.77 Especificación de caso de uso: Generar recibo de compra

<b>Caso de Uso</b>	<b>Generar recibo de compra</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF13.4</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Generar un recibo de la compra, proporcionando información relevante.

<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar recibo" comienza cuando el actor (Administrador o Cajera) hace clic en la opción para generar el recibo desde la lista de compras. El sistema toma los datos de la compra, detalles compra registrada y genera un recibo en formato PDF, que se muestra en una nueva ventana para imprimir o descargar. Este recibo se guarda como comprobante de la compra realizada. Además, el sistema almacena una copia del recibo para futuras consultas o auditorías.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado, Además, debe existir una compra registrada para poder generar el recibo.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en la opción generar recibo <i>interfaz (I)</i> .	2. El sistema consulta la base de datos para obtener el registro de la compra y detalles de compra correspondiente (tabla compras), (Tabla detalles compra).
	3. El sistema genera el recibo en formato PDF y lo muestra en una nueva ventana. El usuario podrá elegir entre imprimir o descargar el recibo.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 no se halló registro de la compra dado que no existe en la BD (Tabla ventas).	

*Tabla 81: Especificación de caso de uso: Generar recibo de compra*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.78 Especificación de caso de uso: Ver detalle Compra

<b>Caso de Uso</b>	<b>Ver detalle Compra</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF13.5</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	ver detalles de la compra seleccionada para facilitar su revisión y gestión.

<b>Resumen</b>	Cuando el actor ingresa a la opción "Ver detalles" dentro del módulo "gestionar compras" <i>interfaz (I)</i> , el sistema muestra una ventana modal con una lista de los detalles de la compra seleccionada.
<b>Precondición</b>	El usuario debe estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Ver detalle Compra" comienza cuando el usuario selecciona la opción "Ver detalles" <i>interfaz (I)</i> .	2. El sistema extrae los detalles de la compra seleccionada desde la base de datos (Tabla detalles compra)
	3. El sistema despliega en una ventana modal, una lista de todos los detalles de la compra seleccionada, <i>Interfaz (I.2)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló ningún registro de detalles, dado que no existe en la BD (Tabla detalles compra)	

*Tabla 82: Especificación de caso de uso: Ver detalle Compra*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.79 Especificación de caso de uso: Gestionar gastos

<b>Caso de Uso</b>	<b>Gestionar gastos</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF14</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Realizar la gestión de gastos en el sistema
<b>Resumen</b>	El presente caso de uso permite: listar gastos, registrar gasto y generar recibo de gasto.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado en el sistema encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>

1. El actor del sistema presiona sobre el enlace "Gestionar gastos"	2. El sistema despliega la pantalla principal de Gestionar gastos <i>Interfaz (p)</i> , el mismo contiene: <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ un botón para registrar nuevo gasto</li> <li>➤ lista de todos los gastos registrados, donde cada registro tiene la opción de: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Generar recibo</li> </ul> </li> </ul>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
3.1 No se halló registro de ningún gasto, dado que no existe en la BD (Tabla gastos) y el sistema muestra cuál fue el error.	

*Tabla 83: Especificación de caso de uso: Gestionar gastos*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.80 Especificación de caso de uso: Listar gastos

<b>Caso de Uso</b>	<b>Listar gastos</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF014.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Listar todos los gastos registrados.
<b>Resumen</b>	Cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar gastos" en la <i>interfaz (P)</i> , el sistema muestra una lista de todos los gastos registrados. Cada registro de incluye la opción para generar recibo.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso "Listar gastos" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre "Gestionar gastos" <i>interfaz (P)</i> .	2. El sistema extraerá datos de todos los gastos registrados BD (Tabla gastos).
	3. El sistema despliega una lista de todos los gastos, donde cada registro tiene la opción de generar recibo. <i>Interfaz (P)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	

3.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla gastos).

*Tabla 84: Especificación de caso de uso: Listar gastos*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.81 Especificación de caso de uso: Nuevo gasto

Caso de Uso	Nuevo gasto
Referencias	RF014.2
Actores	Administrador, Cajera
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un nuevo gasto para ser gestionado dentro del sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor selecciona la opción "Nuevo gasto" en la <i>interfaz (P)</i> . El sistema muestra un formulario modal donde el usuario debe ingresar los datos requeridos para registrar el gasto. Una vez que el usuario confirma el envío del formulario, el sistema valida que los datos ingresados sean correctos. Si la validación es exitosa, el sistema guarda el nuevo gasto en la base de datos (tabla de gastos), lo asocia con una caja abierta (tabla de cajas) y actualiza los egresos correspondientes.
Precondición	El usuario debe estar autenticado y contar con autorización en el sistema, con el rol de administrador o cajera.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario (Administrador, Cajera) hace clic en el botón "Nuevo gasto" <i>interfaz (P)</i> .	2. El sistema muestra un formulario modal en la <i>interfaz (P.1)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Monto</li> <li>• Descripción</li> <li>• Fecha</li> </ul>
3. El usuario del sistema completa los campos <i>pantalla (P.1)</i> y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados

	6. El sistema almacena los datos del gasto en la base de datos (tabla gastos) y actualiza los egresos correspondientes en la caja vigente.
	7. Una notificación confirma el registro correctamente, <i>interfaz(P)</i> .
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. <ol style="list-style-type: none"> <li>1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.</li> <li>2. El sistema notifica dicho error y solicita el ingreso de los datos faltantes.</li> <li>3. Se retoma al punto 3 del flujo principal</li> </ol>	
6.1 El sistema no pudo actualizar los egresos en la caja, dado que no hay una caja vigente, pide abrir una caja y vuelve al punto 3 del flujo principal.	

*Tabla 85: Especificación de caso de uso: Nuevo gasto*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.82 Especificación de caso de uso: Buscar gasto

<b>Caso de Uso</b>	<b>Buscar gasto</b>
<b>Referencias</b>	<b>RF14.3</b>
<b>Actores</b>	Administrador, Cajera
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Buscar gastos registrados, por cualquier campo.
<b>Resumen</b>	El actor debe ingresar datos en el campo "Buscar gasto", posteriormente el sistema verificara la existencia de los datos en la BD (Tabla gastos), si existe listara los datos de los gastos encontrados.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El caso de uso Buscar gastos comienza cuando el actor ingresa al caso de uso padre "Gestionar gastos" <i>interfaz (P)</i> .	2. El sistema mostrara la opción de búsqueda <i>interfaz(P)</i> .

3. el actor escribirá en el campo de búsqueda los datos a buscar.	4. El sistema va buscando a medida que escribe el actor, verificando la existencia de los datos en la BD (Tabla gastos), si existe se listara los datos de los gastos. <i>Interfaz (P)</i>
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
4.1 Los datos ingresados no pudieron ser encontrados dado que no existen en la base de datos (Tabla gastos), vuelve al punto 3.	

*Tabla 86: Especificación de caso de uso: Buscar gasto*

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.9.2.83 Especificación de caso de uso: Gestionar reporte de compras

Caso de Uso	Gestionar reportes de compras
<b>Referencias</b>	<b>RF15</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Gestionar y visualizar los reportes de compras dentro del sistema, para facilitar el análisis y seguimiento de las transacciones realizadas.
<b>Resumen</b>	El caso de uso comienza cuando el actor ingresa al módulo "Gestionar reportes de compras" en la <i>interfaz (I)</i> . El sistema muestra automáticamente dos gráficas: una que representa las compras a lo largo del tiempo y otra que muestra los productos más comprados. Además, el usuario puede seleccionar un rango de fechas (fecha de inicio y fecha de fin) para generar un reporte personalizado de compras durante ese periodo.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la ( <i>interfaz B</i> ), pantalla del menú principal.
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
<b>Acción del actor</b>	<b>Respuesta del sistema</b>
1. El Actor del sistema presiona sobre el enlace "Reportes de compras" de la categoría "Compras" del menú principal.	2. El sistema consulta la base de datos sobre las compras, detalles compra registrados, extrayendo los datos necesarios para las gráficas y muestra un

	formulario para seleccionar fecha inicio y fin para generar un reporte.
	3. El sistema muestra las gráficas predeterminadas: una de compras a lo largo del tiempo y otra de los productos más comprados.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló registro de ninguna compra ni detalles compra dado que no existe en la BD (Tabla compras), (Tabla detalles compra) y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error.	

*Tabla 87: Especificación de caso de uso: Gestionar reporte de compras*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.84 Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas

Caso de Uso	Generar reporte por rango de fechas
<b>Referencias</b>	<b>RF15.1</b>
<b>Actores</b>	Administrador
<b>Tipo</b>	Primario
<b>Propósito</b>	Brindar información detallada de todas las compras registradas dentro del rango de fechas seleccionado en formato PDF.
<b>Resumen</b>	El caso de uso "Generar reporte por rango de fechas" comienza cuando el administrador selecciona una fecha de inicio, una fecha fin y da clic en generar reporte en el módulo de reportes de compras. El sistema consulta la base de datos para obtener todas las compras registradas en el período especificado. A continuación, el sistema genera un reporte detallado en formato PDF, que incluye información relevante de cada transacción dentro del rango. Este reporte puede ser visualizado, descargado o impreso, facilitando así el análisis y la documentación de las compras en el intervalo de tiempo elegido.
<b>Precondición</b>	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador encontrarse en la <i>interfaz (I)</i> , pantalla de "Gestionar reportes de compra".
<b>Curso Normal de Eventos</b>	

Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El usuario (Administrador) selecciona la opción gestionar reportes de compra, <i>interfaz (B)</i>	2. El sistema muestra un formulario en la <i>interfaz (J)</i> con los campos correspondientes para llenar, los cuales son: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Fecha inicio</li> <li>• Fecha fin</li> </ul>
3. El usuario completa los campos requeridos en la <i>pantalla (J)</i> y confirma para generar el reporte.	4. El sistema verifica que las fechas seleccionadas sean válidas.
	5. El sistema extrae los datos de compras de la base de datos correspondientes al rango de fechas ingresado y muestra un mensaje confirmando que el reporte se generó correctamente.
	6. En una nueva ventana, el sistema presenta el reporte en formato PDF, con opciones para que el usuario descargue o imprima el reporte.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
5.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla compras)	

*Tabla 88: Especificación de caso de Uso: Generar reporte por rango de fechas*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.85 Especificación de caso de Uso: Mostrar compras por Periodo

Caso de Uso	Mostrar compras por periodo
Referencias	RF15.2
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Permitir al administrador visualizar el número de compras registradas dentro de un intervalo de tiempo.
Resumen	Cada vez que el actor acceda a la opción "Gestionar reporte de compras" en la <i>interfaz (J)</i> , se mostrará un gráfico que representa el número de compras registradas a lo largo del tiempo con datos extraídos de la BD (Tabla compras).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	

Acción del actor	Respuesta del sistema
1. El caso de uso "Mostrar compras por periodo" comienza cuando el usuario hace clic en la opción "Reportes de compra" dentro de la categoría "Compras" en el menú lateral. interfaz (B).	2. El sistema extrae los datos de todas las compras de la base de datos (tabla de compras) y muestra un gráfico con el número de compras respecto al tiempo de acuerdo al rango predeterminado
3. El actor selecciona un nuevo rango de fechas para ver el gráfico.	4. El sistema consulta nuevamente la base de datos (tabla de compras) con el nuevo intervalo de fechas.
	5. El sistema muestra el gráfico actualizado con los datos correspondientes al nuevo intervalo de tiempo seleccionado.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla compras), se muestra un gráfico vacío.	

*Tabla 89: Especificación de caso de Uso: Mostrar compras por Periodo*

FUENTE: Elaboración propia

#### 2.1.9.2.86 Especificación de caso de Uso: Mostrar productos más comprados

Caso de Uso	Mostrar productos más comprados
Referencias	RF15.3
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Permitir al administrador visualizar los productos más comprados respecto a las compras registradas.
Resumen	Cada vez que el actor acceda al caso de uso padre "Gestionar reporte de compras" en la <i>interfaz (J)</i> , se mostrará un gráfico que representa a los productos más comprados con datos extraídos de la BD (Tabla detalles compra).
<b>Curso Normal de Eventos</b>	
Acción del actor	Respuesta del sistema

1. El caso de uso "Mostrar productos más comprados" comienza cuando el usuario ingresa al caso de uso padre Gestionar reportes de compras. interfaz (J).	2. El sistema extrae los datos de todos los detalles de compras de la base de datos (tabla de detalles compra) y muestra un gráfico de productos más comprados.
<b>Curso Alternativo de Eventos</b>	
2.1 No se halló ningún registro, dado que no existe en la BD (Tabla detalles compra), se muestra un gráfico vacío.	

*Tabla 90: Especificación de caso de Uso: Mostrar productos más comprados*

FUENTE: Elaboración propia

### **2.1.10 Modelo de Diagrama de Clases**

El diagrama de clases es el diagrama principal para el análisis y diseño. Un diagrama de clases representa las clases del Sistema con sus relaciones estructurales y de herencia. La definición de clase incluye definiciones para atributos y operaciones. El modelo de casos de uso aporta información para establecer las clases, objetos, atributos y operaciones

#### **2.1.10.1 Propósito**

- Comprender la estructura y la dinámica del Sistema deseado para la Institución.
- Comprender la interacción de los actores del Sistema.
- Describe un escenario específico de un caso de uso
- Representar las interacciones entre actores y operaciones que inician.
- Describe la interacción entre los objetos del Sistema.

2.1.10.2 Diagrama de clases

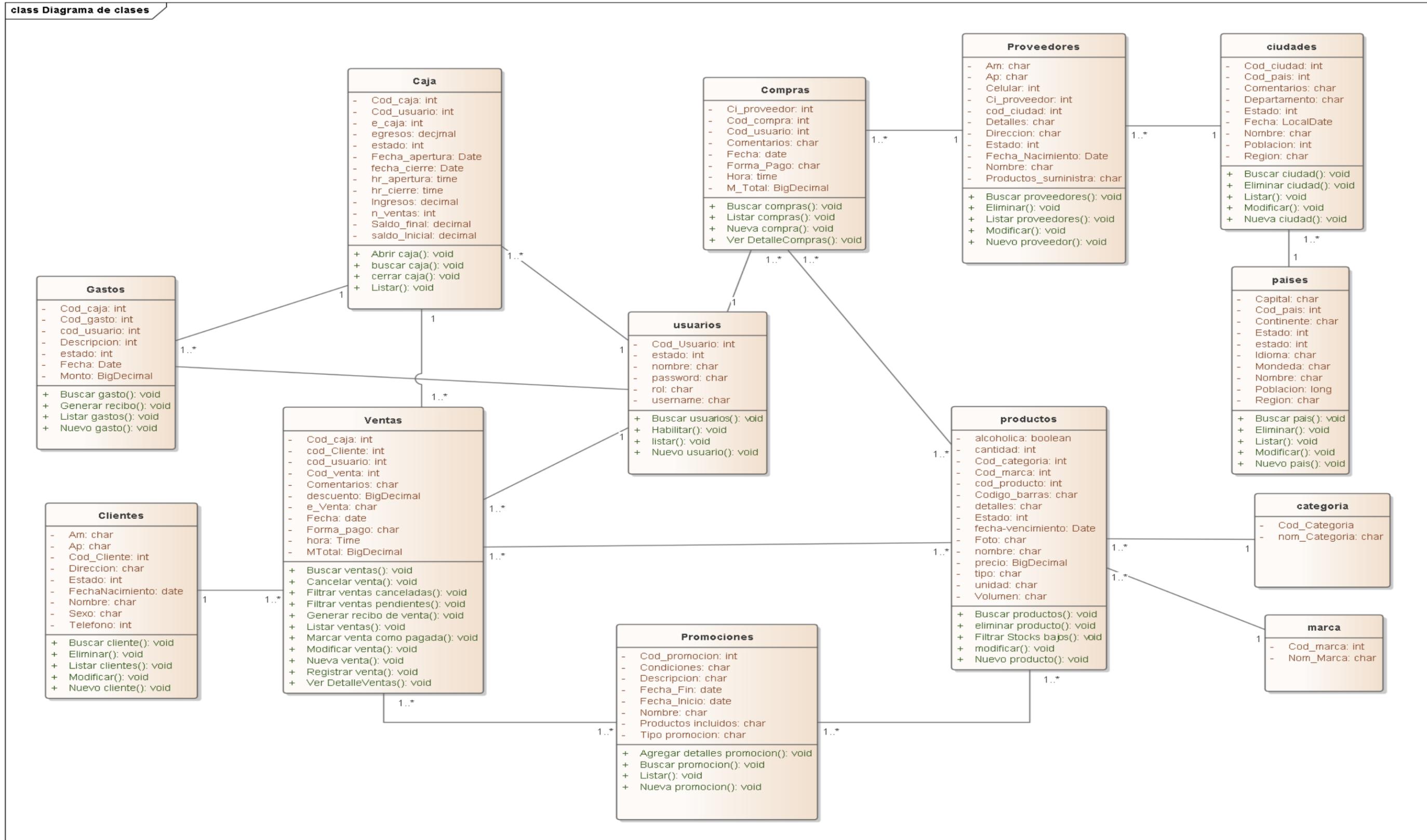


Figura 29: Diagrama de clases

### 2.1.11 Modelo de Diagrama de Secuencias

Un diagrama de secuencia muestra las interacciones entre objetos ordenadas en secuencia temporal. Muestra los objetos que se encuentran en el escenario y la secuencia de mensajes intercambiados entre los objetos para llevar a cabo la funcionalidad descrita por el escenario

Un diagrama de secuencia del Sistema es un artefacto que muestra los eventos de entrada y salida relacionados con el Sistema que está estudiando.

#### 2.1.11.1 Propósito

- Comprender la estructura y la dinámica del Sistema deseado para la organización.
- Comprender la interacción de los actores del Sistema.
- Describe un escenario específico de un caso de uso
- Representar las interacciones entre actores y operaciones que inician.
- Describe la interacción entre los objetos del Sistema

#### 2.1.11.2 Diagrama de Secuencia

##### 2.1.11.2.1 Diagrama de secuencia: Acceder al sistema

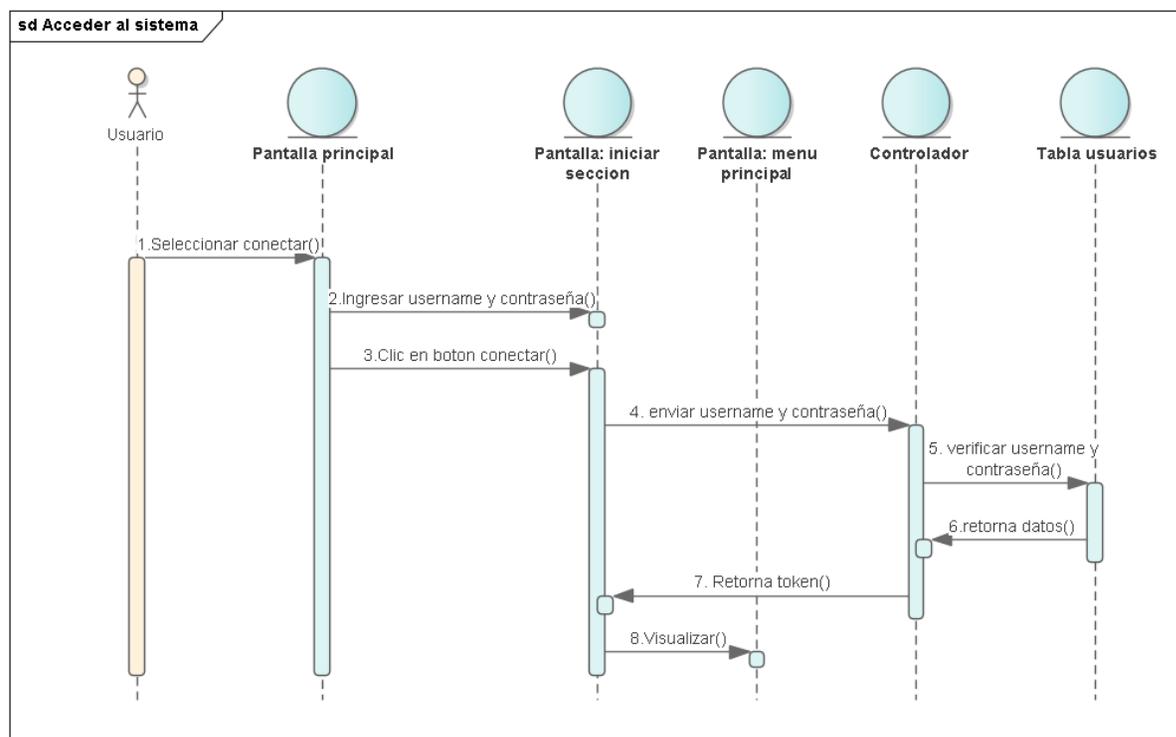


Figura 30: Diagrama de secuencia: Acceder al sistema

FUENTE: Elaboración propia

### 2.1.11.2.2 Diagrama de secuencia: Gestionar inventarios

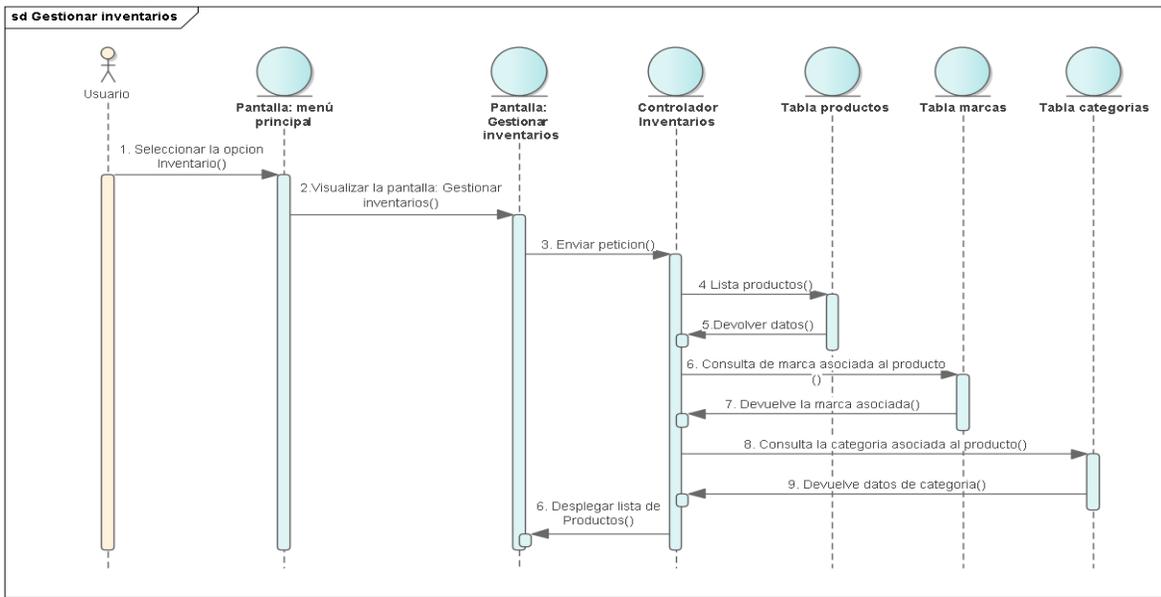


Figura 31: Diagrama de secuencia: Gestionar inventarios

### 2.1.11.2.3 Diagrama de secuencia: Nuevo producto

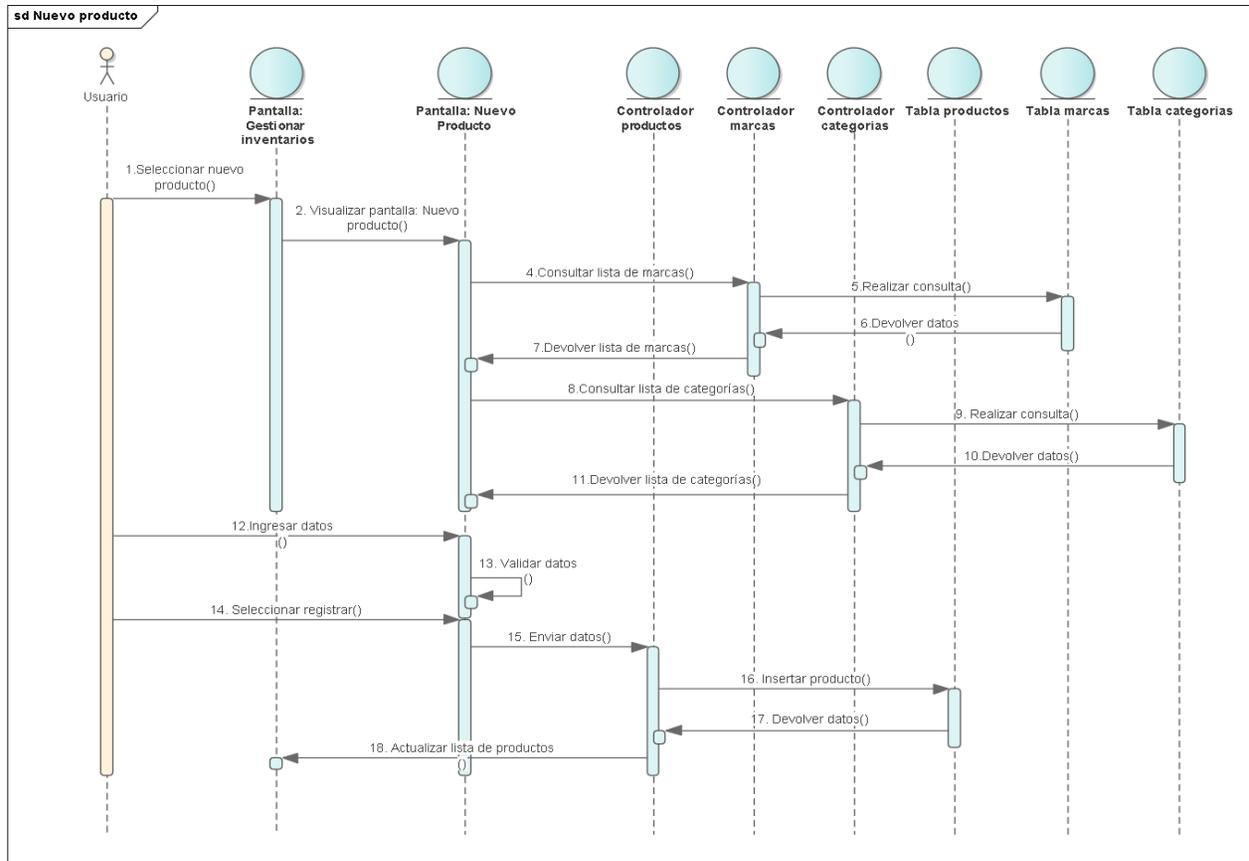


Figura 32: Diagrama de secuencia: Nuevo producto

### 2.1.11.2.4 Diagrama de secuencia: Modificar producto

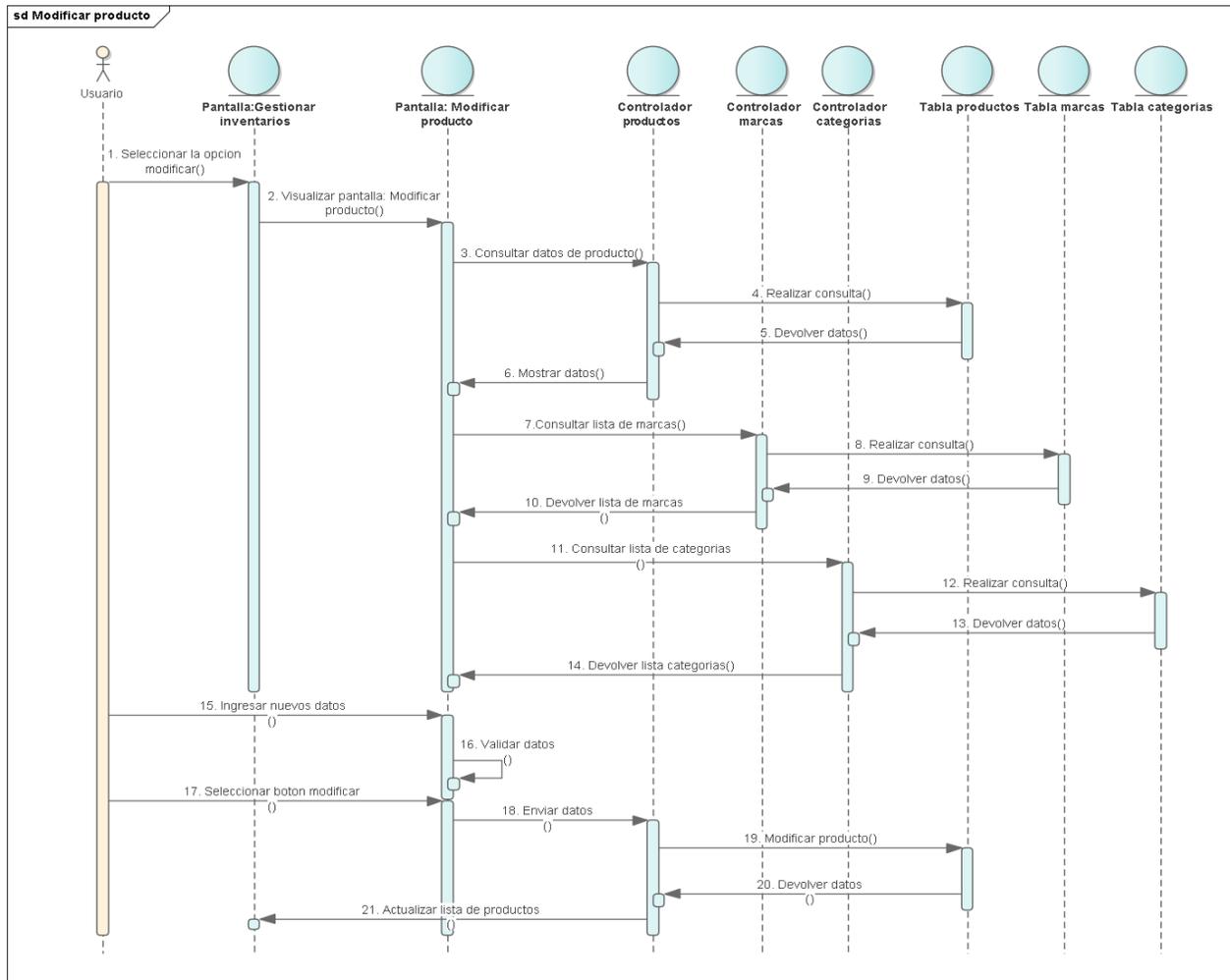


Figura 33: Diagrama de secuencia: Modificar producto

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.5 Diagrama de secuencia: Eliminar producto

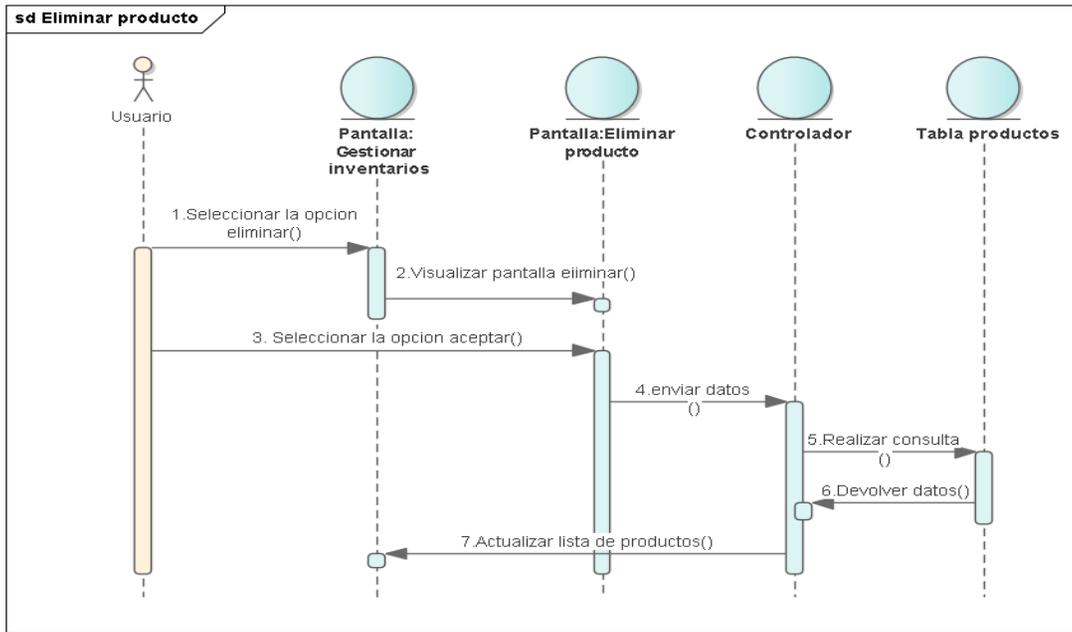


Figura 34: Diagrama de secuencia: Eliminar producto

2.1.11.2.6 Diagrama de secuencia: Generar reporte

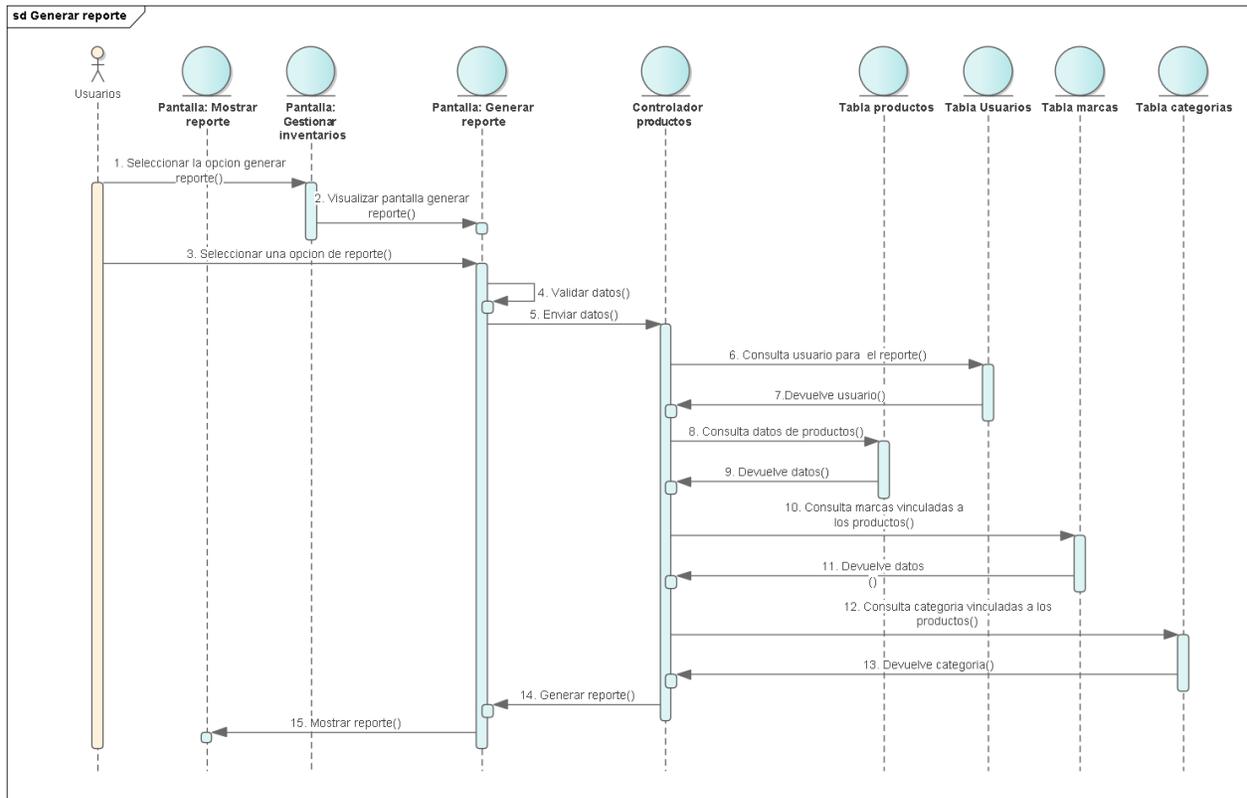


Figura 35: Diagrama de secuencia: Generar reporte

### 2.1.11.2.7 Diagrama de secuencia: Gestionar clientes

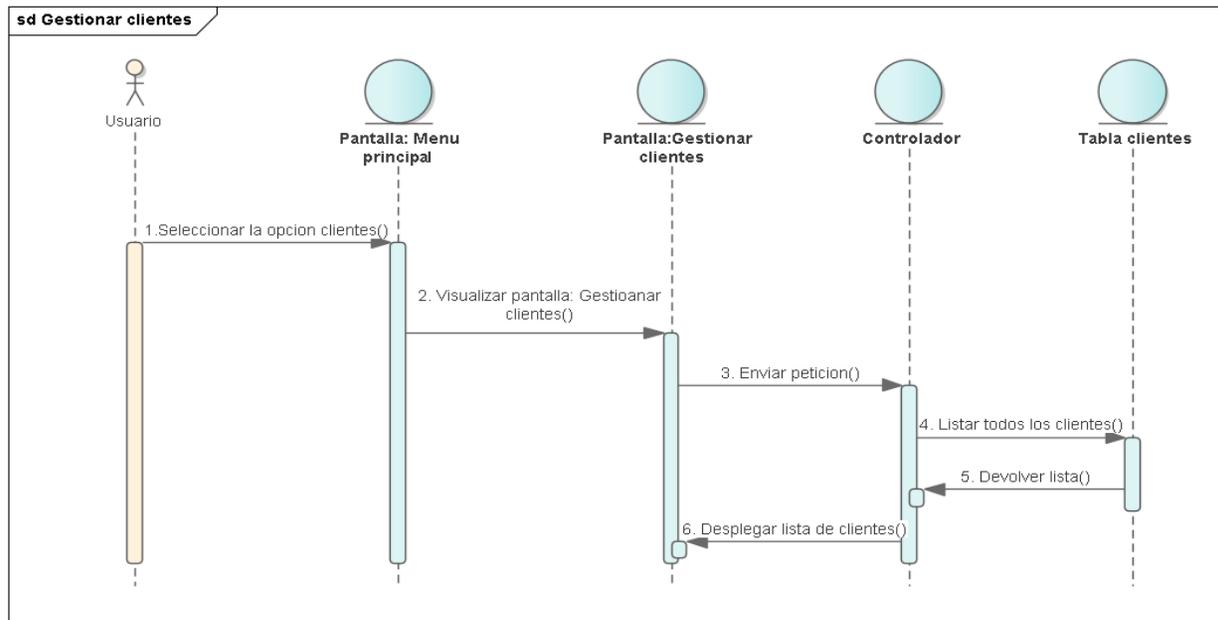


Figura 36: Diagrama de secuencia: Gestionar clientes

### 2.1.11.2.8 Diagrama de secuencia: Nuevo cliente

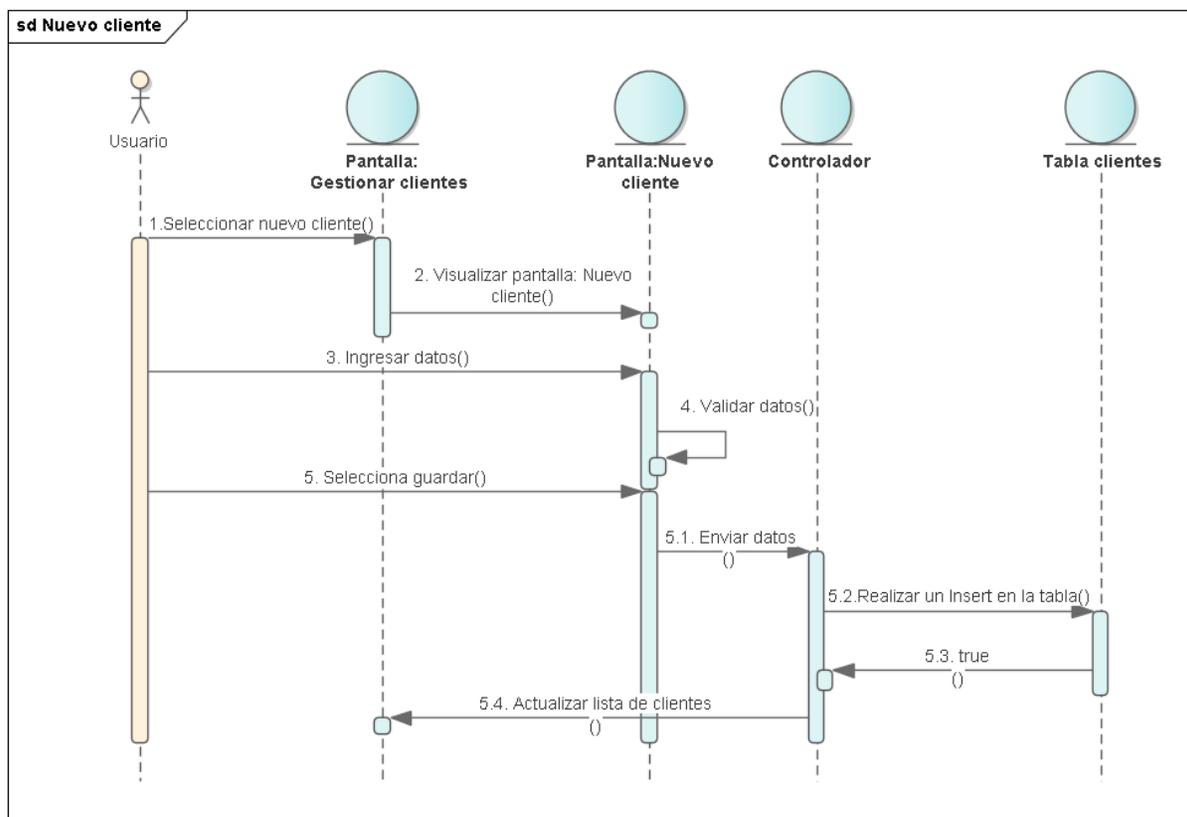


Figura 37: Diagrama de secuencia: Nuevo cliente

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.11.2.9 Diagrama de secuencia: Modificar cliente

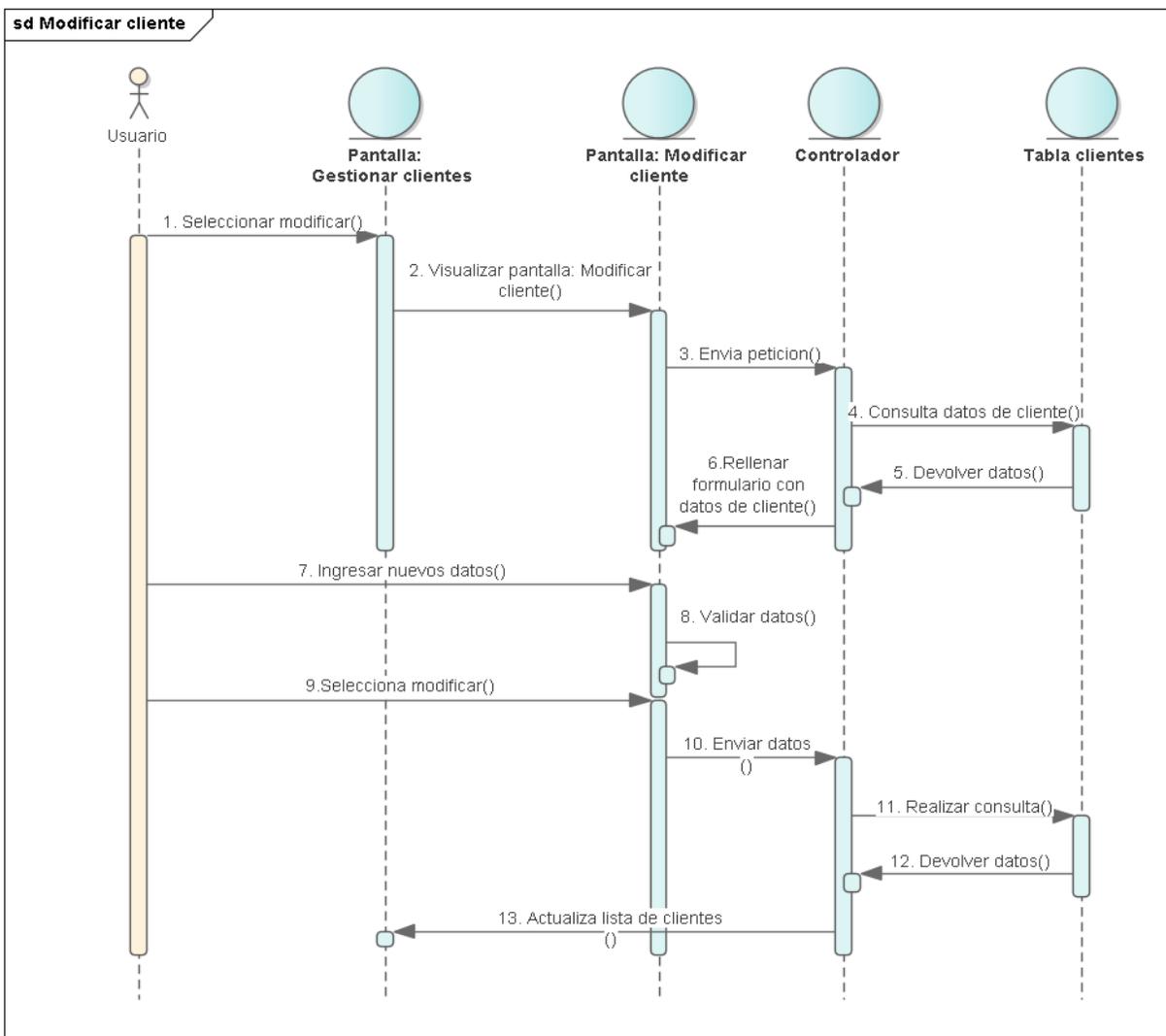


Figura 38: Diagrama de secuencia: Modificar cliente

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.11.2.10 Diagrama de secuencia: Eliminar cliente

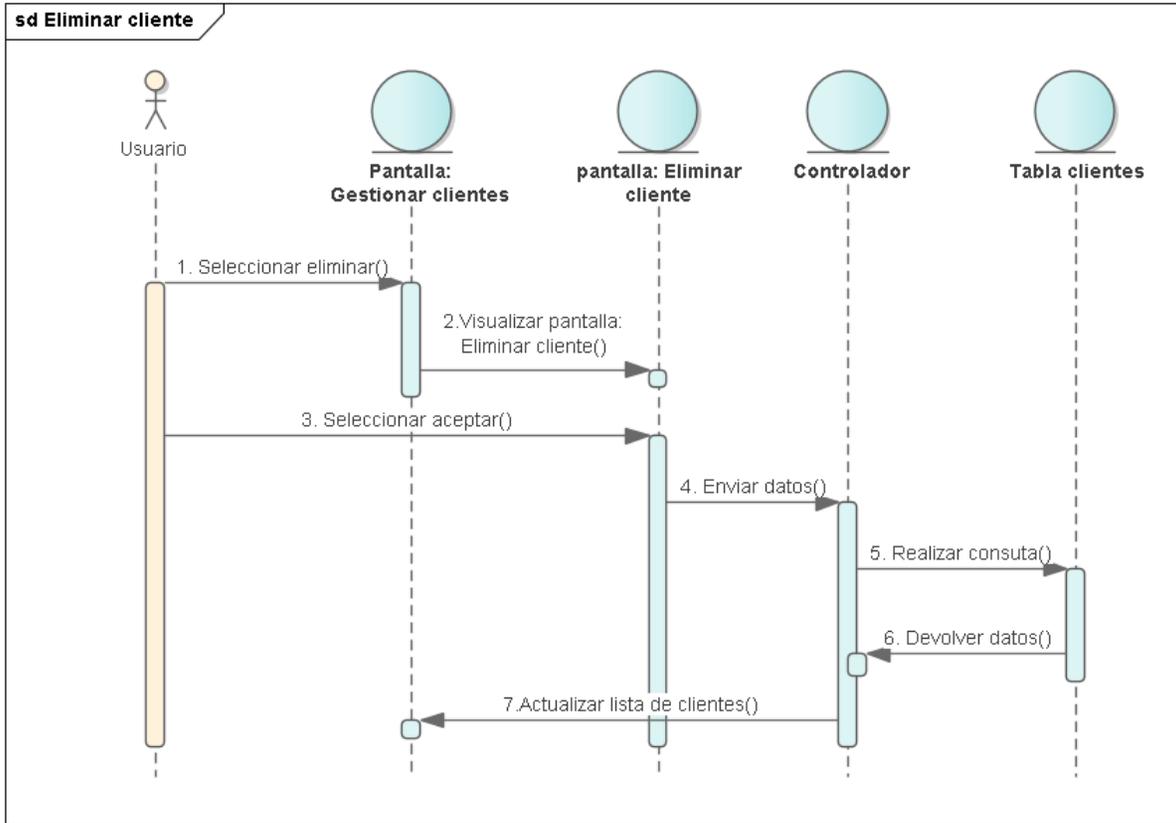


Figura 39: Diagrama de secuencia: Eliminar cliente

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.11 Diagrama de secuencia: Generar reporte cliente

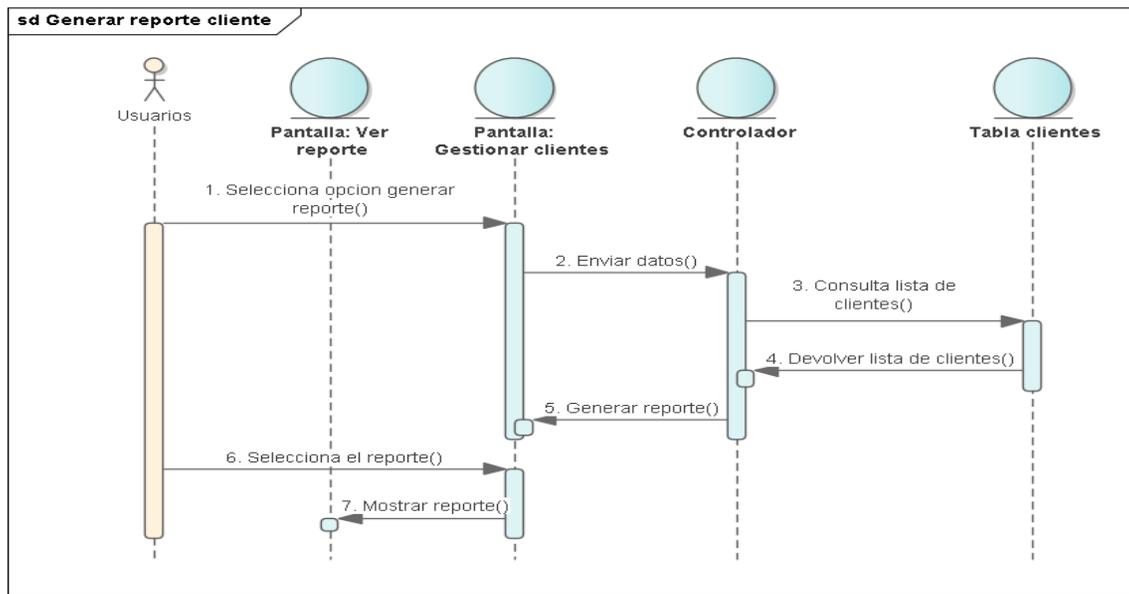


Tabla 91: Diagrama de secuencia: Generar reporte cliente

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.12 Diagrama de secuencia: Gestionar proveedores

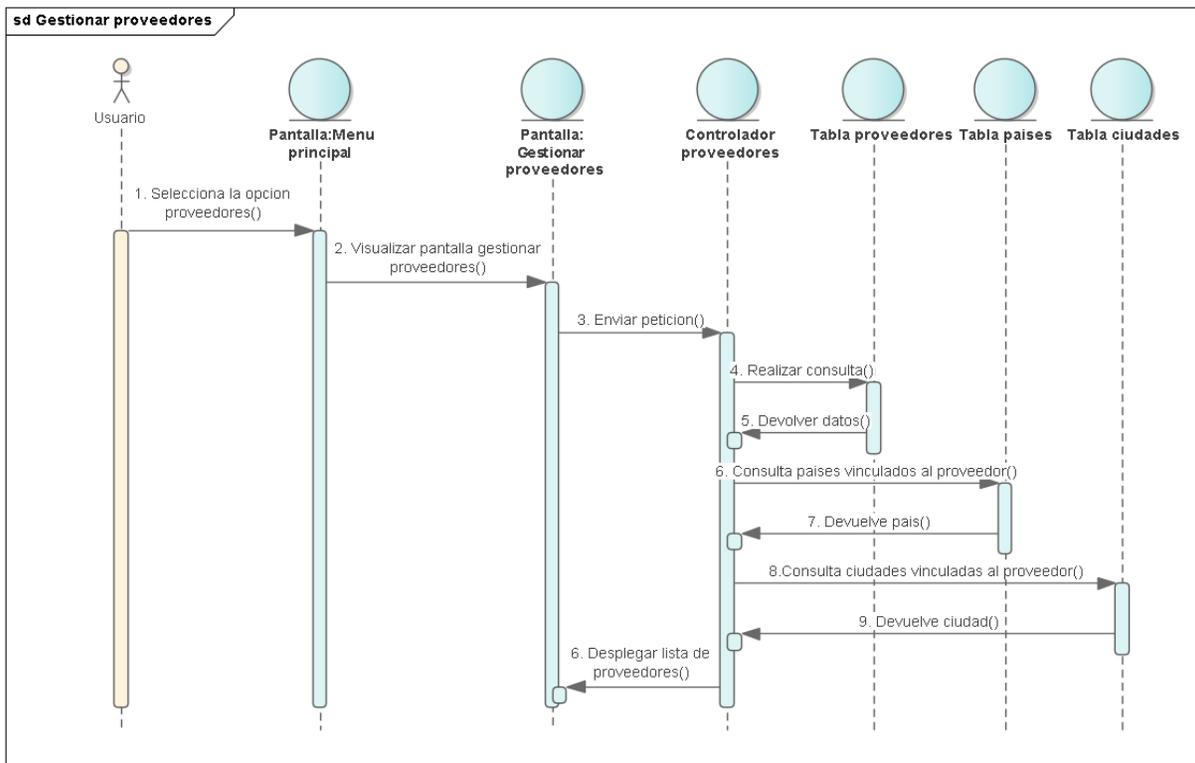


Figura 40: Diagrama de secuencia: Gestionar proveedores

2.1.11.2.13 Diagrama de secuencia: Gestionar Usuarios

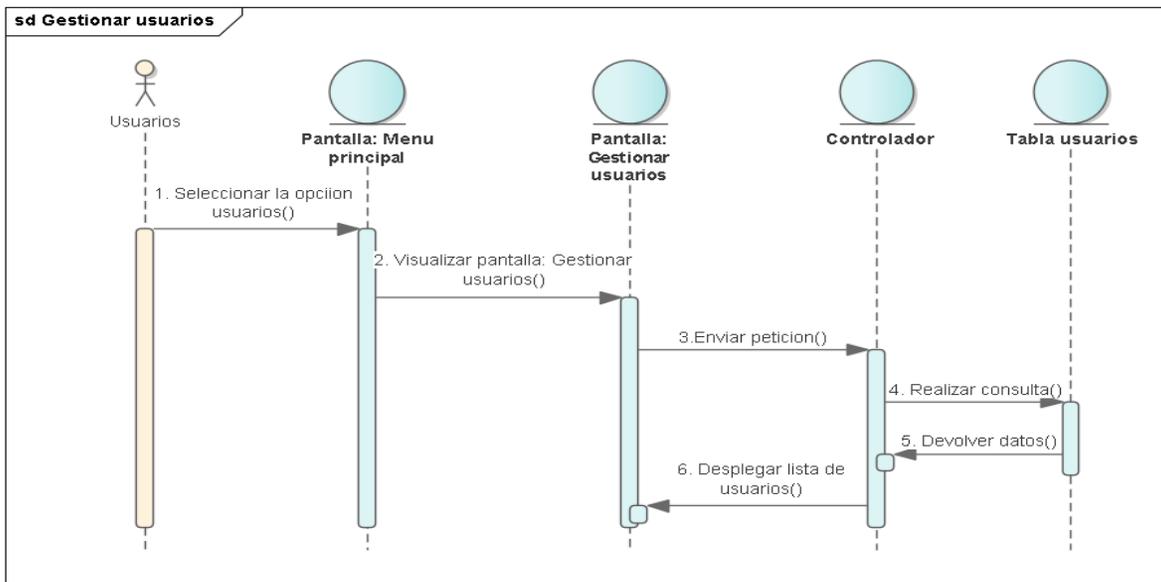


Figura 41: Diagrama de secuencia: Gestionar Usuarios

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.11.2.14 Diagrama de secuencia: Gestionar Ciudades

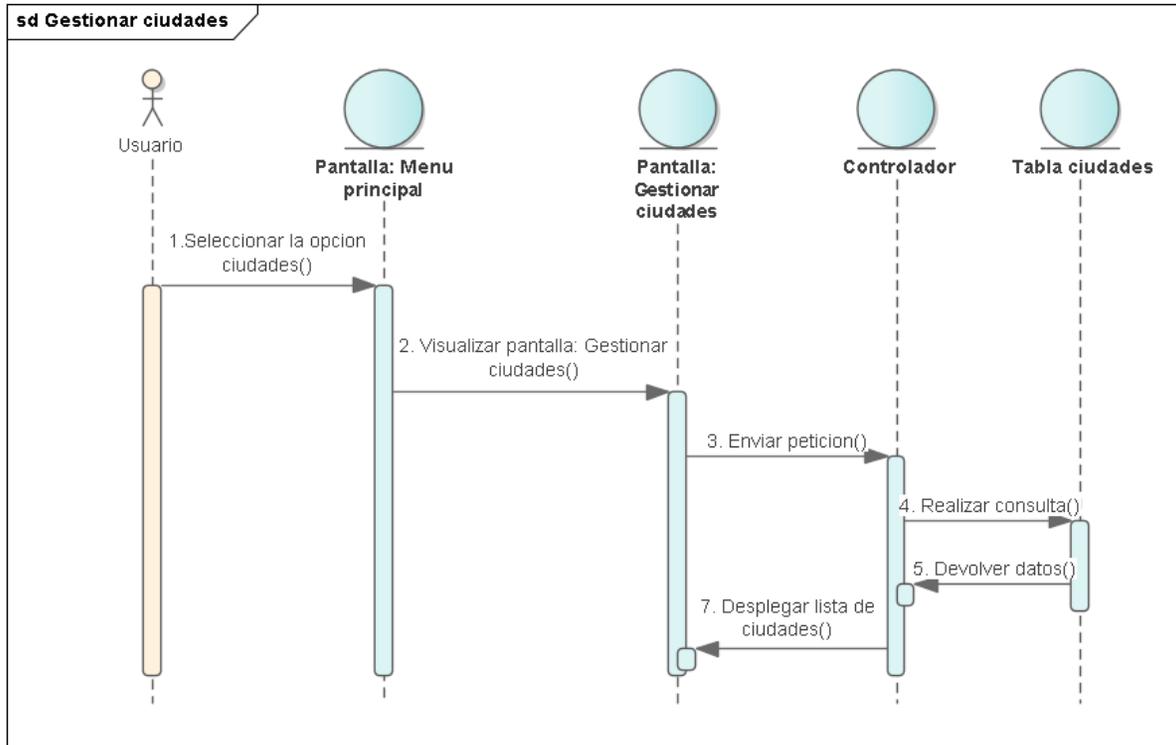


Figura 42: Diagrama de secuencia: Gestionar Ciudades

## 2.1.11.2.15 Diagrama de secuencia: Gestionar países

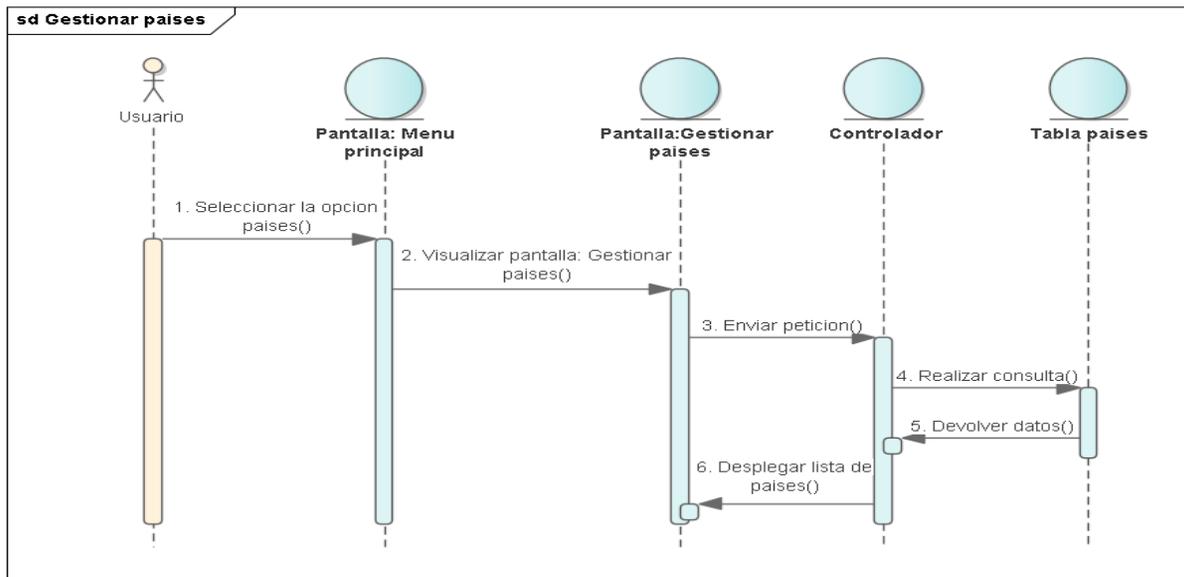


Figura 43: Diagrama de secuencia: Gestionar países

FUENTE: Elaboración propia

## 2.1.11.2.16 Diagrama de secuencia: Gestionar ventas

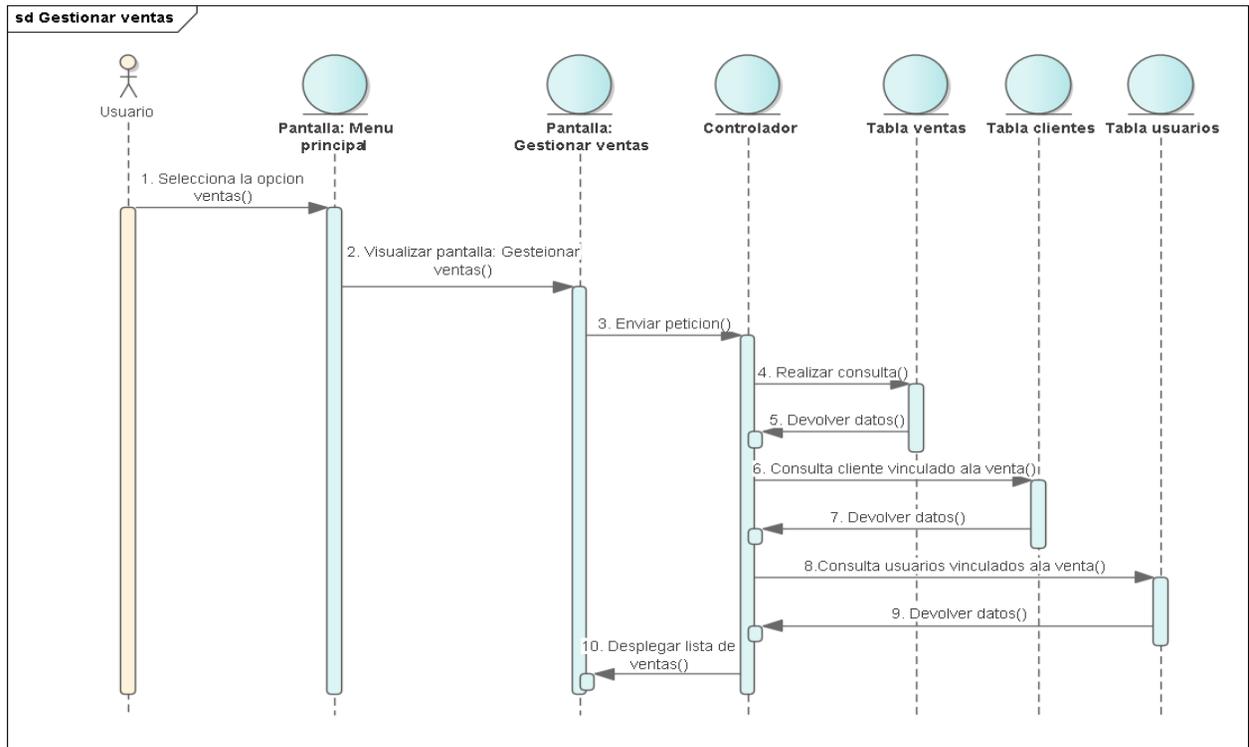


Figura 44: Diagrama de secuencia: Gestionar ventas

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.17 Diagrama de secuencia: Registrar venta

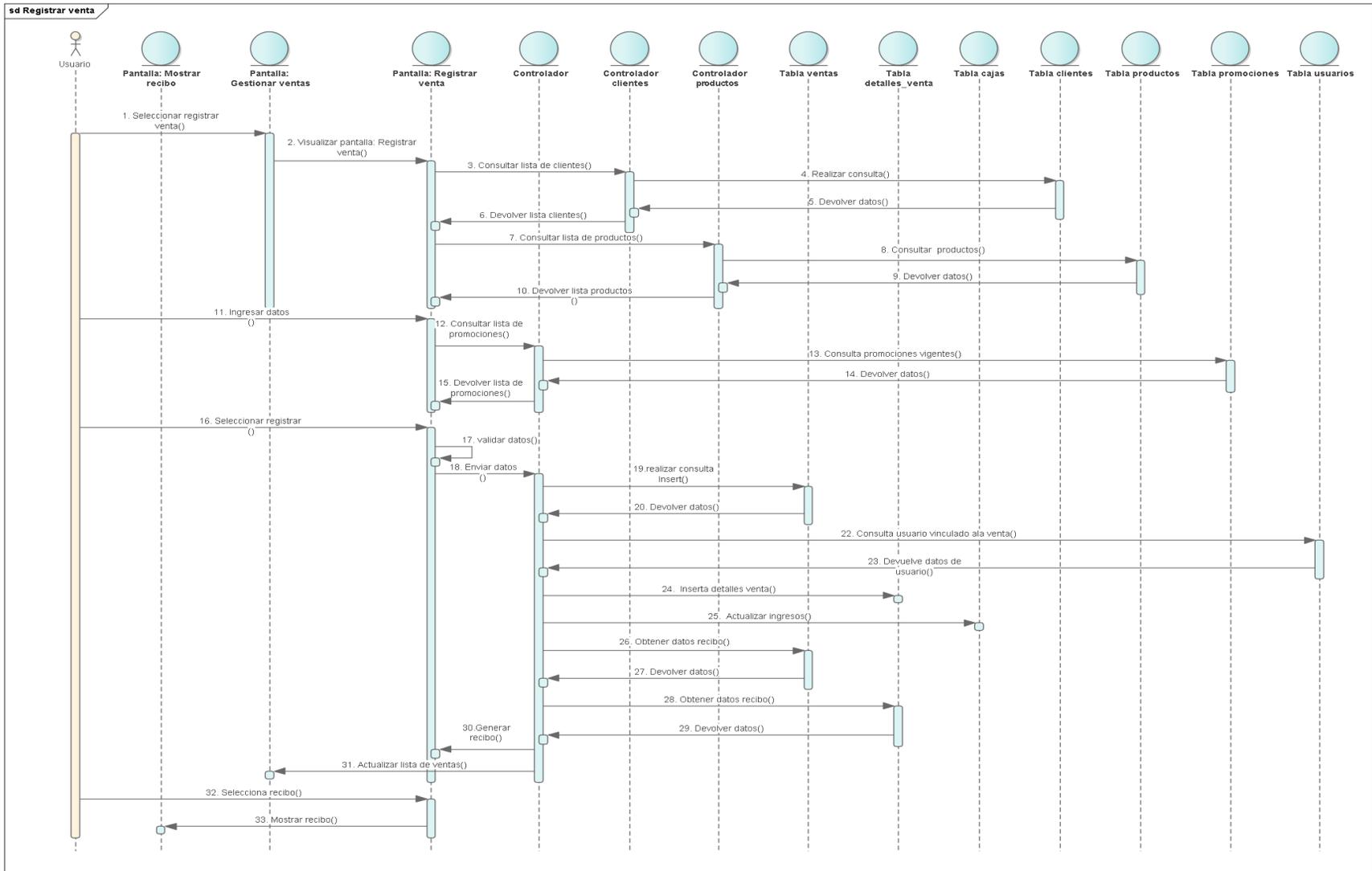


Figura 45: Diagrama de secuencia: Registrar venta

### 2.1.11.2.18 Diagrama de secuencia: Ver detalles venta

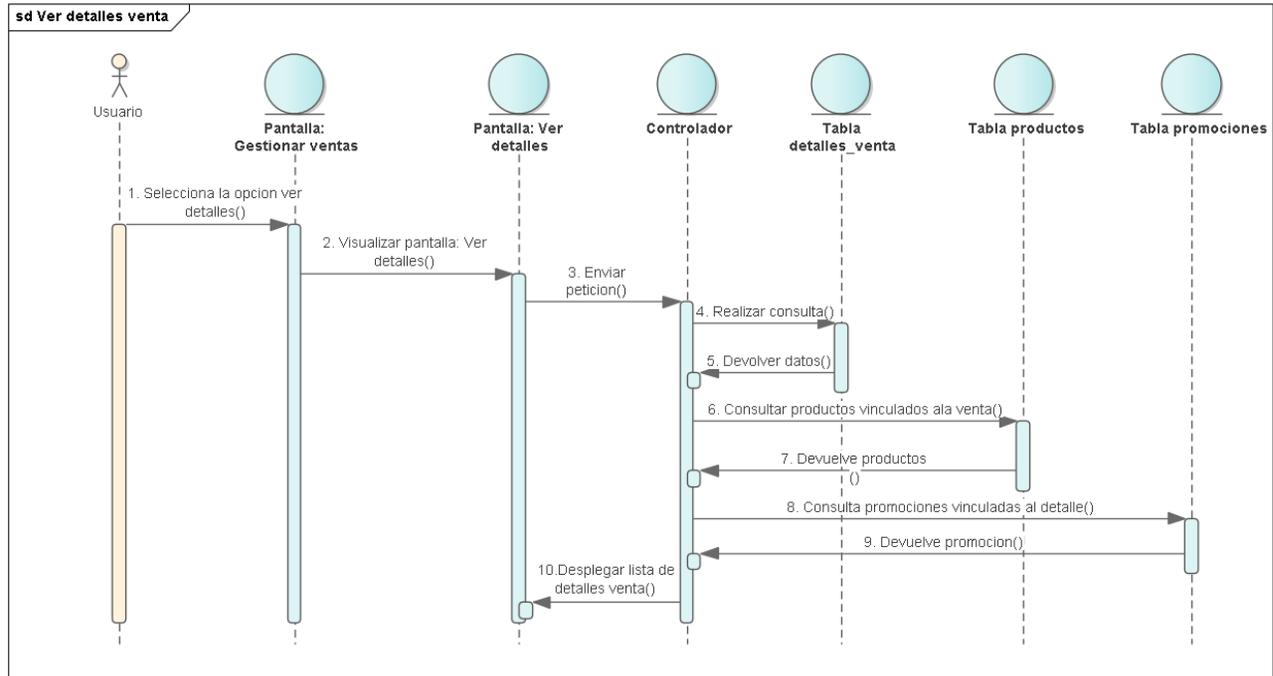
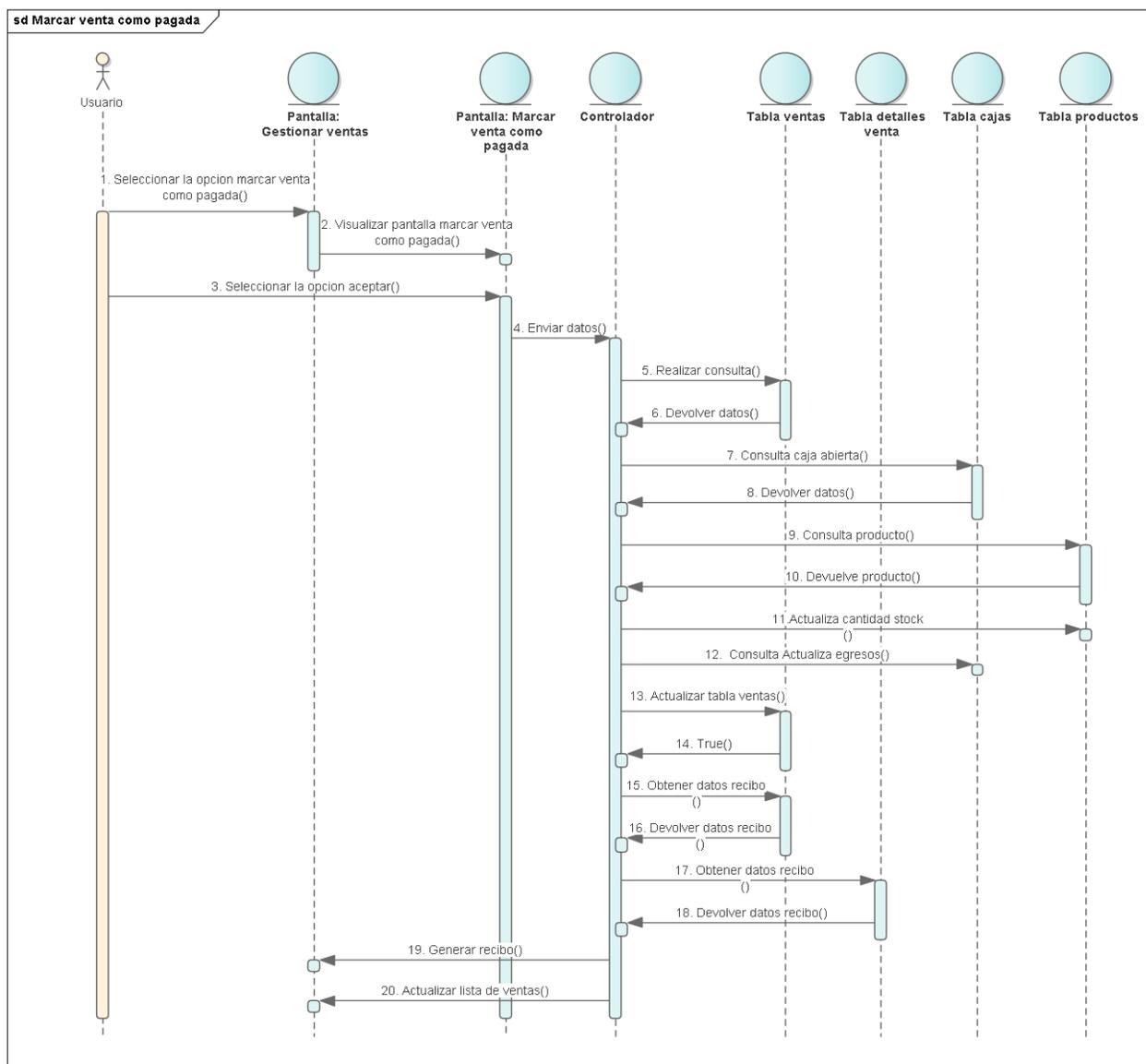


Figura 46: Diagrama de secuencia: Ver detalles venta

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.11.2.19 Diagrama de secuencia: Marcar venta como pagada**



*Figura 47: Diagrama de secuencia: Marcar venta como pagada*

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.11.2.20 Diagrama de secuencia: Gestionar promociones**

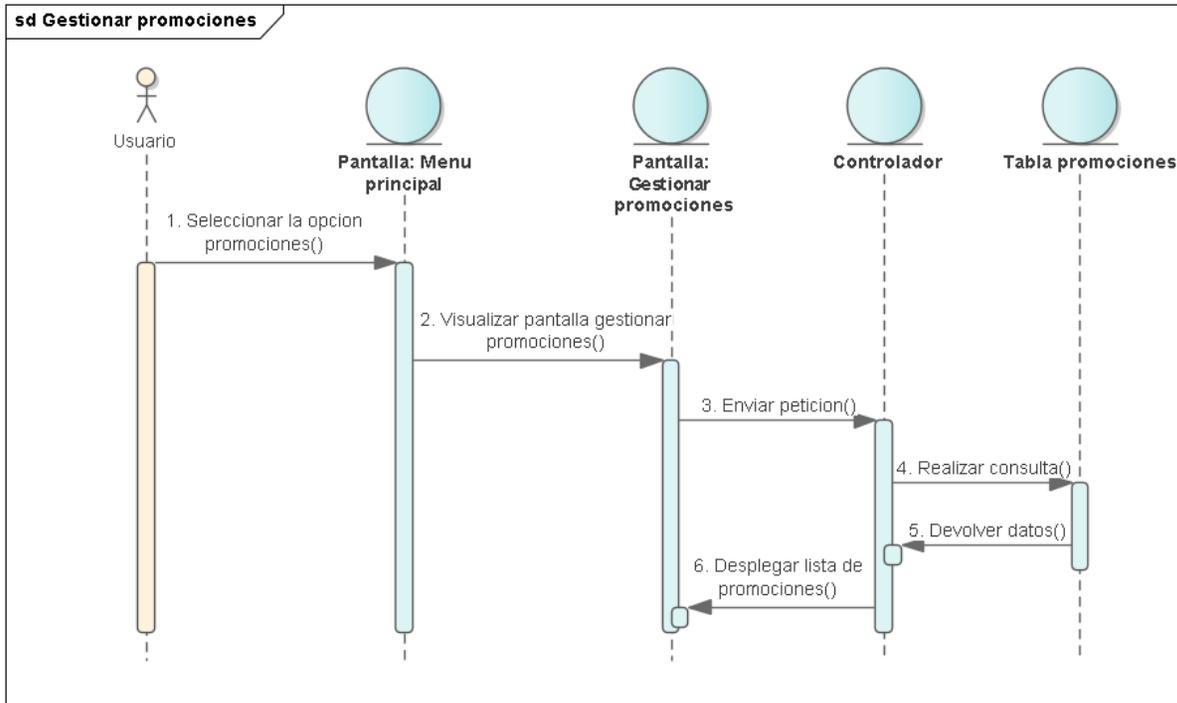


Figura 48: Diagrama de secuencia: Gestionar promociones

2.1.11.2.21 Diagrama de secuencia: Nueva promoción

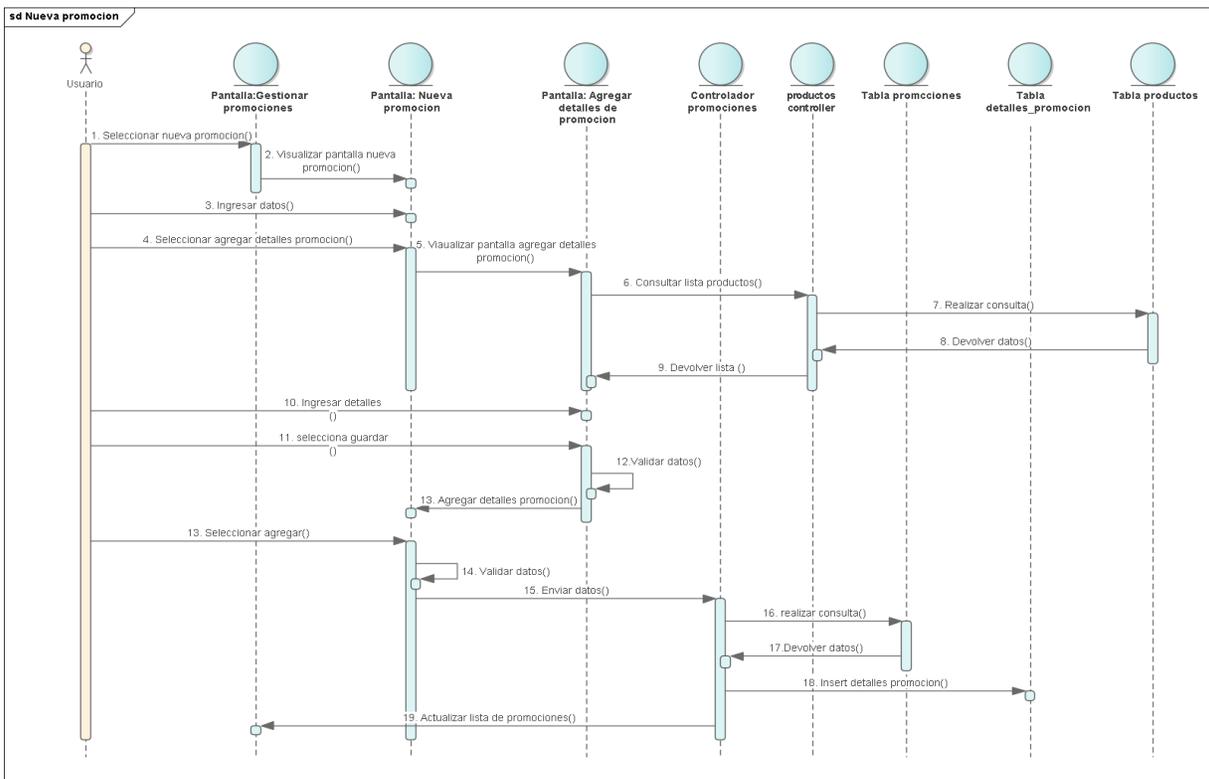


Figura 49: Diagrama de secuencia: Nueva promoción

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.22 Diagrama de secuencia: Gestionar cajas

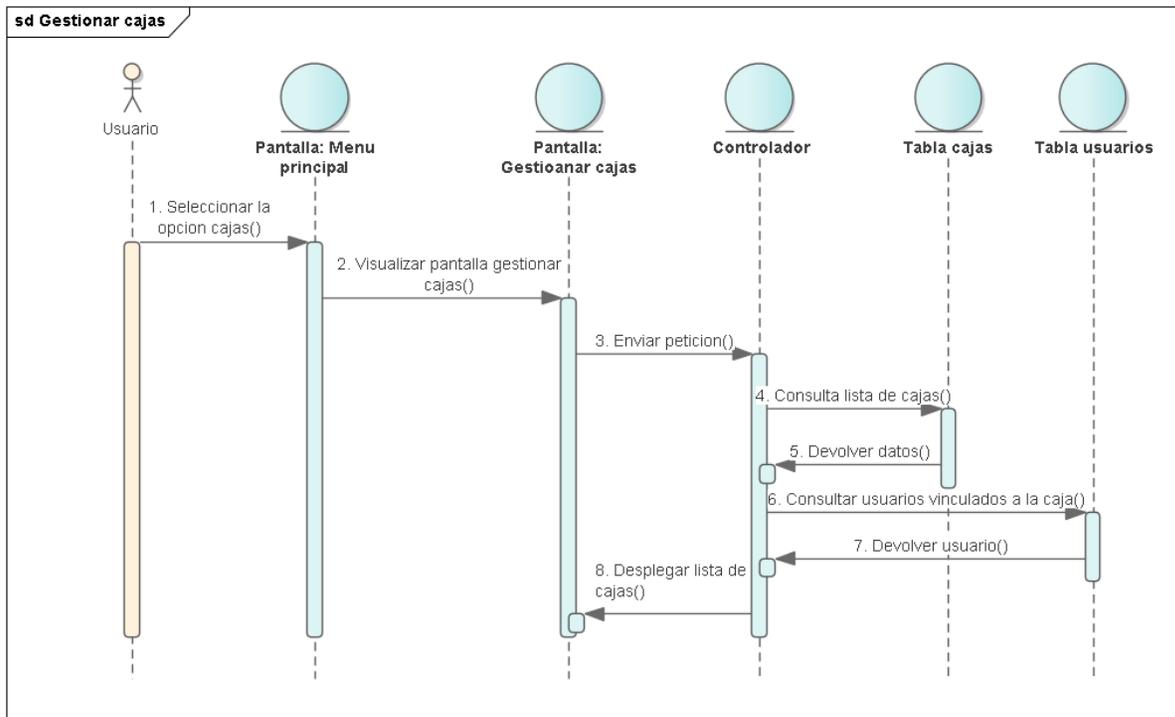


Figura 50: Diagrama de secuencia: Gestionar cajas

2.1.11.2.23 Diagrama de secuencia: Abrir caja

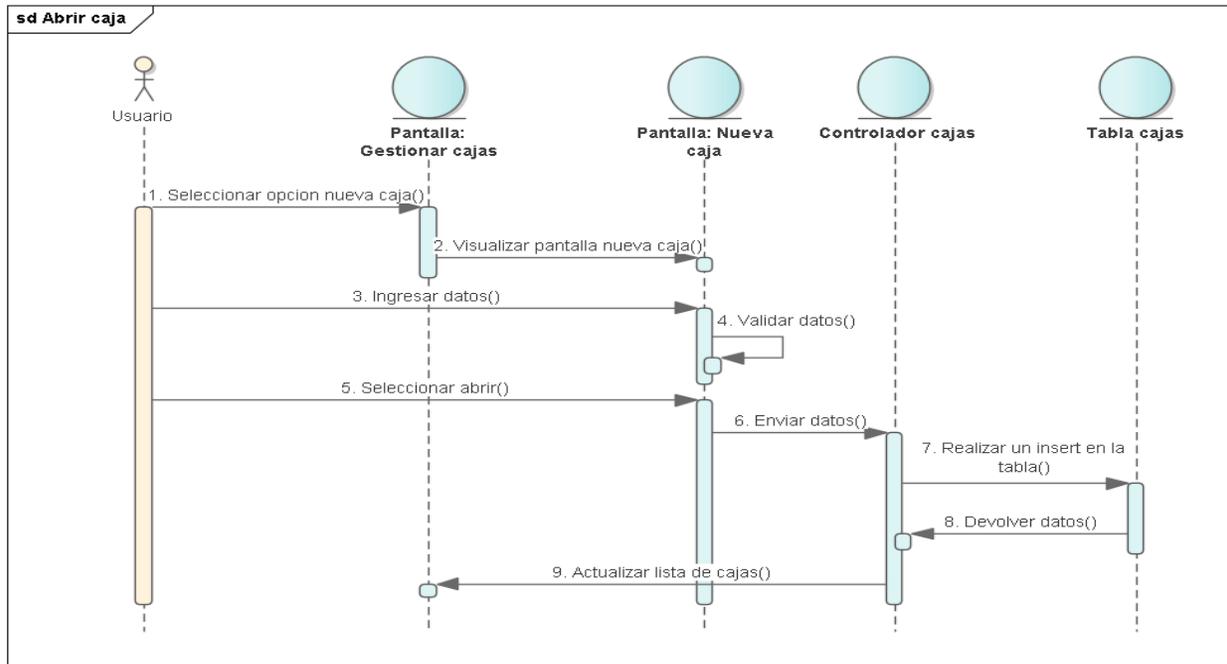


Figura 51: Diagrama de secuencia: Abrir caja

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.24 Diagrama de secuencia: Cerrar caja

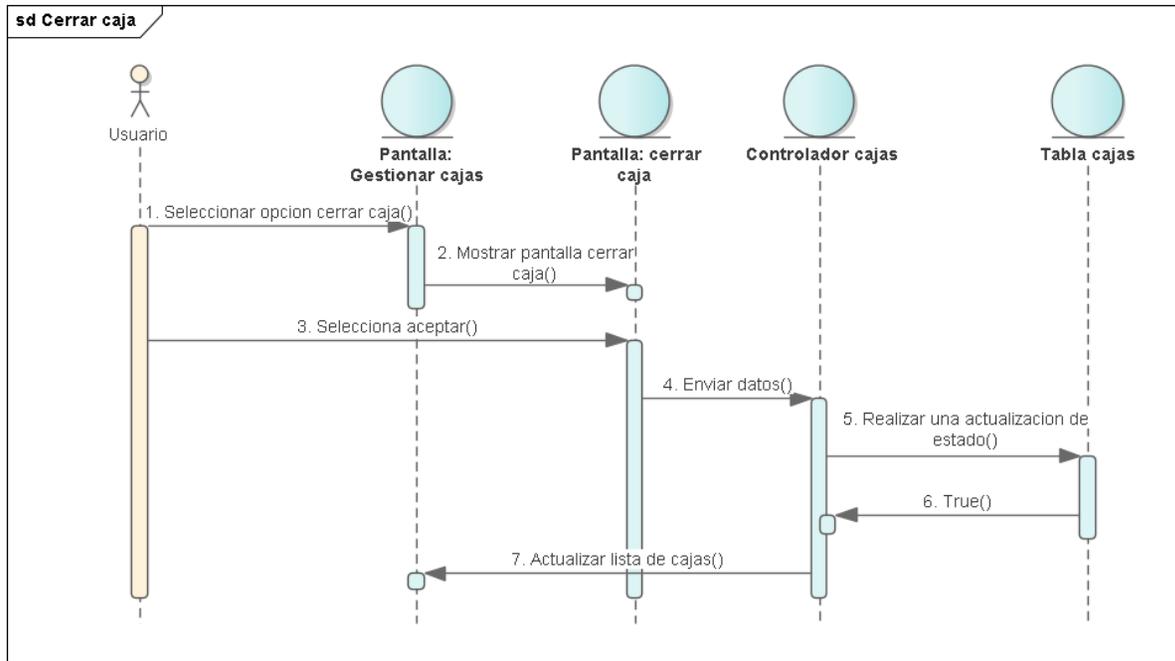


Figura 52: Diagrama de secuencia: Cerrar caja

FUENTE: Elaboración propia

2.1.11.2.25 Diagrama de secuencia: Gestionar compras

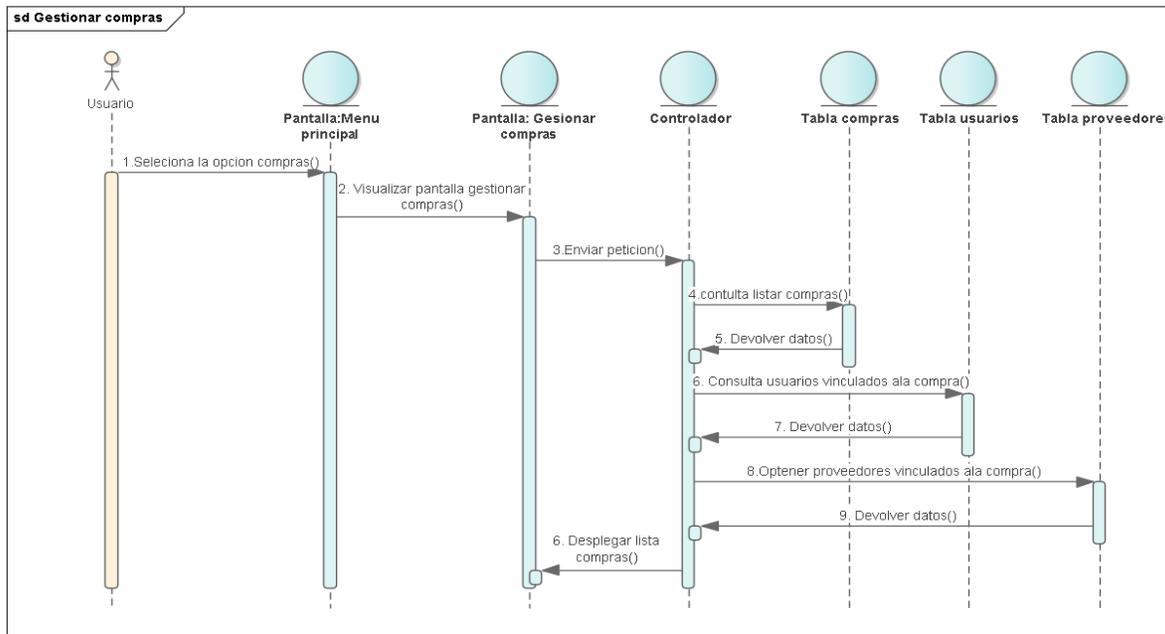


Figura 53: Diagrama de secuencia: Gestionar compras

### 2.1.11.2.26 Diagrama de secuencia: Nueva compra

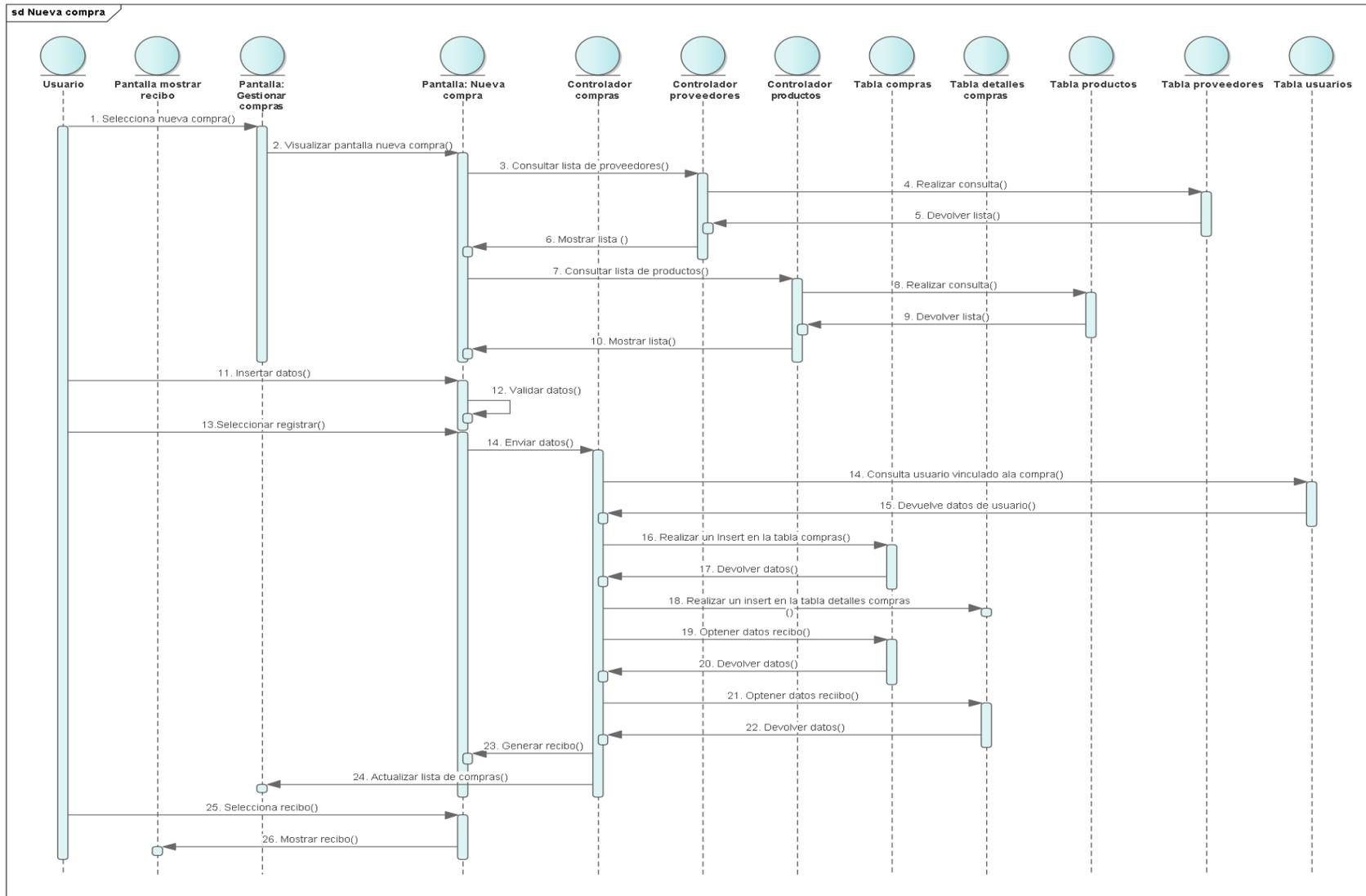


Figura 54: Diagrama de secuencia: Nueva compra

**2.1.11.2.27 Diagrama de secuencia: Ver detalles compra**

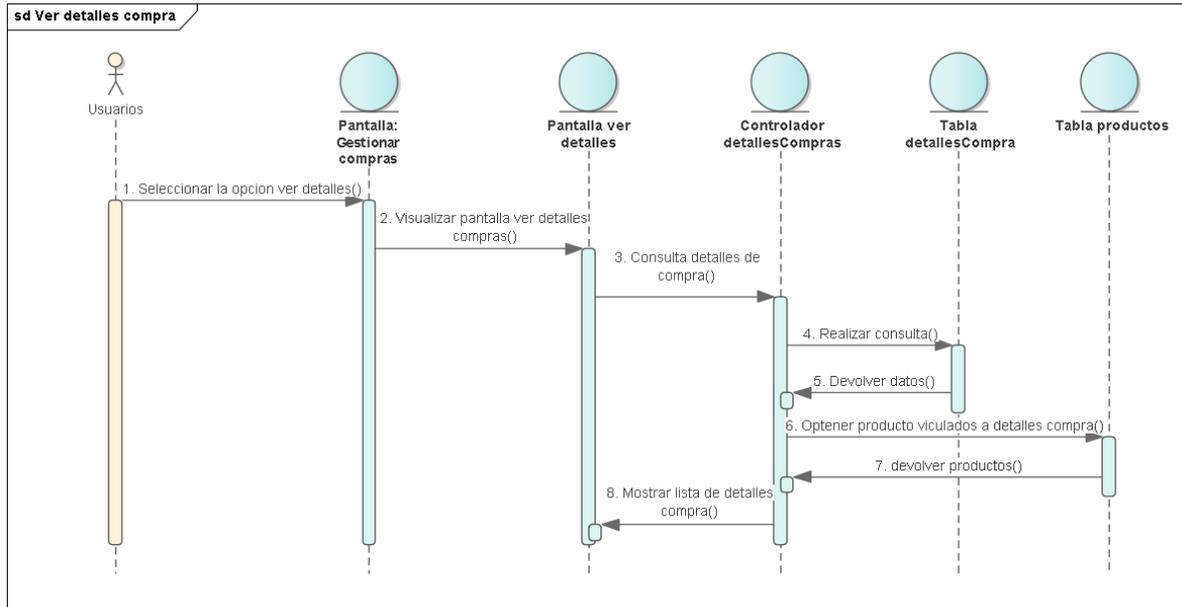


Figura 55: Diagrama de secuencia: Ver detalles compra

**2.1.11.2.28 Diagrama de secuencia: Generar recibo de compra**

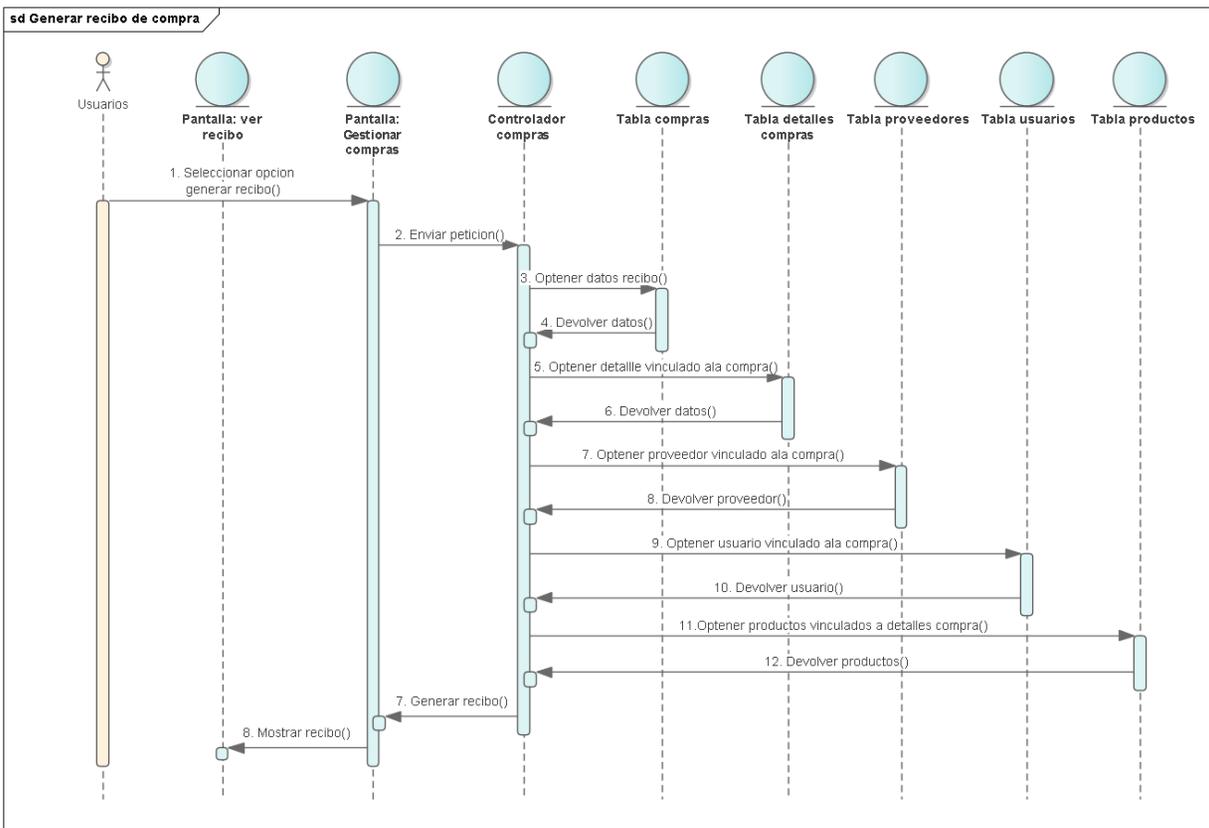
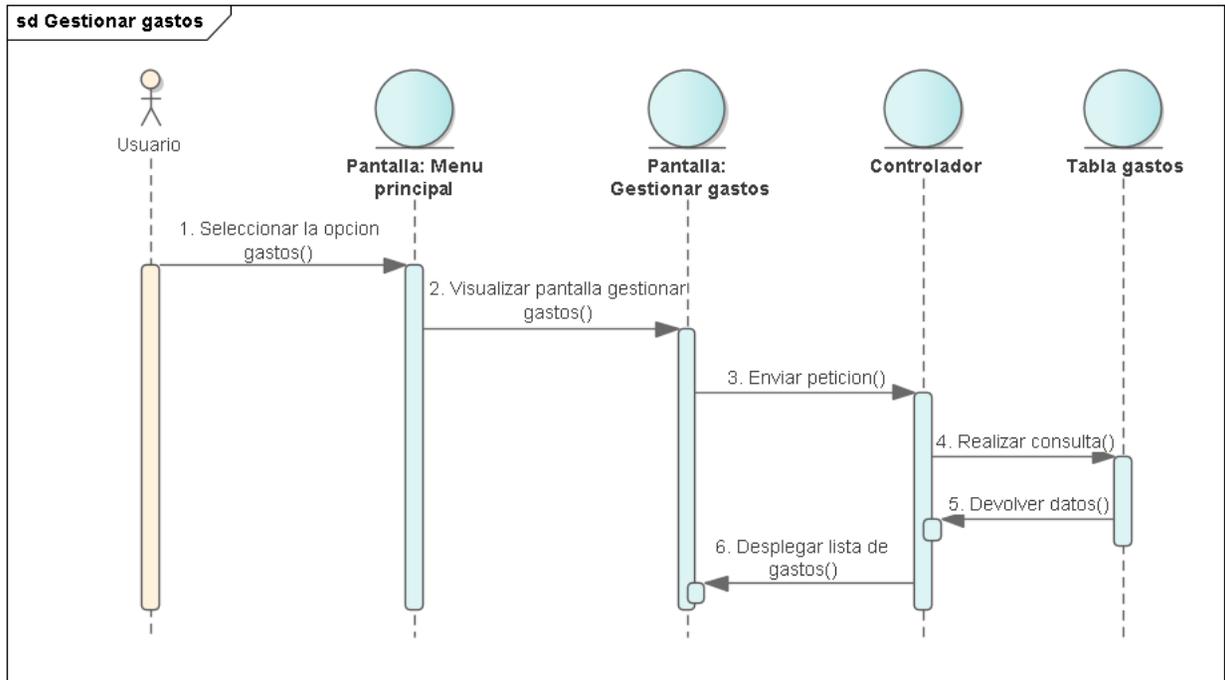


Figura 56: Diagrama de secuencia: Generar recibo de compra

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.11.2.29 Diagrama de secuencia: Gestionar gastos***Figura 57: Diagrama de secuencia: Gestionar gastos*

FUENTE: Elaboración propia

**2.1.11.2.30 Diagrama de secuencia: Nuevo gasto**

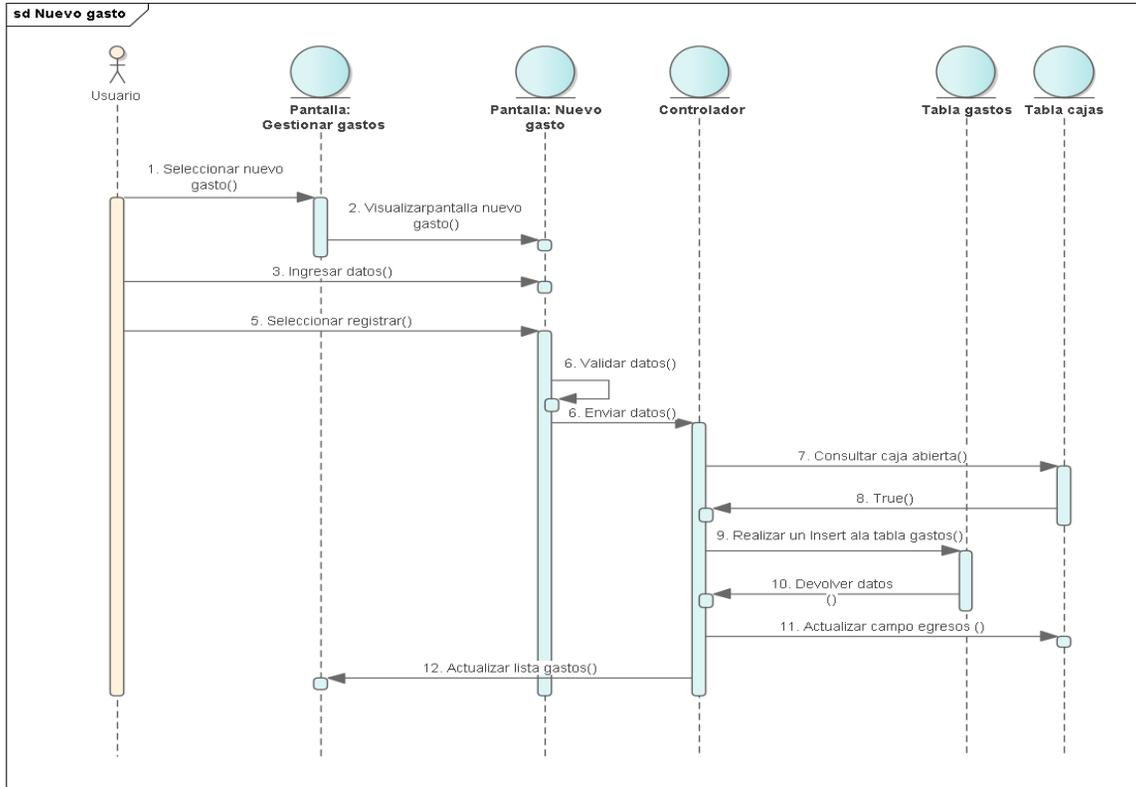


Figura 58: Diagrama de secuencia: Nuevo gasto

2.1.11.2.31 Diagrama de secuencia: Generar recibo

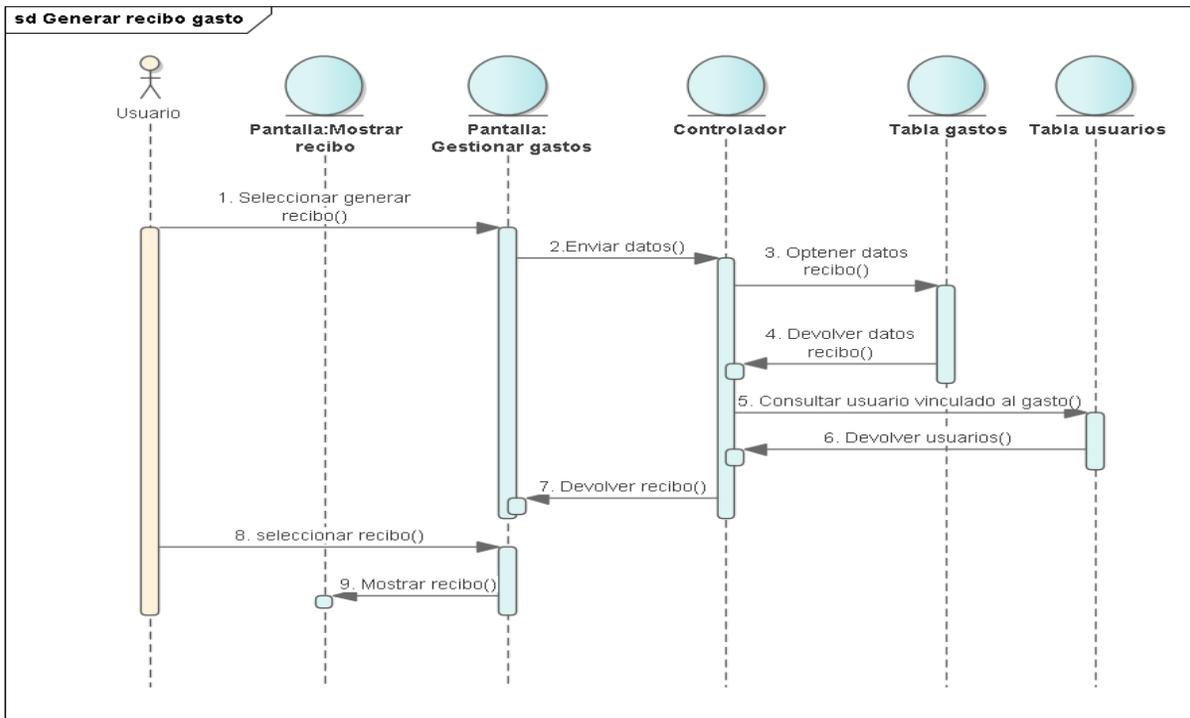


Figura 59: Diagrama de secuencia: Generar recibo

### **2.1.12 Modelo de Datos**

Previendo que la persistencia de la información del sistema será soportada por una base de datos relacional, este modelo describe la representación lógica de los datos persistentes, de acuerdo con el enfoque para modelado relacional de datos. Para expresar este modelo se utiliza un Diagrama de Clases (donde se utiliza un profile UML para Modelado de Datos, para conseguir la representación de tablas, claves, etc.)

#### **2.1.12.1 Propósito**

- Comprende la estructura del sistema deseado para la organización.
- Identificar posibles mejoras.
- Describir las tablas de diseño del sistema en su segunda iteración.
- Identificar y definir las relaciones entre tablas según los objetivos del sistema.

2.1.12.2 Modelo Lógico de la Base de Datos

2.1.12.2.1 Modelo Relacional

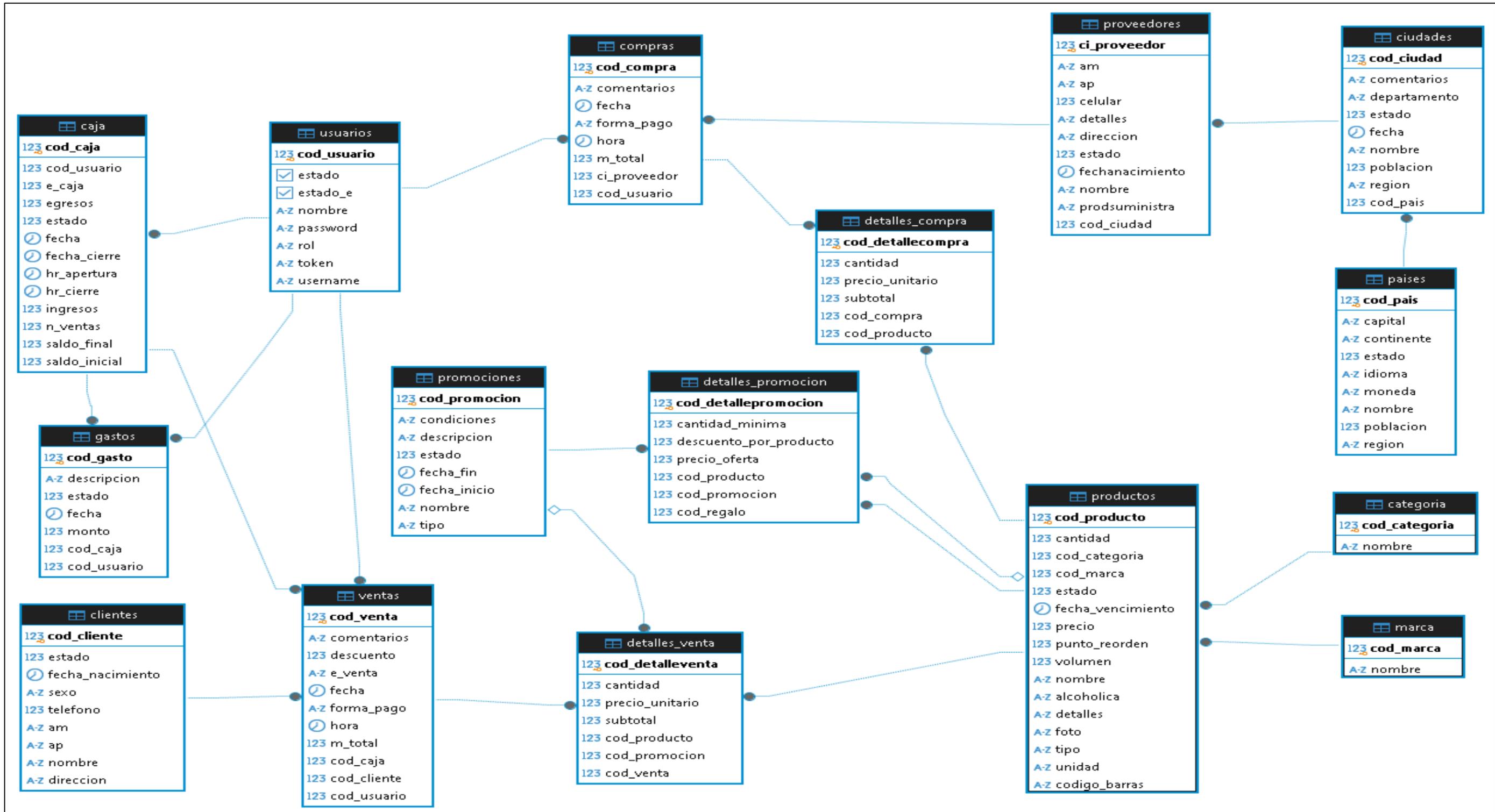


Figura 60: Modelo Relacional

### 2.1.12.2.2 Especificación de Tablas de la Base de Datos

```
CREATE TABLE Productos (  
    cod_producto INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
    foto VARCHAR(255),  
    nombre VARCHAR(80) NOT NULL,  
    codigo_barras VARCHAR(40),  
    precio DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
    cod_marca INT NOT NULL,  
    cod_categoria INT NOT NULL,  
    tipo VARCHAR(255),  
    volumen INT NOT NULL,  
    unidad VARCHAR(255) NOT NULL,  
    alcoholica VARCHAR(255),  
    fecha_vencimiento DATE NOT NULL,  
    cantidad INT NOT NULL,  
    punto_reorden INT NOT NULL,  
    detalles VARCHAR(255),  
    estado INT,  
    FOREIGN KEY (cod_marca) REFERENCES Marca(cod_marca),  
    FOREIGN KEY (cod_categoria) REFERENCES Categoria(cod_categoria)  
);
```

```
CREATE TABLE Clientes (  
    cod_cliente INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Ap VARCHAR(50) NOT NULL,  
    Am VARCHAR(50),  
    dirección VARCHAR(60),  
    fecha_nacimiento DATE,  
    telefono INT,
```

```
sexo VARCHAR(1) NOT NULL,  
estado INT DEFAULT 1  
);  
CREATE TABLE Proveedores (  
    ci_proveedor INT PRIMARY KEY NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(40) NOT NULL,  
    ap VARCHAR(40) NOT NULL,  
    am VARCHAR(40),  
    celular INT,  
    fechanacimiento DATE,  
    direccion VARCHAR(40),  
    detalles VARCHAR(80),  
    prodsuministra VARCHAR(80) NOT NULL,  
    cod_ciudad INT NOT NULL,  
    estado INT,  
    FOREIGN KEY (cod_ciudad) REFERENCES Ciudades(cod_ciudad)  
);  
CREATE TABLE Usuarios (  
    cod_usuario INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
    nombre VARCHAR(255) NOT NULL,  
    username VARCHAR(255) NOT NULL,  
    rol VARCHAR(255) NOT NULL,  
    password VARCHAR(255) NOT NULL,  
    estado BOOLEAN,  
    estado_e BOOLEAN,  
    token VARCHAR(255)  
);  
CREATE TABLE Ciudades (  
    cod_ciudad INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,
```

```
cod_pais INT NOT NULL,  
nombre VARCHAR(50) NOT NULL,  
cod_pais INT NOT NULL  
poblacion INT NOT NULL,  
region VARCHAR(50),  
departamento VARCHAR(60),  
fecha DATE NOT NULL,  
comentarios VARCHAR(60),  
estado INT DEFAULT 1  
FOREIGN KEY (cod_pais) REFERENCES Paises(cod_pais),  
);
```

```
CREATE TABLE Paises (  
cod_pais INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
nombre VARCHAR(40) NOT NULL,  
region VARCHAR(40) NOT NULL,  
capital VARCHAR(40),  
poblacion BIGINT NOT NULL,  
idioma VARCHAR(40),  
moneda VARCHAR(40),  
continente VARCHAR(40),  
estado INT DEFAULT 1  
);
```

```
CREATE TABLE Ventas (  
cod_venta INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
cod_caja INT NOT NULL,  
cod_cliente INT NOT NULL,  
cod_usuario INT NOT NULL,  
descuento DECIMAL(10, 2),  
e_venta VARCHAR(30),
```

```
fecha DATE NOT NULL,  
hora TIME NOT NULL,  
forma_pago VARCHAR(50) NOT NULL,  
m_total DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
comentarios VARCHAR(100),  
FOREIGN KEY (cod_caja) REFERENCES Caja (cod_caja),  
FOREIGN KEY (cod_cliente) REFERENCES Clientes (cod_cliente)  
FOREIGN KEY (cod_usuario) REFERENCES Usuarios (cod_usuario),  
);
```

```
CREATE TABLE Promociones (  
cod_promocion INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
nombre VARCHAR(40),  
tipo VARCHAR(40),  
descripcion VARCHAR(500),  
condiciones VARCHAR(60),  
fecha_inicio DATE,  
fecha_fin DATE,  
estado INT  
);
```

```
CREATE TABLE Caja (  
cod_caja INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY NOT NULL,  
cod_usuario INT NOT NULL,  
fecha DATE NOT NULL,  
fecha_cierre DATE NOT NULL,  
hr_apertura TIME NOT NULL,  
hr_cierre TIME NOT NULL,  
saldo_inicial DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
ingresos DECIMAL(10, 2),  
egresos DECIMAL(10, 2),
```

```
saldo_final DECIMAL(10, 2),
n_ventas INT,
e_caja INT,
estado INT,
FOREIGN KEY (cod_usuario) REFERENCES Usuarios (cod_usuario)
);
CREATE TABLE Compras (
cod_compra INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT NOT NULL,
cod_usuario INT NOT NULL,
ci_proveedor VARCHAR(255) NOT NULL,
fecha DATE NOT NULL,
hora TIME NOT NULL,
forma_pago VARCHAR(50),
m_total DECIMAL(10, 2) NOT NULL,
comentarios VARCHAR(100),
FOREIGN KEY (ci_proveedor) REFERENCES Proveedores(ci_proveedor),
FOREIGN KEY (cod_usuario) REFERENCES Usuarios (cod_usuario)
);
CREATE TABLE detalles_Compra (
cod_detallecompra INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT NOT NULL,
cod_compra INT NOT NULL,
cod_producto INT NOT NULL,
cantidad INT NOT NULL,
precio_unitario DECIMAL(10, 2),
subtotal DECIMAL(10, 2),
FOREIGN KEY (cod_compra) REFERENCES Compras(cod_compra),
FOREIGN KEY (cod_producto) REFERENCES Productos(cod_producto)
);
CREATE TABLE Detalles_Venta (
```

```
cod_detalleventa INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
cod_venta INT NOT NULL,  
cod_producto INT NOT NULL,  
cantidad INT NOT NULL,  
precio_unitario DECIMAL(10, 2),  
subtotal DECIMAL(10, 2),  
FOREIGN KEY (cod_venta) REFERENCES Ventas(cod_venta),  
FOREIGN KEY (cod_producto) REFERENCES Productos(cod_producto)  
);  
  
CREATE TABLE detalles_promocion (  
cod_detallepromocion INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
cod_promocion INT NOT NULL,  
cod_producto INT NOT NULL,  
descuento_por_producto DECIMAL(5, 2),  
cantidad_minima INT NOT NULL,  
precio_oferta DECIMAL(10, 2),  
cod_regalo INT,  
FOREIGN KEY (cod_promocion) REFERENCES Promociones(cod_promocion),  
FOREIGN KEY (cod_producto) REFERENCES Productos(cod_producto),  
FOREIGN KEY (cod_regalo) REFERENCES Productos(cod_producto)  
);  
  
CREATE TABLE Gastos (  
cod_gasto INT PRIMARY KEY AUTO_INCREMENT NOT NULL,  
fecha DATE,  
descripcion VARCHAR(40),  
monto DECIMAL(10, 2) NOT NULL,  
estado INT,  
cod_caja INT NOT NULL,  
cod_usuario INT NOT NULL,
```

```
FOREIGN KEY (cod_caja) REFERENCES Caja(cod_caja),  
FOREIGN KEY (cod_usuario) REFERENCES Usuarios(cod_usuario)  
);
```

### 2.1.12.3 Diccionario de datos

**Tabla: productos**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_producto	entero		no	si		Identificador del producto
foto	texto	255	si			Foto del producto
nombre	texto	80	no			Nombre del producto
codigo_barras	texto	40	si			Código de barra del producto
precio	Decimal		no			Precio del producto
cod_marca	entero		no		si	REF. MARCA
cod_categoria	entero		no		si	REF. CATEGORIA
tipo	texto	255	si			Tipo de producto
volumen	entero		no			Volumen del producto
unidad	texto	255	no			Unidad de medida producto
alcohólica	texto	255	si			Si es alcohólica o no
fecha_vencimiento	date		no			Vencimiento del producto
cantidad	entero		no			Cantidad de productos
punto_reorden	entero		no			Punto de stock mínimo
detalles	texto	255	si			Detalles de producto
estado	entero		no			Estado del producto

**Tabla: Clientes**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_cliente	entero		no	si		Identificador del cliente
nombre	texto	50	no			nombre del cliente
Ap	texto	50	no			Apellido paterno del cliente
Am	texto	50	Si			Apellido materno del cliente

direccion	texto	60	Si			Dirección del cliente
Fecha_nacimiento	date		Si			Fecha de nacimiento del cliente
telefono	entero		Si			Número de teléfono del cliente
sexo	texto	1	no			Sexo del cliente
estado	entero		no			Estado del cliente

**Tabla: Proveedores**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
ci_proveedor	entero		no	si		Identificador del proveedor
nombre	texto	40	no			nombre del proveedor
Ap	texto	40	no			Apellido paterno del proveedor
Am	texto	40	si			Apellido materno del proveedor
celular	entero		Si			Número de teléfono del proveedor
fechanacimiento	date		Si			Fecha de nacimiento del proveedor
direccion	texto	40	Si			Dirección del proveedor
detalles	texto	80	si			Detalles del proveedor
prodsuministra	texto	80	no			Productos que provee el proveedor
Cod. ciudad	entero		no		si	REF. CIUDADES
estado	entero		no			Estado del proveedor

**Tabla: Usuarios**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_usuario	entero		no	si		Identificador del usuario
nombre	texto	255	no			nombre del usuario
username	texto	255	no			Nombre de usuario

rol	texto	255	no			Rol de usuario
password	texto	255	no			Contraseña de usuario
estado	entero		no			Estado del usuario

**Tabla: Ciudades**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_ciudad	entero		no	si		Identificador de la ciudad
Cod_país	Entero		no		Si	REF: Tabla países
nombre	texto	50	no			nombre de la ciudad
poblacion	Entero		si			Población de la ciudad
Region	texto	50	si			Región de la ciudad
Departamento	entero	50	Si			Departamento de la ciudad
Fecha	date		no			Fecha de registro de la ciudad
Comentarios	texto	60	Si			Comentario a cerca de la ciudad
estado	entero		no			Estado de la ciudad

**Tabla: Países**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_pais	Entero		no	si		Identificador del país
nombre	Texto	40	no			nombre del país
region	Texto	40	no			Región donde está el país
Capital	Texto	40	Si			Capital del país
poblacion	Entero		si			Población del país
Idioma	Texto	40	Si			Idioma de habla del país
moneda	Texto	40	no			Moneda vigente en el país
continente	Texto	40	Si			Continente que pertenece el país

estado	Entero		no			Estado del país
--------	--------	--	----	--	--	-----------------

**Tabla: Ventas**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_venta	Entero		no	si		Identificador de venta
cod_caja	Entero		no		Si	REF. CAJAS
cod_cliente	Entero		no		si	REF. CLIENTES
Cod_usuario	Entero		no		si	REF. USUARIOS
Descuento	Decimal		Si			Descuento de la venta
E_venta	Texto	30	si			Estado pago de venta
fecha	Date		no			Fecha de registro de venta
hora	Time		no			Hora de registro de venta
forma_pago	Texto	50	Si			Forma de pago de la venta
m_total	Decimal		no			Monto total de la venta
comentarios	Texto	100	si			Comentarios de la venta

**Tabla: Promociones**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
Cod_promocion	Entero		no	si		Identificador de la promoción
nombre	Texto	40	no			Nombre de la promoción
tipo	Texto	40	no			Tipo de promoción
descripcion	Texto	500	Si			Descripción de la promoción
condiciones	Texto	60	no			Condiciones de la promoción
fecha_inicio	Date		no			Fecha de inicio de promoción
fecha_fin	Date		no			Fecha de finalización de promoción
estado	Entero		no			Estado de la promoción

**Tabla: Cajas**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_caja	Entero		no	si		Identificador de la caja
cod_usuario	Entero		no			REF. USUARIOS
fecha	Date		no			Fecha de apertura de caja
fecha_cierre	Date		no			Fecha de cierre de caja
hr_apertura	Time		no			Hora de apertura de la caja
hr_cierre	Time		no			Hora de cierre de caja
saldo_inicial	Decimal		no			Saldo inicial de la caja
ingresos	Decimal		Si			Ingresos de caja
egresos	Decimal		si			Egresos de caja
saldo_final	Decimal		Si			Saldo final de la caja
n_ventas	Entero		Si			Numero de ventas en la caja
e_caja	Entero		no			Estado de apertura de caja
estado	Entero		No			Estado de caja

**Tabla: Compras**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_compra	Entero		no	si		Identificador de la compra
ci_proveedor	Entero		no		si	REF. PROVEEDORES
Cod_usuario	Entero		no		si	REF. USUARIOS
fecha	Date		no			Fecha de registro de compra
hora	Time		no			Hora de registro de compra
forma_pago	Texto	50	no			Forma de pago de la compra
m_total	Decimal		no			Monto total de compra
comentarios	Texto	100	si			Comentarios de la compra

**Tabla: Gastos**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_gasto	Entero		no	si		Identificador del gasto
fecha	Date		no			Fecha de registro del gasto
descripcion	Texto	40	no			Descripción del gasto
monto	Decimal		no			Monto de gasto
estado	Entero		No			Estado del gasto
Cod_caja	Entero		No		Si	REF. CAJAS
Cod_usuario	Entero		no		si	REF. USUARIOS

**Tabla: Detalles\_Compra**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_detallecompra	Entero		no	si		Identificador de detalle compra
cod_compra	Entero		no		Si	REF. COMPRAS
cod_producto	Entero		no		si	REF. PRODUCTOS
cantidad	Entero		no			Cantidad de productos
precio_unitario	Decimal		No			Precio unitario de productos
subtotal	Decimal		No			Sub total de detalles compra

**Tabla: Detalles\_venta**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_detalleventa	Entero		no	si		Identificador de detalles Venta
cod_venta	Entero		no		Si	REF. VENTAS
cod_producto	Entero		no		si	REF. PRODUCTOS
cantidad	Entero		no			Cantidad de productos

precio_unitario	Decimal		No			Precio unitario de productos
subtotal	Decimal		No			Sub total de detalles Venta

**Tabla: Detalles\_promoción**

NOMBRE	TIPO	TAM	NULO	PK	FK	DESCRIPCIÓN
cod_detallepromocion	Entero		no	si		Identificador de detalles Promoción
cod_promocion	Entero		no		Si	REF. PROMOCIONES
cod_producto	Entero		no		si	REF. PRODUCTOS
Descuento_por_producto	Decimal		si			Descuento a un producto
Cantidad_minima	Entero		no			Cantidad mínima para aplicar la promoción
Precio_oferta	Decimal		si			Precio oferta de promoción
Cod_regalo	Entero		si		SI	REF. PRODUCTOS

### **2.1.13 Modelo de Diagrama de Actividades**

Mediante el uso de los diagramas de actividades podemos mejorar el flujo de control entre actividades PERT, en el que tiene lugar a lo largo del tiempo, así como las tareas concurrentes que pueden realizarse a la vez, gramáticamente es un conjunto de arcos y nodos

#### **2.1.13.1 Propósito**

- Comprender la estructura y la dinámica del sistema deseado para organización
- Identificar posibles mejoras.
- Describe los procesos del sistema y los clientes
- Identificar y definir los procesos de los casos de uso según los objetivos de la organización
- Definir un diagrama de actividades para cada caso de uso del sistema

### 2.1.13.2 Diagrama de Actividades

#### 2.1.13.2.1 Diagrama de Actividad: Acceder al sistema

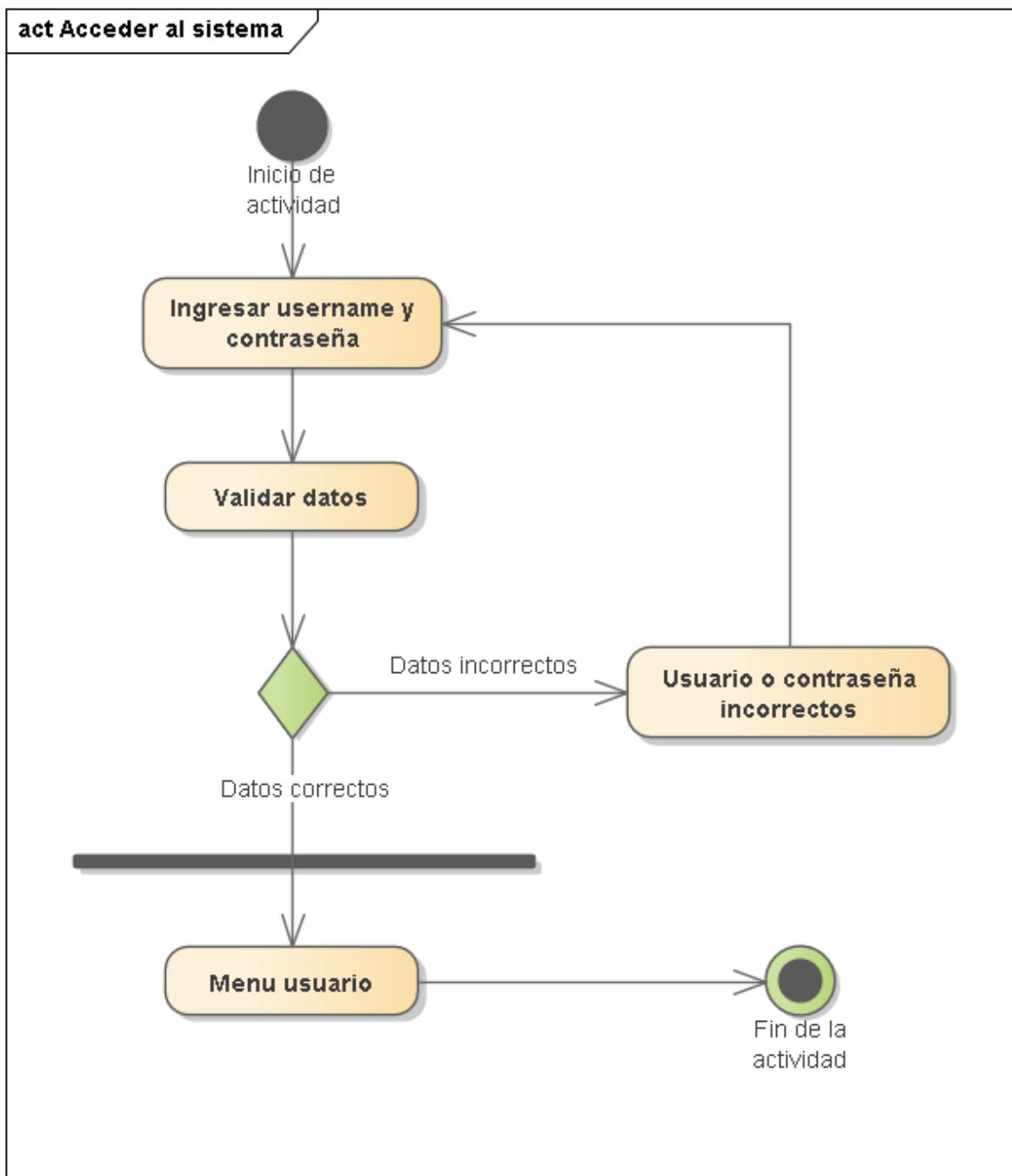


Figura 61: Diagrama de Actividad: Acceder al sistema

### 2.1.13.2.2 Diagrama de Actividad: Menú usuario

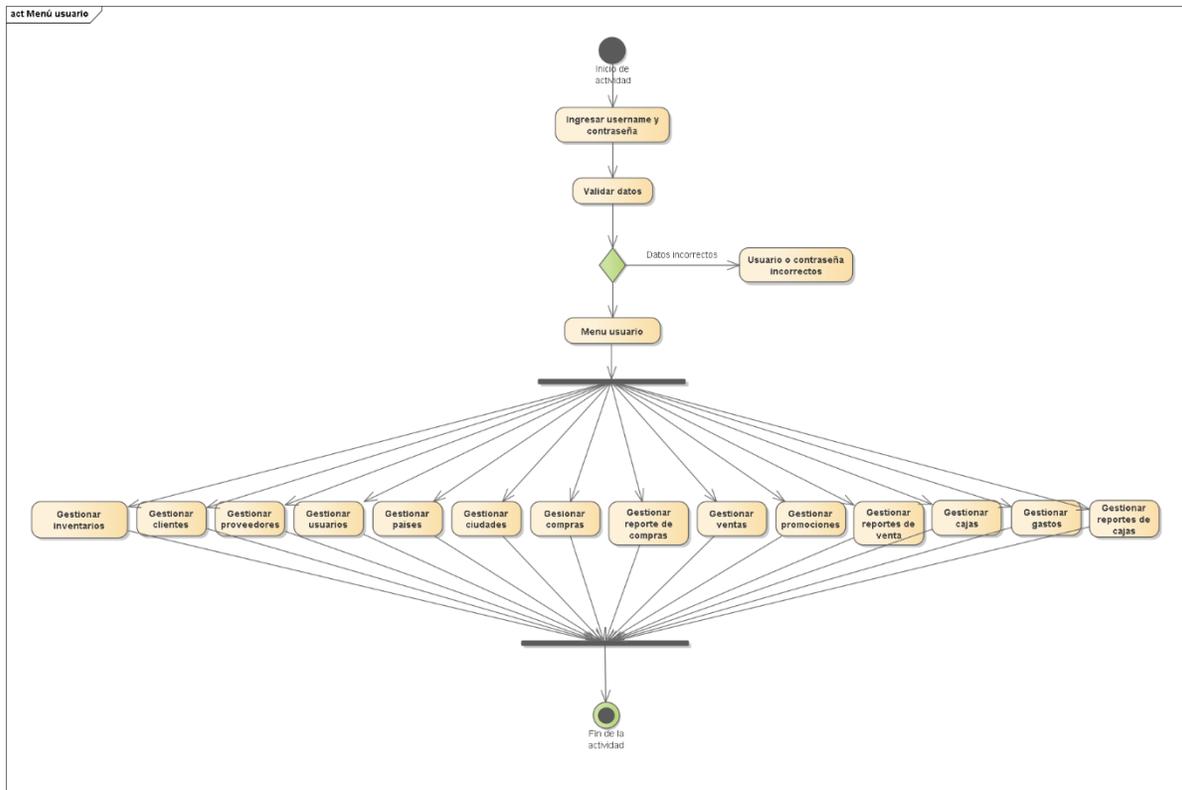


Figura 62: Diagrama de Actividad: Menú usuario

### 2.1.14 Diagrama de componentes

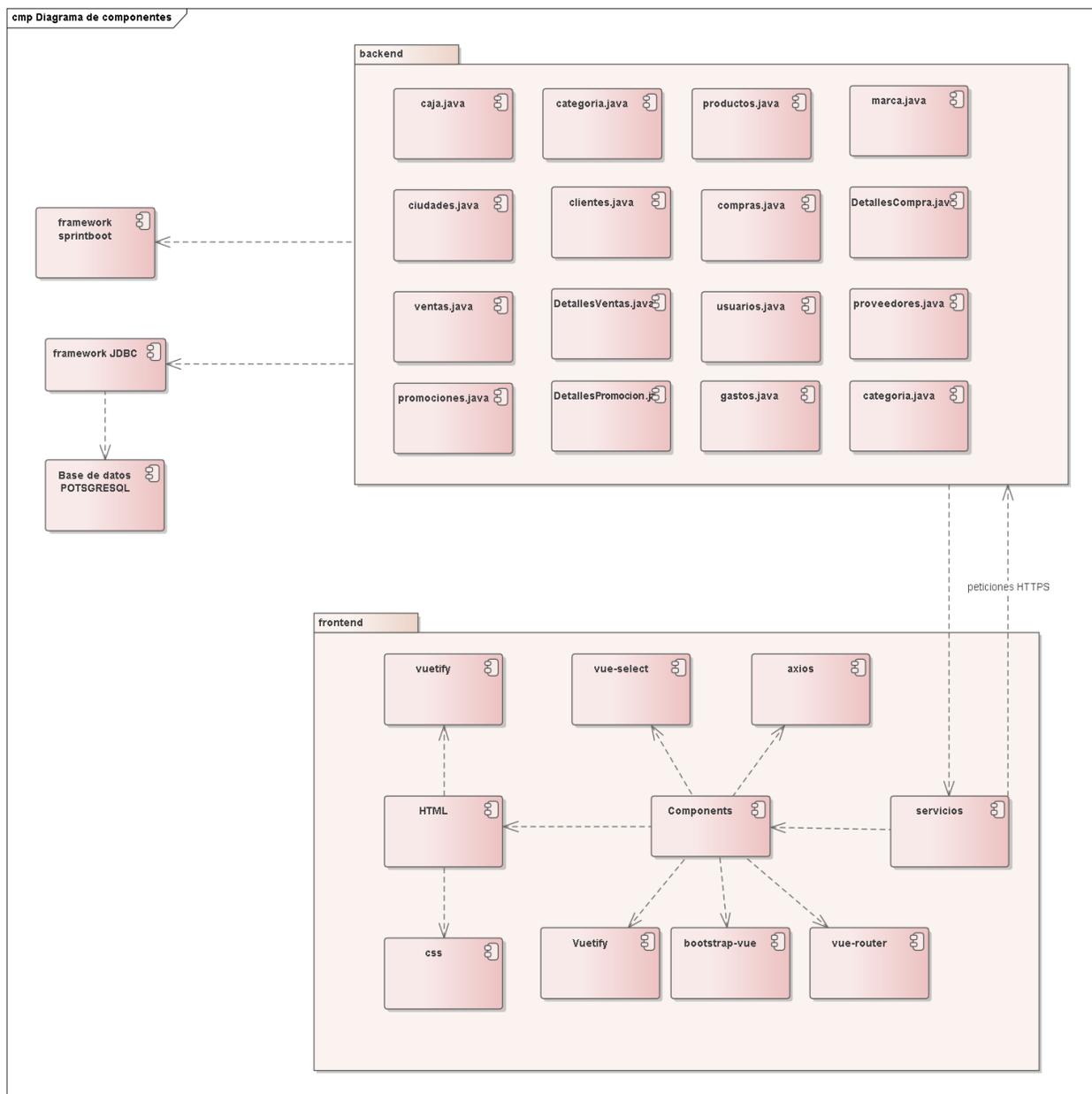


Figura 63: Diagrama de componentes

### 2.1.15 Diagrama de despliegue general

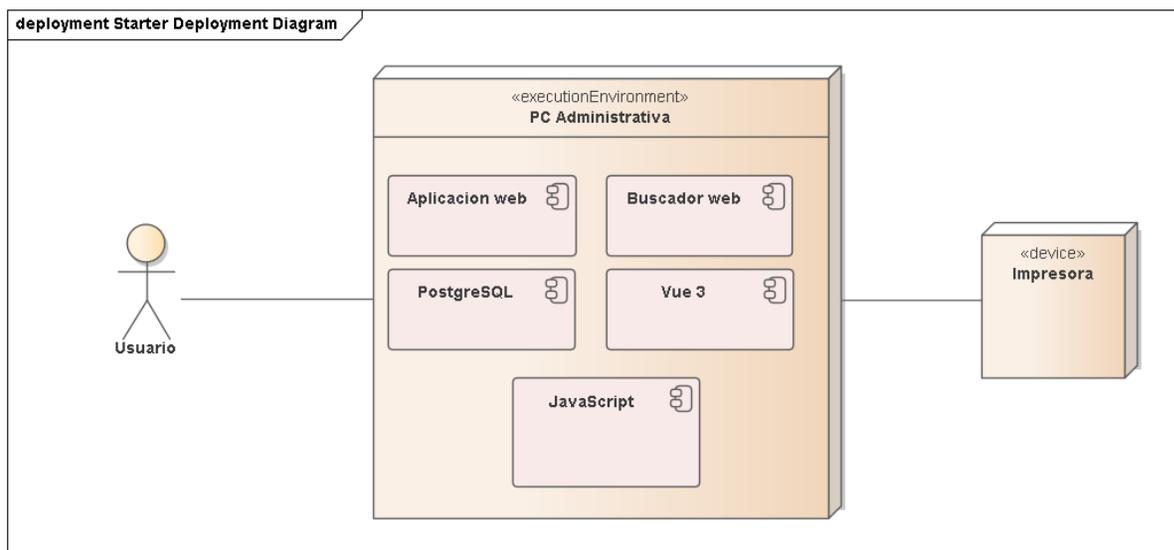


Figura 64: Diagrama de despliegue general

### 2.1.16 Prototipo Interfaces de Usuario

#### 2.1.16.1 Introducción

Se trata de prototipos que permiten al usuario hacerse una idea más o menos precisa de las interfaces que proveerá el Sistema y así, conseguir retroalimentación de su parte respecto a los requisitos del Sistema. Estos prototipos se realizarán como: dibujos a mano en papel, dibujos con alguna herramienta gráfica o prototipos ejecutables interactivos, siguiendo ese orden de acuerdo al avance del proyecto. Sólo los de este último tipo serán entregados al final de la fase de Elaboración.

#### 2.1.16.2 Propósito

- Comprender de manera gráfica el Sistema.
- Identificar posibles mejoras
- Describir pantallas para conocer su navegación
- Identificar y definir las Pantallas del Sistema según los objetivos del Sistema deseado

### 2.1.16.3 Prototipo de pantalla

#### 2.1.16.3.1 Pantalla principal del sistema, *Interfaz (A)*



Figura 65: Pantalla principal del sistema, *Interfaz (A)*

#### 2.1.16.3.2 Pantalla de acceso al sistema, *Interfaz (A.1)*

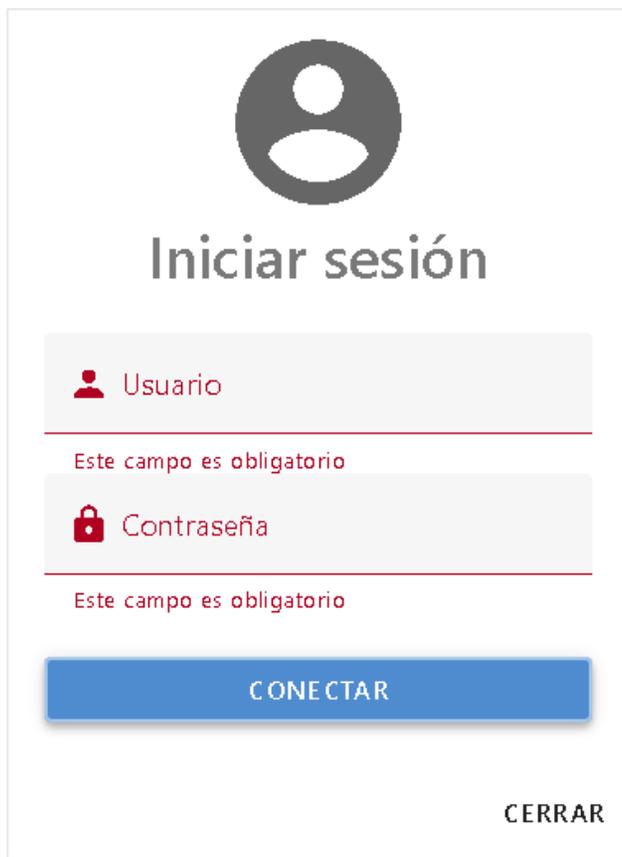


Figura 66: Pantalla de acceso al sistema, *Interfaz (A.1)*

### 2.1.16.3.3 Pantalla del menú principal del sistema, Interfaz(B)

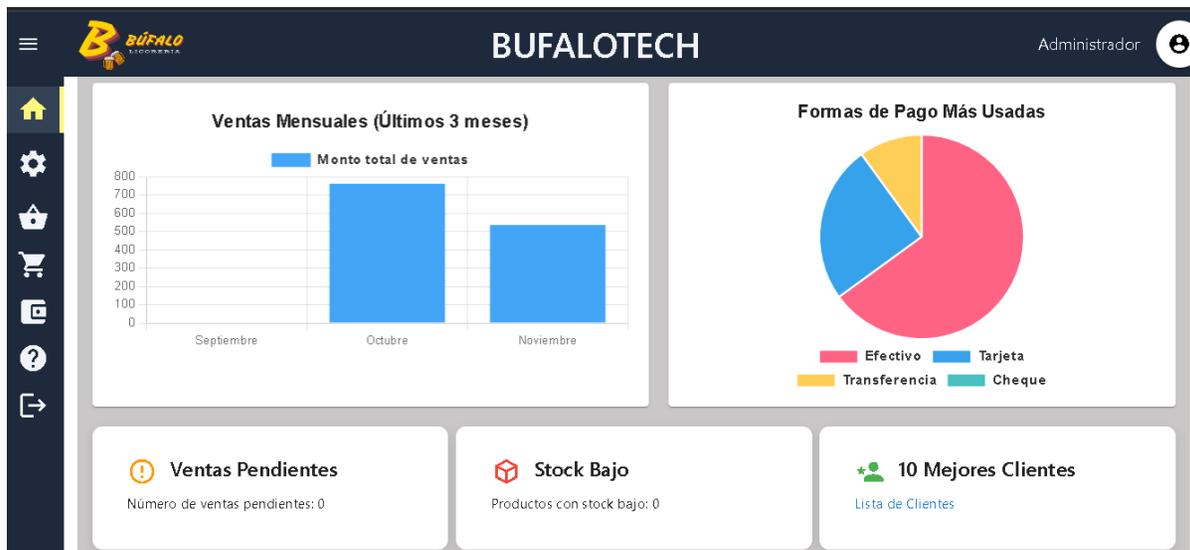


Figura 67: Pantalla del menú principal del sistema, Interfaz(B)

### 2.1.16.3.4 Pantalla gestionar inventario, Interfaz (C)

**Gestión Inventarios**

Buscar producto

BAJO STOCK 2 | GENERAR REPORTE | + NUEVO PRODUCTO

ID	Imagen	Nombre	Precio(Bs)	Marca	Categoría	Tipo	Volumen	Unidad	Alcohol	F_vencimiento	Cantidad	Detalles	Acciones
1		Vino Kolberg	45	Kolberg	vinos	vino tinto	750	ml	si	2024-09-28	40	vino dulce del valle	...
2		Cerveza Pacea	8	Pacea	Cervezas	Cerveza lager	473	ml	si	2025-12-31	80	Cerveza de cebada	...
3		Vino Terruño	25	Terruño	vinos	Vino blanco	750	ml	si	2026-05-15	34	Vino blanco de bodegas del valle	...
4		Refresco de Cola	5	Coca Cola	Refrescos	Soda con azucar	330	ml	no	2026-02-18	196	Refresco sabor cola	...
5		Agua Mineral	2.5	Villa Santa	Agua Mineral	Agua pura	500	ml	no	2025-09-15	10	Agua purificada	...

Figura 68: Pantalla gestionar inventario, Interfaz (C)

### 2.1.16.3.5 Pantalla Nuevo Producto Interfaz (c.1)

### Nuevo Producto

Código de Barras	ESCANEAR CÓDIGO
Nombre <small>Este campo es obligatorio.</small>	Precio (Bs)
 Foto	Tipo
Categoría Seleccionar categoría	Marca Seleccionar marca
Volumen 0	Unidad Seleccione unidad
Cantidad 0	Cantidad mínima de stock
Fecha de Vencimiento dd/mm/aaaa 	<input type="checkbox"/> Alcohólica
Detalles	
REGISTRAR	CANCELAR

Figura 69: Pantalla Nuevo Producto Interfaz (c.1)

#### 2.1.16.3.6 Pantalla Modificar Producto Interfaz (c.2)

### Modificar Producto

Código de Barras 7750243074773	ESCANEAR CÓDIGO
Nombre vino tinto	Precio(Bs) 35
Foto	Tipo tinto
Categoría vinos	Marca patero
Volumen 1	Unidad L
Cantidad 47	Cantidad mínima de stock 10
Fecha de Vencimiento 28/09/2024	<input checked="" type="checkbox"/> Alcohólica
Detalles vino dulce del valle	
MODIFICAR CANCELAR	

Figura 70: Pantalla Modificar Producto Interfaz (c.2)

#### 2.1.16.3.7 Pantalla Eliminar Producto Interfaz (c.3)

¿Estás seguro de que deseas eliminar este producto?

CANCELAR ELIMINAR

Figura 71: Pantalla Eliminar Producto Interfaz (c.3)

### 2.1.16.3.8 Pantalla Ver imagen ampliada Interfaz (c.4)



Figura 72: Pantalla Ver imagen ampliada Interfaz (c.4)

### 2.1.16.3.9 Pantalla generar reporte, Interfaz (c.5)

## Seleccionar Tipo de Reporte

PRODUCTOS CON STOCK CERO

PRODUCTOS CON STOCK BAJO

TODOS LOS PRODUCTOS

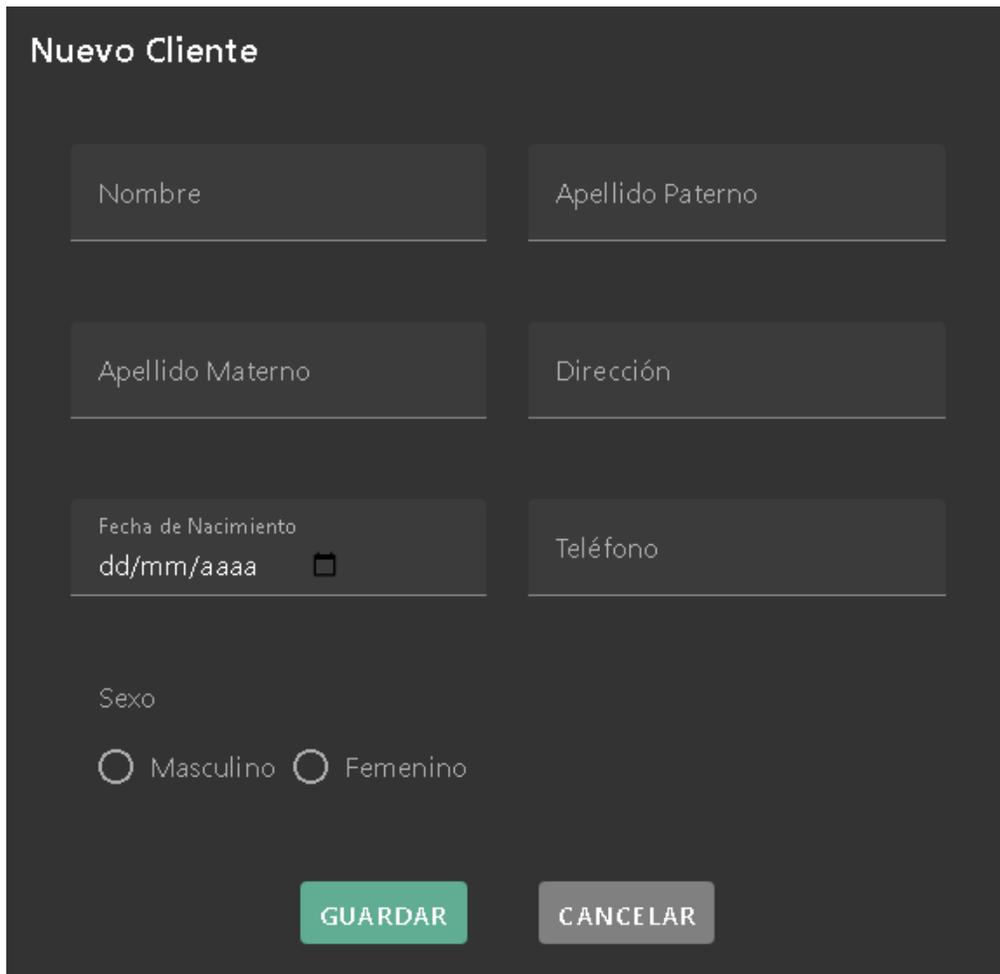
CANCELAR

Figura 73: Pantalla generar reporte, Interfaz (c.5)

### 2.1.16.3.10 Pantalla Gestionar Clientes, Interfaz (D)

Gestión Clientes								
<input type="text" value="Buscar cliente"/>				<input type="button" value="GENERAR REPORTE"/>		<input type="button" value="NUEVO CLIENTE"/>		
Código	Nombre	Apellido Paterno	Apellido Materno	Dirección	Fecha Nacimiento	Teléfono	Sexo	Opciones
1	Juan	Fernández	Montero	B/San Roque	2024-09-10	737363783	M	...
2	Juan	Pérez	González	Av. Bolívar 123	1990-05-15	70123456	M	...
3	María	Lopez	Ramírez	Calle Sucre 456	1985-03-22	71123460	F	...
4	Carlos	Gutiérrez	Mendoza	Calle 6 de Agosto 789	1992-07-30	70123458	M	...
5	Ana	Fernández	Salazar	Av. 24 de Septiembre 321	1995-12-10	71123459	F	...
6	Pedro	Martínez	Cruz	Calle Ballivián 654	1988-09-05	70123460	M	...
7	Luisa	Salinas	Morales	Av. Aroma 987	1993-11-22	71123461	F	...

Figura 74: Pantalla Gestionar Clientes, Interfaz (D)

**2.1.16.3.11 Pantalla Nuevo cliente, Interfaz (D.1)**

The image shows a dark-themed user interface for creating a new client. The title 'Nuevo Cliente' is at the top left. Below it are several input fields: 'Nombre' and 'Apellido Paterno' in the first row; 'Apellido Materno' and 'Dirección' in the second row; 'Fecha de Nacimiento' (with a date format 'dd/mm/aaaa' and a calendar icon) and 'Teléfono' in the third row. Below these fields is a 'Sexo' section with two radio buttons labeled 'Masculino' and 'Femenino'. At the bottom, there are two buttons: 'GUARDAR' (highlighted in green) and 'CANCELAR' (grey).

*Figura 75: Pantalla Nuevo cliente, Interfaz (D.1)*

**2.1.16.3.12 Pantalla Modificar cliente, Interfaz (D.1)**

## Modificar Cliente

Nombre Juan	Apellido Paterno Fernandez
Apellido Materno Montero	Dirección B/San Roque
Fecha de Nacimiento 10/09/2024 	Teléfono 737363783
Sexo <input checked="" type="radio"/> Masculino <input type="radio"/> Femenino	
<input type="button" value="MODIFICAR"/> <input type="button" value="CANCELAR"/>	

Figura 76: Pantalla Modificar cliente, Interfaz (D.1)

### 2.1.16.3.13 Pantalla Eliminar cliente, Interfaz (D.3).

¿Estás seguro de que deseas eliminar este cliente?

Figura 77: Pantalla Eliminar cliente, Interfaz (D.3).

### 2.1.16.3.14 Pantalla Ver reporte clientes, Interfaz (D.4).

## LICORERÍA BÚFALO

### REPORTE DE TODOS LOS CLIENTES

Fecha de emision : 28, noviembre, 2024

Hora de emision : 15:57

Usuario: Alexis Ortega

CODIGO	NOMBRE	DIRECCION	FECHA NACIMIENTO	TELEFONO	SEXO
1	Juan Fernandez Montero	B/San Roque	2024-09-10	737363783	M
2	Juan Pérez González	Av. Bolívar 123	1990-05-15	70123456	M
3	María Lopez Ramírez	Calle Sucre 456	1985-03-22	71123460	F
4	Carlos Gutiérrez Mendoza	Calle 6 de Agosto 789	1992-07-30	70123458	M
5	Ana Fernández Salazar	Av. 24 de Septiembre 321	1995-12-10	71123459	F
6	Pedro Martínez Cruz	Calle Ballivián 654	1988-09-05	70123460	M
7	Luisa Salinas Morales	Av. Aroma 987	1993-11-22	71123461	F

Figura 78: Pantalla Ver reporte clientes, Interfaz (D.4).

### 2.1.16.3.15 Pantalla Gestionar proveedores, Interfaz (E).

The screenshot shows the 'Gestión Proveedores' (Manage Suppliers) interface. The sidebar on the left contains navigation icons and labels: Inicio, ADMINISTRACION SISTEMA, Inventario, Clientes, Proveedores (highlighted), Usuarios, Ciudades, Países, COMPRAS, VENTA, CAJA, and AYUDA. The main content area has a search bar labeled 'Buscar proveedor' and a 'NUEVO PROVEEDOR' button. Below is a table of suppliers:

CI	Nombre	Ap	Am	Celular	Fecha.Nac.	Dirección	Detalles	Prod.Sumintra	País	Ciudad	Opciones
1005	Carlos	Gutiérrez	Mendoza	75432104	1975-12-15	Paseo de la Victoria 202	Suministro de vino tinto.	Vino Tinto	Bolivia	Potosí	...
1009	Diego	Morales	Alvarez	75432108	1987-04-25	Plaza Central 606	Proveedor de productos lácteos.	Leche, Yogur	Bolivia	Pando	...
1007	Javier	Córdova	Vásquez	75432106	1980-07-19	Camino a la Montaña 404	Proveedor de aguas minerales.	Agua Mineral	Bolivia	Oruro	...
1001	Juan	Pérez	Gonzales	75432100	1985-03-12	Calle Falsa 123	Proveedor de bebidas y licores.	Vinos, Cervezas	Bolivia	La Paz	...
1003	Luis	Sánchez	Cruz	75432102	1988-08-22	Calle Verdadera 789	Importador de licores.	Whiskies, Ron	Bolivia	Cochabamba	...
1006	Patricia	Castillo	Hernández	75432105	1995-02-02	Calle de los Artesanos 303	Distribuidora de jugos naturales.	Jugos Naturales	Bolivia	Tarija	...

Figura 79: Pantalla Gestionar proveedores, Interfaz (E).

**2.1.16.3.16 Pantalla Nuevo proveedor, Interfaz (E.1).**

The image shows a dark-themed user interface for adding a new provider. The form is titled "Nuevo Proveedor" and contains several input fields and buttons. The fields are arranged in a grid-like structure. At the bottom, there are two buttons: "GUARDAR" (Save) and "CANCELAR" (Cancel).

Field Label	Field Content / Type
CI	Text input field
Nombre	Text input field
Apellido Paterno	Text input field
Apellido Materno	Text input field
Celular	Text input field
Fecha de Nacimiento	Date picker (dd/mm/aaaa)
Dirección	Text input field
Detalles	Text input field
Ciudad	Dropdown menu (Seleccionar Ciudad)
País	Dropdown menu (Seleccionar país)
Productos Suministra	Text input field

*Figura 80: Pantalla Nuevo proveedor, Interfaz (E.1).*

**2.1.16.3.17 Pantalla Modificar proveedor, Interfaz (E.2).**

### Modificar Proveedor

CI 1005	Nombre Carlos
Apellido Paterno Gutiérrez	Apellido Materno Mendoza
Celular 75432104	Fecha de Nacimiento 15/12/1975 
Dirección Paseo de la Victoria 202	Detalles Suministro de vino tinto.
Ciudad Potosí	País Bolivia
Productos Suministra Vino Tinto	

**MODIFICAR** **CANCELAR**

*Figura 81: Pantalla Modificar proveedor, Interfaz (E.2).*

#### **2.1.16.3.18 Pantalla Gestionar Usuarios, Interfaz (F).**

BUFALOTECH

Administrador

### Gestión Usuarios

Buscar usuario

Código	Nombre	Username	Rol	Estado	Habilitar
1	Alexis Ortega	guerrero	ADMIN	👍	🔄
4	Alberto Jaramillo	Cajero	CAJERO	👍	🔄
5	Mario Zabaleta	Mario2025	CAJERO	👎	🔄

< 1 >

Figura 82: Pantalla Gestionar Usuarios, Interfaz (F).

#### 2.1.16.3.19 Pantalla Nuevo Usuario, Interfaz (F).

### Nuevo Usuario

Nombre

Loggin

Contraseña

Rol

Seleccionar rol

Estado

Activo  Inactivo

REGISTRAR CANCELAR

Figura 83: Pantalla Nuevo Usuario, Interfaz (F).

### 2.1.16.3.20 Pantalla Gestionar Ciudades, Interfaz (G).

Código	Nombre	Población	Región	Departamento	Fecha	Comentarios	Opciones
1	La Paz	764000	Oeste	La Paz	2024-09-25	Capital administrativa del país.	...
2	Santa Cruz de la Sierra	1784000	Este	Santa Cruz	2024-09-25	Ciudad más poblada de Bolivia.	...
3	Cochabamba	630000	Centro	Cochabamba	2024-09-25	Conocida por su clima templado.	...
4	Sucre	250000	Sur	Chuquisaca	2024-09-25	Capital constitucional de Bolivia.	...
5	Potosí	200000	Sur	Potosí	2024-09-25	Famosa por su historia minera.	...
6	Tarija	200000	Sur	Tarija	2024-09-25	Conocida por su producción de vino.	...

Figura 84: Pantalla Gestionar Ciudades, Interfaz (G).

### 2.1.16.3.21 Pantalla Nueva Ciudad, Interfaz (G.1).

Figura 85: Pantalla Nueva Ciudad, Interfaz (G.1).

**2.1.16.3.22 Pantalla Modificar Ciudad, Interfaz (G.1).**

The image shows a dark-themed user interface for editing a city. The title 'Modificar Ciudad' is at the top left. The form consists of several input fields arranged in a grid. The 'Nombre' field contains 'Buenos Aires', 'Población' contains '2890151', 'Región' contains 'América del Sur', 'Departamento' contains 'Ciudad Autónoma', 'Fecha' contains '03/12/2024' with a calendar icon, 'País' contains 'Argentina', and 'comentarios' contains 'Capital de Argentina'. At the bottom, there are two buttons: 'MODIFICAR' in a teal box and 'CANCELAR' in a grey box.

Nombre Buenos Aires	Población 2890151
Región América del Sur	Departamento Ciudad Autónoma
Fecha 03/12/2024 <input type="checkbox"/>	País Argentina
comentarios Capital de Argentina	

**MODIFICAR** **CANCELAR**

*Figura 86: Pantalla Modificar Ciudad, Interfaz (G.1).*

### 2.1.16.3.23 Pantalla Gestionar países, *Interface(H)*.

The screenshot displays the 'Gestión Países' (Manage Countries) interface. On the left is a dark sidebar with navigation options: Inicio, ADMINISTRACION SISTEMA, Inventario, Clientes, Proveedores, Usuarios, Ciudades, Países (highlighted), COMPRAS, VENTA, CAJA, and AYUDA. The main content area has a dark header with 'BUFALOTECH' and 'Administrador' with a user icon. Below the header is a search bar labeled 'Buscar País' and a '+ NUEVO PAÍS' button. A table lists the following countries:

Código	Nombre	Región	Capital	Población	Idioma	Moneda	Continente	Opciones
1	Bolivia	América del Sur	Sucre	11673021	Español	Boliviano	América	...
2	Argentina	América del Sur	Buenos Aires	45763554	Español	Peso argentino	América	...
3	Brasil	América del Sur	Brasilia	213993437	Portugués	Real brasileño	América	...
4	Chile	América del Sur	Santiago	19116209	Español	Peso chileno	América	...
5	Colombia	América del Sur	Bogotá	50882891	Español	Peso colombiano	América	...
6	Perú	América del Sur	Lima	33460507	Español	Sol peruano	América	...
7	Paraguay	América del Sur	Asunción	7132536	Español	Guaraní paraguayo	América	...

Figura 87: Pantalla Gestionar países, *Interface(H)*.

### 2.1.16.3.24 Pantalla Nuevo País, *Interfaz (H.1)*.

The 'Nuevo País' form is displayed on a dark background. It contains the following input fields:

- Nombre
- Región
- Capital
- Población
- Idioma
- Moneda
- Continente

At the bottom of the form are two buttons: 'GUARDAR' (Save) and 'CANCELAR' (Cancel).

Figura 88: Pantalla Nuevo País, *Interfaz (H.1)*.

### 2.1.16.3.25 Pantalla Modificar País, Interfaz (H.1).

**Modificar País**

Nombre Bolivia	Región América del Sur
Capital Sucre	Población 11673021
Idioma Español	Moneda Boliviano
Continente América	

Figura 89: Pantalla Modificar País, Interfaz (H.1).

### 2.1.16.3.26 Pantalla Gestionar Compras, Interfaz (I).

**BUFALOTECH** Administrador

**Gestión Compras**

Buscar por nombre o código

Código	Proveedor	Fecha	Hora	M. pago	M. Total	Comentario	Acciones
1	Yessica Martínez	2024-10-16	10:09:00	transferencia	450	compra de productos	...
2	Diego Morales	2024-10-16	10:09:41	efectivo	98	compra de productos	...
3	Yessica Martínez	2024-10-16	10:19:21	transferencia	135	compra de productos	...
4	Yessica Martínez	2024-10-17	22:05:48	efectivo	265	Compra	...
5	Patricia Castillo	2024-10-18	09:04:49	efectivo	30	compra de productos	...
6	Carlos Gutiérrez	2024-10-21	14:43:23	efectivo	600	compra de cerveza paceña en botella	...
7	Diego Morales	2024-10-30	19:28:49	efectivo	141	compra de productos	...
8	Carlos Gutiérrez	2024-10-31	09:46:28	tarjeta	100	compra de productos	...

Figura 90: Pantalla Gestionar Compras, Interfaz (I).

### 2.1.16.3.27 Pantalla Nueva Compra, Interfaz (I.1).

**Agregar nueva compra** Volver

**Compra**

Proveedor:  Método de Pago:  Comentarios:

**Detalles de Compra**

Producto:

Cantidad:

Producto	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Acciones
<b>Total</b>			0.00	

Figura 91: Pantalla Nueva Compra, Interfaz (I.1).

### 2.1.16.3.28 Pantalla Detalles Compra, Interfaz (I.2).

**Detalles de Compra** ×

Producto	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
Jugo de Naranja	10	10	100
vino tinto	10	35	350

Figura 92: Pantalla Detalles Compra, Interfaz (I.2).

2.1.16.3.29 Pantalla Recibo de compra, *Interfaz (I.3)*.

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	SubTotal
vino tinto	1	35.00	35.00
vino tinto	1	35.00	35.00
Cerveza Imperial	1	14.00	14.00
Cerveza Imperial	1	14.00	14.00

**Total : 98.00 BS.**

N° Cuenta: 10000093922 -  
Banco Union

Conservar este recibo para futuras consultas  
Licorería Bufalo - Tel: 68721424 - Email: contacto@licoreriabufalo.com

Figura 93: Pantalla Recibo de compra, *Interfaz (I.3)*.

### 2.1.16.3.30 Pantalla Gestionar reportes de compras, Interfaz (J).

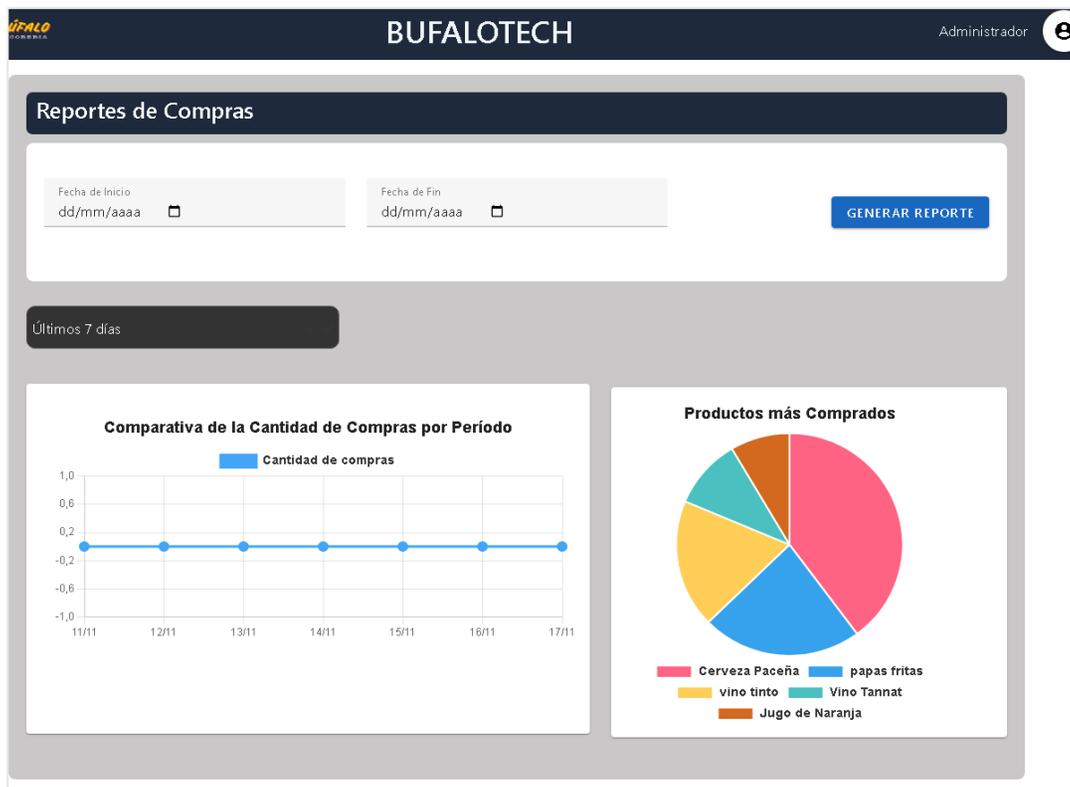


Figura 94: Pantalla Gestionar reportes de compras, Interfaz (J).

### 2.1.16.3.31 Pantalla Gestionar Ventas, Interfaz (K).

**Gestión Ventas**

Buscar por cliente o código Pendientes Canceladas 1 **Nueva Venta**

Código	Caja	Cliente	Fecha	Hora	Forma Pago	Descuento (Bs)	Total (Bs)	Estado	Comentarios	Acciones
1	22	Juan Pérez	2024-10-16	10:07:39	efectivo	0	135	Pagada	venta de productos	...
2	22	María Lopez	2024-10-16	10:20:34	transferencia	0	75	Pagada	venta de productos	...
4	22	Cliente Anónimo	2024-10-16	14:41:01	efectivo	0	24	Pagada	venta de productos	...
5	22	María Lopez	2024-10-17	16:49:08	tarjeta	0	175	Pagada	venta de productos	...
6	22	Sofía Córdoba	2024-10-18	09:01:56	efectivo	0	12	Pagada	venta de productos	...
7	22	María Lopez	2024-10-18	09:44:32	tarjeta	0	3	Pagada	venta de productos	...
8	22	María Lopez	2024-10-18	09:44:32	tarjeta	0	3	Pagada	venta de productos	...
9	22	María Lopez	2024-10-18	09:44:32	tarjeta	0	3	Pagada	venta de productos	...

Figura 95: Pantalla Gestionar Ventas, Interfaz (K).

### 2.1.16.3.32 Pantalla Nueva Venta, Interfaz (K.1).

**Agregar nueva venta** Volver

---

**Venta**

Cliente: 
 Método de Pago: 
 Descuento:

Estado de venta: 
 Comentarios:

---

**Detalles de Venta**

Producto:  ESCANEAR CODIGO

Cantidad:

Producto	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal	Acciones
<b>Total</b>			0.00	

Figura 96: Pantalla Nueva Venta, Interfaz (K.1).

### 2.1.16.3.33 Pantalla Ver Detalles Venta, Interfaz (K.2).

Detalles de Venta				
Cod. Producto	Producto	Cantidad	Precio Unitario	Subtotal
1	vino tinto	1	35	35
3	Vino Tannat	2	50	100

**Cerrar**

Figura 97: Pantalla Ver Detalles Venta, Interfaz (K.2).

#### 2.1.16.3.34 Pantalla Ver Recibo de Venta, Interfaz (K.3).



**LICORERÍA**  
**BÚFALO**

**RECIBO DE VENTA**

**Numero :** 001  
**Dirección:** Calle 4 de julio, B/Villa Avaroa- 14311  
**RUC:** 10780197787  
**Telefono:** 68721424

---

Fecha de Emisión: 17, noviembre, 2024  
 Cliente: Juan Pérez González  
 Metodo Pago : efectivo  
 Hora : 16:37

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	SubTotal
vino tinto	1	35.00	35.00
Vino Tannat	2	50.00	100.00

Sub Total : 135.00 BS.

Descuento : 0.00 BS.

**Total a pagar : 135.00 BS.**

N° Cuenta: 03456793922 -  
 Banco Union

Figura 98: Pantalla Ver Recibo de Venta, Interfaz (K.3).

### 2.1.16.3.35 Pantalla Gestionar Promociones, Interfaz (L)

The screenshot shows the 'Gestión de Promociones' interface. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar promoción' and two buttons: 'GENERAR REPORTE' and '+ NUEVA PROMOCION'. Below this is a table with the following data:

Código	Nombre	Tipo	Descripción	Condiciones	Fecha Inicio	Fecha Final	Opciones
1	promocion fin de semana	Regalo	compra cerveza paceñas y llevate papas fritas de regalo	compra minima de 3 unidades	2024-11-22	2024-11-24	***
2	Promo Verano	Descuento	20% de descuento en todos los productos seleccionados	Aplica solo a productos seleccionados	2024-12-02	2024-12-03	***
3	Combo Festivo	Regalo	Compra 2 botellas de vino terruño y lleva un snack gratis	Válido solo en la compra de productos en combo	2024-12-02	2024-12-03	***

At the bottom of the table, there are navigation arrows and a page number '1'.

Figura 99: Pantalla Gestionar Promociones, Interfaz (L)

### 2.1.16.3.36 Pantalla Nueva Promoción, Interfaz (L.1).

The screenshot shows the 'Nueva Promoción' form interface. It contains the following fields and buttons:

- Nombre de la Promoción
- Descripción de la Promoción
- Fecha de Inicio (dd/mm/aaaa)
- Fecha de Finalización (dd/mm/aaaa)
- Seleccione tipo de Promoción
- Condiciones de la Promoción
- AGREGAR DETALLES DE PROMOCIÓN
- AGREGAR
- CANCELAR

Figura 100: Pantalla Nueva Promoción, Interfaz (L.1).

### 2.1.16.3.37 Pantalla Agregar Detalles Promoción, *Interfaz (L.1.1)*.

**Detalles Promoción**

Producto

Seleccionar Producto

Descuento (%) 0      Cantidad Mínima 1      Precio Oferta (Bs) 0

Seleccionar Producto de Regalo (opcional)

Seleccionar Producto

**AGREGAR**

Producto	Descuento (%)	Precio Oferta	Cantidad Mínima	Producto Regalo	Acciones
----------	---------------	---------------	-----------------	-----------------	----------

**GUARDAR**      **CERRAR**

*Figura 101: Pantalla Agregar Detalles Promoción, Interfaz (L.1.1).*

### 2.1.16.3.38 Pantalla Detalles Promoción, *Interfaz (L.2)*

**Detalles de Promoción** ×

Producto	Cantidad Mínima	Descuento	Precio Oferta	Producto Regalo
Bebida Energética	1	10	No aplica	No aplica

**Cerrar**

*Figura 102: Pantalla Detalles Promoción, Interfaz (L.2)*

### 2.1.16.3.39 Pantalla Gestionar Reportes de ventas, *Interfaz (M)*

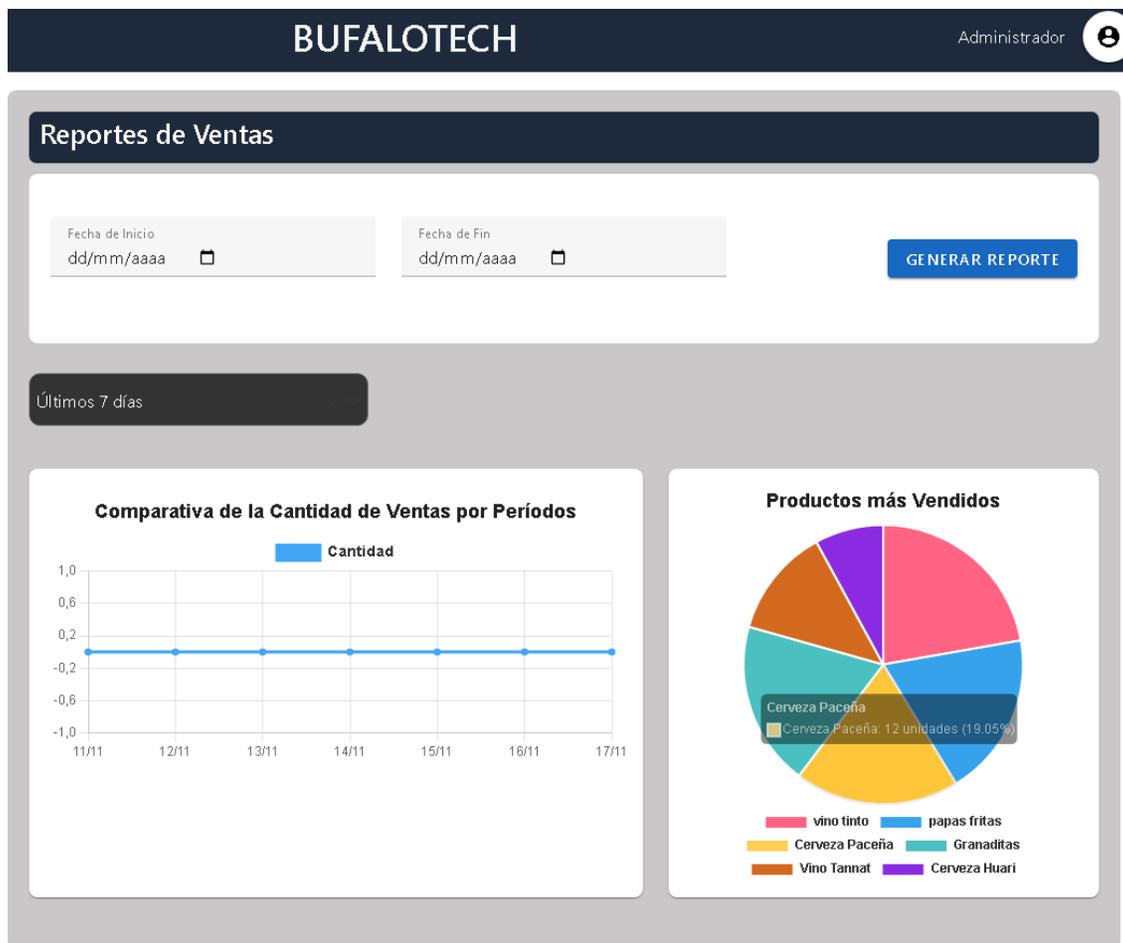


Figura 103: Pantalla Gestionar Reportes de ventas, Interfaz (M)

#### 2.1.16.3.40 Pantalla Gestionar Cajas, Interfaz (N).

**Gestión Cajas**

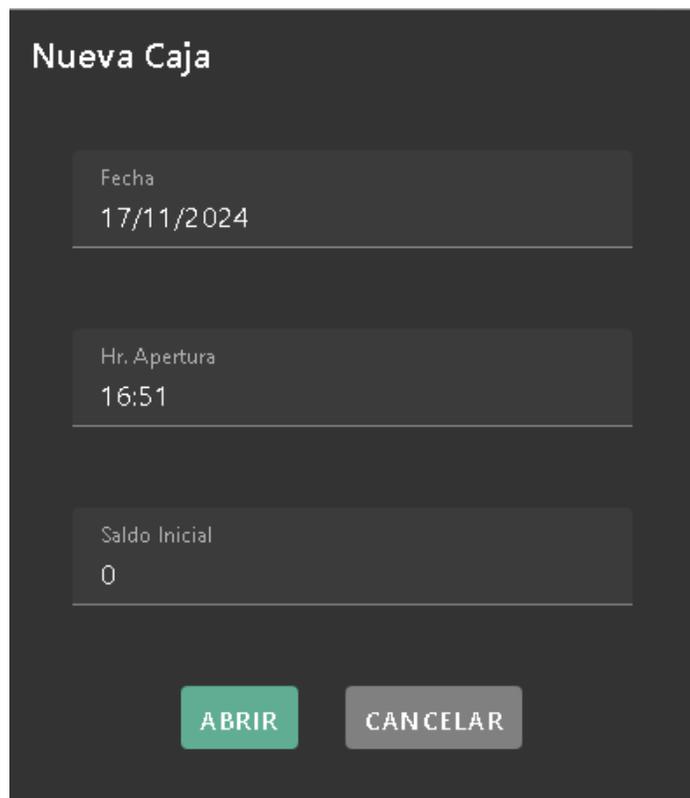
Buscar Caja

**+ NUEVA CAJA**

Código	Usuario	F.Apertura	F.Cierre	Hr.Apertura	Hr.Cierre	S.Inicial (Bs)	N° Ventas	Ingresos (Bs)	Egresos (Bs)	Total (Bs)	Estado
5	Alexis Ortega	2024-09-30	2024-09-30	19:34:00	19:34:40	0	0	0	0	0,00	Cerrada
7	Alexis Ortega	2024-09-30	2024-09-30	19:35:00	19:35:59	200	0	0	20	180,00	Cerrada
9	Alexis Ortega	2024-09-30	2024-10-02	19:40:00	14:49:15	0	2	57,5	0	57,50	Cerrada
10	Alexis Ortega	2024-10-02	2024-10-04	14:49:00	19:24:55	200	6	280	100	380,00	Cerrada
11	Alexis Ortega	2024-10-04	2024-10-04	19:30:00	20:23:30	300	0	0	20	280,00	Cerrada
12	Alexis Ortega	2024-10-04	2024-10-04	20:23:00	20:23:52	400	0	0	0	400,00	Cerrada
13	Alexis Ortega	2024-10-04	2024-10-05	20:23:00	14:26:02	200	0	0	20	180,00	Cerrada

1 2 3

Figura 104: Pantalla Gestionar Cajas, Interfaz (N).

**2.1.16.3.41 Pantalla Abrir Caja, Interfaz (N).**

**Nueva Caja**

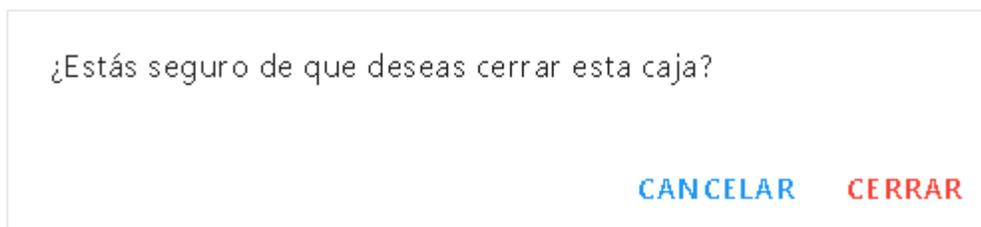
Fecha  
17/11/2024

Hr. Apertura  
16:51

Saldo Inicial  
0

**ABRIR** **CANCELAR**

*Figura 105: Pantalla Abrir Caja, Interfaz (N).*

**2.1.16.3.42 Pantalla Cerrar Caja, Interfaz (N).**

¿Estás seguro de que deseas cerrar esta caja?

**CANCELAR** **CERRAR**

*Figura 106: Pantalla Cerrar Caja, Interfaz (N).*

**2.1.16.3.43 Pantalla Gestionar reportes de Caja, Interfaz (O).**

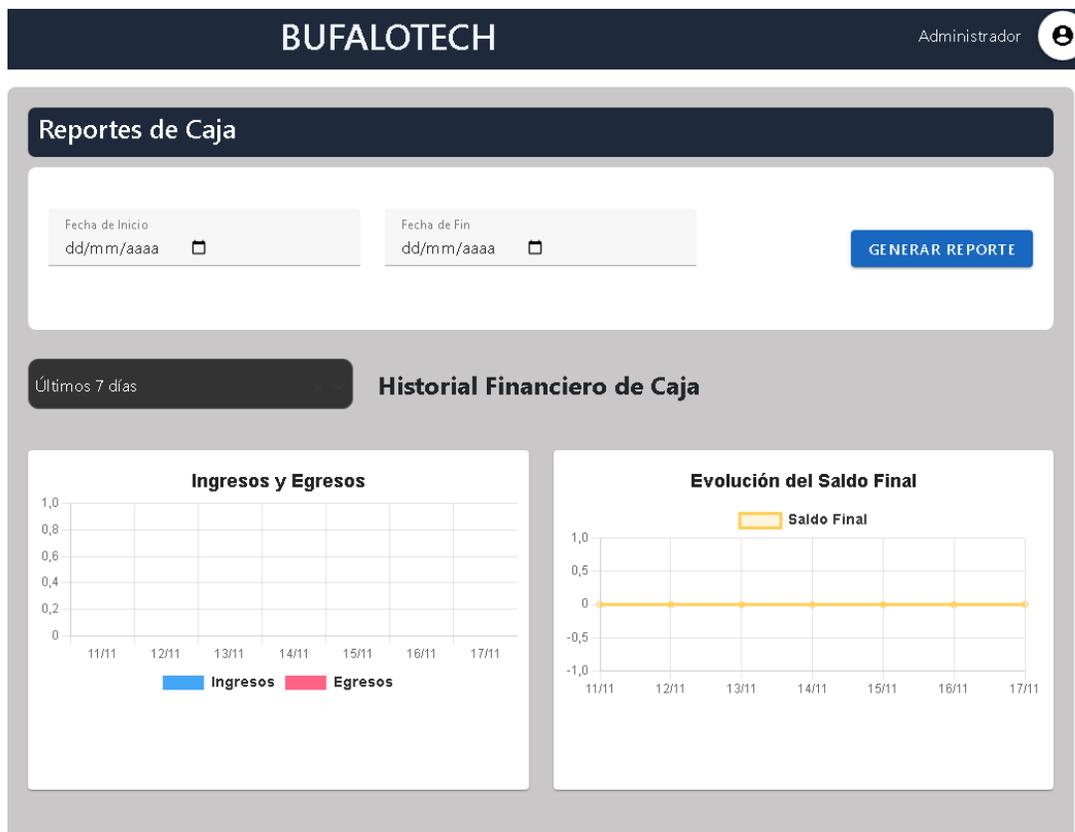


Figura 107: Pantalla Gestionar reportes de Caja, Interfaz (O).

#### 2.1.16.3.44 Pantalla Gestionar Gastos, Interfaz (P).

**BUFALOTECH** Administrador

**Gestión Gastos**

Buscar Gasto **+ NUEVO GASTO**

Codigo	Caja	Nombre Usuario	Fecha	Descripción	Monto	Acciones
1	22	Alexis Ortega	2024-10-15	prueba	10	
2	22	Alexis Ortega	2024-10-15	prueba	10	
3	22	Alexis Ortega	2024-10-15	compra de agua y almuerzo	12	
4	22	Alexis Ortega	2024-10-15	compra de utilitarios de limpieza	45.5	
5	22	Alberto Jaramillo	2024-10-15	compras en general	22.4	

Figura 108: Pantalla Gestionar Gastos, Interfaz (P).

**2.1.16.3.45 Pantalla Nuevo Gasto, Interfaz (P.1).**

**Nuevo Gasto**

Monto  
0

Descripción

Fecha  
17/11/2024

REGISTRAR CANCELAR

*Figura 109: Pantalla Nuevo Gasto, Interfaz (P.1).***2.1.16.3.46 Pantalla Recibo de Gasto, Interfaz (P.2).**

Reporte\_Gasto\_1 (2).pdf

1 / 1 | 100% | + | - | ↺

**LICORERÍA BÚFALO**

RECIBO DE EGRESOS

Nombre de usuario : Alexis Ortega  
Hora : 17:31  
Fecha de emision : 17, noviembre, 2024

CODIGO	CODIGO CAJA	FECHA	DESCRIPCION	MONTO
1	22	2024-10-15	prueba	10.00

*Figura 110: Pantalla Recibo de Gasto, Interfaz (P.2).*

## 2.1.17 Casos de Prueba

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 son aplicados como pruebas regresión en cada iteración. Cada caso de prueba llevará asociado un procedimiento de prueba con instrucciones automatizables para realizar la prueba, y dependiendo del tipo de prueba dicho procedimiento podrá mediante un script de prueba

### 2.1.17.1 Pruebas de Caja Negra

- Herramienta

TAW es una herramienta de prueba de accesibilidad desarrollada por CTIC Centro Tecnológico que evalúa la accesibilidad web basada en WCAG 1.0 y 2.0 como otras herramientas de prueba de accesibilidad, solo puede ingresar la URL de su sitio web para analizar la accesibilidad. TAW ofrece múltiples herramientas TAW3 Analysis Engine con diferentes usos, como TAW3 Standalone para escritorio, TAW3 Web Start para software basado en Java y TAW3 With a Click es un servicio en línea utilizado como extensión de Firefox

TAW marca claramente los problemas de accesibilidad junto con recomendaciones para resolverlos

#### 2.1.17.1.1 Parámetros

##### 2.1.17.1.1.1 Perceptible

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
1.1-Textos alternativos			0	0	0
<a href="#">1.1.1 - Contenido no textual</a>	A	✓			
1.2-Medios basados en el tiempo			0	0	0
<a href="#">1.2.1 - Sólo audio y solo vídeo (grabaciones)</a>	A	na			
<a href="#">1.2.2 - Subtítulos (pregrabados)</a>	A	na			
<a href="#">1.2.3 - Audiodescripción o Medio Alternativo (Pregrabado)</a>	A	na			
<a href="#">1.2.4 - Subtítulos (en directo)</a>	AA	na			
<a href="#">1.2.5 - Descripción auditiva (Pregrabada)</a>	AA	na			
1.3-Adaptable			1	0	3
<a href="#">1.3.1 - Información y relaciones</a>	A	✗	1		1
<a href="#">1.3.2 - Secuencia con significado</a>	A	?			1
<a href="#">1.3.3 - Características sensoriales</a>	A	?			1
1.4-Distinguible			0	0	1
<a href="#">1.4.1 - Uso del color</a>	A	?			1
<a href="#">1.4.2 - Control del audio</a>	A	na			
<a href="#">1.4.3 - Contraste (Mínimo)</a>	A	?			1
<a href="#">1.4.4 - Redimensionamiento del texto</a>	AA	?			1
<a href="#">1.4.5 - Imágenes de texto</a>	AA	?			1

##### 2.1.17.1.1.2 Operable

Los componentes de la interfaz de usuario y la navegación deben ser operables.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
2.1- Accesible mediante el teclado			0	0	1
<a href="#">2.1.1 - Teclado</a>	A	?			1
<a href="#">2.1.2 - Sin bloqueos de teclado</a>	A	?			1
2.2- Tiempo suficiente			0	0	1
<a href="#">2.2.1 - Tiempo ajustable</a>	A	?			1
<a href="#">2.2.2 - Pausar, detener, ocultar</a>	A	?			1
2.3- Provocar ataques			0	0	1
<a href="#">2.3.1 - Umbral de tres destellos o menos</a>	A	?			1
2.4- Navegable			0	5	5
<a href="#">2.4.1 - Evitar bloques</a>	A	!		1	2
<a href="#">2.4.2 - Páginas tituladas</a>	A	!		1	
<a href="#">2.4.3 - Orden del foco</a>	A	?			1
<a href="#">2.4.4 - Propósito de los enlaces (en contexto)</a>	A	✓			
<a href="#">2.4.5 - Múltiples vías</a>	AA	?			1
<a href="#">2.4.6 - Encabezados y etiquetas</a>	AA	!		3	
<a href="#">2.4.7 - Foco visible</a>	AA	?			1

### 2.1.17.1.1.3 Comprensible

La información y el manejo de la interfaz de usuario debe ser comprensible.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
3.1- Legible			0	0	1
<a href="#">3.1.1 - Idioma de la página</a>	A	✓			
<a href="#">3.1.2 - Idioma de las partes</a>	AA	?			1
3.2- Predecible			0	0	1
<a href="#">3.2.1 - Al recibir el foco</a>	A	?			1
<a href="#">3.2.2 - Al introducir datos</a>	A	?			1
<a href="#">3.2.3 - Navegación consistente</a>	AA	?			1
<a href="#">3.2.4 - Identificación consistente</a>	AA	?			1
3.3- Introducción de datos asistida			0	0	0
<a href="#">3.3.1 - Identificación de errores</a>	A	na			
<a href="#">3.3.2 - Etiquetas o instrucciones</a>	A	na			
<a href="#">3.3.3 - Sugerencias ante errores</a>	AA	na			
<a href="#">3.3.4 - Prevención de errores (Legales, financieros, datos)</a>	AA	na			

### 2.1.17.1.1.4 Robusto

El contenido debe ser suficientemente robusto como para ser interpretado de forma fiable por una amplia variedad de agentes de usuario, incluyendo las ayudas técnicas.

Pauta	Nivel	Resultado	Problemas	Advertencias	No verificados
4.1- Compatible			0	0	1
<a href="#">4.1.1 - Procesamiento</a>	A	na			
<a href="#">4.1.2 - Nombre, función, valor</a>	A	?			1

No se han encontrado problemas   
 Existen problemas   
 Requiere revisión manual   
 Imposible realizar comprobación automática   
 na no aplicable

## **2.2 COMPONENTE 2: CAPACITACIÓN AL PERSONAL DE LA LICORERÍA EN CUANTO AL USO DE LAS TIC Y EN ESPECÍFICO EL USO DEL SISTEMA DESARROLLADO**

### **2.2.1 Capacitación en el uso del sistema informático BUFALOTECH**

#### **2.2.1.1 Introducción**

El objetivo principal de este componente es capacitar al personal en el manejo del sistema informático "BUFALOTECH", desarrollado como parte del primer componente del proyecto. Esta capacitación estará adaptada al nivel de conocimiento de cada usuario, utilizando metodologías y recursos de enseñanza-aprendizaje apropiados para garantizar su comprensión y aplicación efectiva.

El propósito general del proyecto es mejorar la gestión y administración de la licorería Búfalo mediante la incorporación de Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC). Dentro de este propósito, la capacitación en el uso de BUFALOTECH se presenta como un elemento clave para garantizar el éxito. Es esencial que el personal de la licorería esté plenamente capacitado para aprovechar al máximo las funcionalidades del sistema, optimizando así los procesos de negocio.

Dado el contexto actual, la capacitación se llevará a cabo de manera presencial, lo que permitirá un acompañamiento personalizado. Esto asegurará que los usuarios puedan recibir asesoramiento inmediato y resolver cualquier duda en tiempo real, fomentando una adopción más efectiva y fluida del sistema.

#### **2.2.1.2 Contexto**

La capacitación se dividirá en dos partes:

- **Parte 1:** El objetivo de esta primera parte es proporcionar una visión general de los alcances y beneficios del sistema informático "BUFALOTECH" para la Licorería Búfalo, así como los cambios positivos que traerá al negocio y las responsabilidades que implicará su implementación.
- **Parte 2:** Se realizarán actividades personalizadas de capacitación según el rol de cada usuario. Esto permitirá que cada miembro del personal reciba formación específica acorde a sus tareas y responsabilidades dentro del sistema.

El capacitador ha diseñado una Guía de Capacitación teniendo en cuenta los diferentes niveles de conocimiento de los usuarios finales. El rol del capacitador variará según las categorías de los usuarios, quienes se distribuirán en las siguientes categorías:

- **Administrador:** Capacitación especializada en la gestión completa del sistema.
- **Cajeras (en distintos turnos):** Capacitación centrada en el uso del sistema para registrar ventas, gestionar pagos y generar reportes relacionados con su labor diaria.

#### **Usuarios finales**

#### **2.2.1.3 Propuesta Pedagógica**

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del sistema BUFALOTECH tendrá en cuenta sus particularidades, el rol que juega dentro de la organización y niveles de conocimiento.

Los métodos de enseñanza a utilizar pondrán su énfasis principalmente en tres teorías de aprendizajes. la cognitiva, con su máximo exponente en el constructivismo, la colaborativa, fundamentalmente para ser

explotada con intensidad en la formación del personal técnico y finalmente la significativa, aunque también estará presente en la formación del personal de las categorías de nivel comité organizador y de usuarios finales.

Finalmente se pone de manifiesto el aprendizaje significativo porque el usuario tiene que incorporar los nuevos conocimientos en forma sustantiva en su estructura cognitiva. Esto se logra cuando el usuario del sistema relaciona los nuevos conocimientos con los anteriormente adquiridos, pero también es necesario que se interese por aprender lo que se le está mostrando. De esta forma el usuario no solo obtendrá resultados satisfactorios en un trabajo final, sino que será capaz de enfrentarse a diversas situaciones donde podrá aplicar los conocimientos adquiridos.

#### 2.2.1.4 Contenido de la capacitación

Nro.	Contenido	Detalle
1	Presentación General del sistema	Se dará a conocer todo el contenido del sistema, desde el inicio de sesión hasta la visualización de reportes, recibos en tiempo real.
2	Ingreso al sistema	Se explicará cómo cada usuario (Administrador o Cajera) accede al sistema con un usuario y contraseña autenticados, según su rol.
3	Presentación de módulos	Se mostrará cada uno de los módulos del sistema, específicamente lo que cada empleado debe operar, desde la gestión de productos hasta la generación de reportes, recibos.
4	Módulo de Gestión de Ventas	Se enseñará a registrar ventas, gestionar pagos, aplicar descuentos y generar recibos.
5	Módulo de Gestión de Inventarios	Se explicará cómo controlar el inventario de productos, actualizar existencias, y realizar ajustes de stock.
6	Módulo de Gestión de Compras	Se capacitará en el proceso de registrar compras de productos, gestionar proveedores y verificar entradas de inventario.
7	Módulo de Gestión de Cajas	Se detallará cómo gestionar las cajas abiertas, registrar movimientos de dinero, y realizar cierres de caja al final de los turnos.
8	Módulos de gestión de reportes	Se explicará cómo generar reportes de ventas, cajas y compras para la toma de decisiones.
9	Módulo de Gestión de Gastos	Se enseñará cómo registrar y gestionar los egresos de la tienda, como gastos operativos o pagos a proveedores.

10	módulo de Promociones	Se capacitará sobre cómo gestionar promociones y descuentos y controlar las ofertas activas.
----	-----------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------

*Tabla 92: Contenido de la capacitación*

## 2.2.1.5 Plan de clases

N°	CONTENIDO	OBJETIVO	FECHA	HORARIO	MATERIAL DIDÁCTICO	MEDIOS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE	DESTINATARIO
1	Presentación general del sistema	Dar a conocer el contenido general del sistema y sus beneficios.	12/11/2024	08:00 - 08:10	Documentos, guía del sistema web, y/0 computadoras.	Diapositivas, demostraciones en vivo, pruebas con productos y ventas reales	Personal de la licorería Administrador, Cajeras
2	Ingreso al sistema	Explicar cómo acceder al sistema con usuario y contraseña autenticados.	12/11/2024	08:10 - 08:30			
3	Presentación de módulos	Mostrar los módulos del sistema y los botones de acceso correspondientes.	12/11/2024	08:30 - 08:50			
4	Módulo de Gestión de Ventas	Explicar cómo registrar ventas, aplicar descuentos y generar Recibos.	12/11/2024	08:50 - 09:30			
5	Módulo de Gestión de Inventarios	Enseñar cómo controlar el inventario y actualizar existencias.	12/11/2024	09:30 - 10:00			
6	Módulo de Gestión de Compras	Capacitar sobre el registro de compras y la gestión de proveedores.	12/11/2024	10:00 - 10:30			
7	Módulo de Gestión de Cajas	Explicar cómo abrir cajas y cerrar cajas.	12/11/2024	10:30 - 11:00			
8	Módulos de Reportes	Enseñar cómo generar reportes de ventas y cajas, compras para la toma de decisiones.	12/11/2024	11:00 - 11:30			
9	Módulo de Promociones	Enseñar cómo registrar promociones aplicar descuentos ofertas, eventos.	12/11/2024	11:30 - 12:00			

Tabla 93: Plan de clases

## 2.2.1.6 Medios de verificación

### 2.2.1.6.1 Carta de conformidad capacitación

201

1.1.1.1 Medios de verificación

1.1.1.1.1 Carta de conformidad capacitación

Tarija, 12 de noviembre de 2024

#### CARTA DE CONFORMIDAD DE CAPACITACIÓN

Por medio de la presente, en mi calidad de Administrador de la Licorería Búfalo, hago constar que estamos conformes con la capacitación impartida sobre el sistema BUFALOTECH, realizada en nuestras instalaciones el 5 de diciembre de 2024.

Agradezco la dedicación y el compromiso demostrado, lo que ha permitido al personal adquirir los conocimientos necesarios para el uso eficiente del sistema

En cuanto puedo informar, para fines que el interesado estime convenientes.

Atentamente,



Karen Reynoso Huayta

Administrador

Licorería Búfalo

**CAPÍTULO III**  
**CONCLUSIONES Y**  
**RECOMENDACIONES**

### III. CAPITULO III CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 3.1 Conclusiones

En el proyecto se desarrolló 2 componentes esenciales donde:

1. Primer Componente: Sistema web informático para la administración de la licorería búfalo, desarrollado

Este componente abarcó el desarrollo del sistema informático BUFALOTECH, diseñado específicamente para la gestión y administración integral de la Licorería Búfalo. El sistema utiliza tecnología web multiplataforma, lo que asegura que sea accesible, robusto, seguro y de rápida respuesta. La implementación siguió la metodología RUP y cumplió con la norma IEEE830, detallando los requisitos funcionales y no funcionales. Durante su desarrollo, se llevaron a cabo pruebas de caja blanca, seguridad y validación para evaluar el funcionamiento, aceptabilidad, usabilidad y robustez del sistema. Los resultados confirmaron que el sistema cumple plenamente con los requerimientos del usuario y funciona de manera eficiente.

2. Segundo Componente: Programa implementado, de capacitación al personal de la licorería en cuanto al uso de las TIC y en específico el uso del sistema desarrollado.

Este componente se centró en capacitar al personal de la Licorería Búfalo en el uso adecuado del sistema BUFALOTECH, con el objetivo de maximizar sus fortalezas. La capacitación fue diseñada de manera personalizada según los roles (administrador y cajeras), abarcando todos los módulos relevantes del sistema, como la gestión de inventarios, ventas, compras, promociones, y reportes, logrando un desarrollo exitoso y satisfactorio.

En conclusión, el desarrollo del sistema y la capacitación de los usuarios han logrado fortalecer la gestión y administración de la Licorería Búfalo, mejorando la eficiencia operativa y la toma de decisiones basada en información precisa. Esto asegura un flujo de trabajo eficiente, comunicación clara entre los involucrados, y garantiza confianza y calidad en las operaciones del negocio.

### 3.2 Recomendaciones

Una vez concluida la tesis de Mejoramiento de la gestión Y administración de la licorería búfalo a través de la incorporación de las TIC se recomienda;

A la licorería búfalo

- Garantizar que el sistema BUFALOTECH opere sin interrupciones mediante computadoras decentes y conexión a internet estable.
- Asignar a una persona encargada de la administración y supervisión del sistema para garantizar su correcto funcionamiento y sostenibilidad en el tiempo.
- Incluir en el presupuesto de la licorería un rubro exclusivo para el mantenimiento técnico del sistema y posibles actualizaciones en el futuro.

Al personal administrativo del sistema:

- Establecer permisos y roles claros dentro del sistema para evitar alteraciones no autorizadas en la información gestionada.
- Consultar el manual de usuario para explotar al máximo las funcionalidades del sistema, realizar un mantenimiento eficiente y preparar ampliaciones futuras
- Mantener programas de formación para el personal y concienciar sobre la importancia de usar el sistema correctamente.
- Antes de realizar registros, movimientos de caja o gestión de ventas, asegurarse de conocer los procedimientos básicos de la licorería y su integración con el sistema.

A nuevos desarrolladores:

- Leer el manual de usuario y la guía de instalación para familiarizarse con el sistema.
- Tener conocimientos de Vue 3, Node.js y PostgreSQL.
- Verificar que las herramientas de desarrollo sean compatibles con las versiones y dependencias utilizadas, para evitar problemas en el desarrollo o mantenimiento.
- Explorar el desarrollo de módulos adicionales, como una pasarela de pagos integrada para gestionar transacciones a través de códigos QR, así como la implementación de funcionalidades avanzadas que optimicen la gestión y aplicación de promociones.

Se recomienda realizar estudios adicionales para evaluar la implementación de BUFALOTECH en negocios similares, permitiendo adaptarlo a las necesidades de otras licorerías o pequeños negocios que requieren sistemas de gestión eficiente.