CAPÍTULO I
GENERALIDADES

CAPÍTULO I: GENERALIDADES

I.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Falta de un sistema eficiente de gestión de inventarios y ventas en la Bodega “Tres Generaciones”.

I.2 Marco Teórico

I.2.1 Sistemas de Información para la Gestión Empresarial

La implementación de sistemas de información en una empresa como la Bodega "Tres Generaciones" es fundamental para garantizar la eficiencia, la competitividad y la adaptabilidad en un mercado en constante evolución. Según estudios realizados en el sector empresarial, los sistemas de información permiten la centralización de datos, mejorando la toma de decisiones. Esto es particularmente relevante en el contexto de la bodega, donde la gestión de inventarios, ventas y facturación juega un papel clave en el éxito del negocio.

Un informe de International Journal of Business and Management (Smith et al., 2020) destaca que las empresas que adoptan sistemas de información han logrado reducir en un 25% el tiempo dedicado a tareas manuales y han aumentado su precisión en el manejo de inventarios en un 40%. Este impacto se traduce en una mayor satisfacción del cliente y una optimización de recursos. Aplicando esta teoría, la Bodega "Tres Generaciones" busca superar deficiencias en la comercialización de sus productos mediante la automatización de procesos clave, como la facturación y el control de inventarios, asegurando que los datos estén disponibles en tiempo real para la toma de decisiones.

I.2.2 Automatización de Procesos

La automatización de procesos se fundamenta en la idea de que, mediante el uso de tecnologías avanzadas como software especializado, es posible reducir tareas repetitivas y manuales,

minimizar errores y optimizar la eficiencia operativa. En el caso de la Bodega "Tres Generaciones", este concepto adquiere particular relevancia, ya que la automatización permitirá gestionar de manera precisa los productos principales que forman parte de su oferta comercial: vinos tintos tradicionales, singanis de alta calidad, y la ratafia, un licor elaborado mediante un proceso artesanal de maceración.

Además del control de inventarios y la trazabilidad, el sistema incorpora una funcionalidad de previsión de demanda, que permite anticipar las necesidades futuras de producción y distribución. Esta capacidad se basa en el análisis de datos históricos de ventas, tendencias estacionales y comportamiento del mercado. La previsión se realiza utilizando herramientas de análisis de datos y modelos estadísticos como:

Análisis de Series Temporales: Este modelo evalúa los patrones históricos de ventas, identificando tendencias y ciclos estacionales para predecir la demanda en períodos específicos.

Regresión Lineal Múltiple: Se emplea para analizar cómo diferentes variables, como promociones, festividades o temporadas, afectan la demanda de productos como vinos y singanis.

Modelos de Suavizamiento Exponencial: Ideales para predecir la demanda a corto plazo, estos modelos ajustan las proyecciones en función de cambios recientes en el comportamiento del cliente.

El sistema utiliza herramientas como bibliotecas de análisis de datos integradas en el backend del software, tales como PHP con bibliotecas de predicción o extensiones como Python (por medio de scripts complementarios para cálculos avanzados), dependiendo de la complejidad requerida. Estas herramientas permiten generar informes de previsión en tiempo real, facilitando a la bodega tomar decisiones estratégicas sobre la producción y distribución.

Por ejemplo, gracias a estas funcionalidades, la bodega podrá anticipar un incremento en la demanda de singanis durante las fiestas de fin de año, ajustando la producción y garantizando el suministro adecuado. De igual manera, las proyecciones permiten evitar sobreproducción en temporadas de baja demanda, optimizando los recursos y reduciendo costos operativos.

I.2.2 Teoria de Inventarios

Establece principios y modelos que permiten administrar eficientemente el stock de productos en una empresa, asegurando que se mantenga un equilibrio entre el suministro y la demanda. En el caso de la Bodega "Tres Generaciones," se implementará un **modelo de inventario perpetuo**, el cual es particularmente adecuado para la naturaleza de sus productos. Este modelo permite mantener un registro constante y en tiempo real de cada entrada y salida de inventario, asegurando que siempre se cuente con información actualizada del stock disponible.

El inventario perpetuo se adapta a las necesidades de la bodega, dado que permite un control preciso de productos a granel y embotellados, y facilita la toma de decisiones al proporcionar datos actualizados que reflejan el estado real del inventario. Además, este modelo ayuda a prever y evitar problemas de desabastecimiento mediante la configuración de alertas automáticas y la integración de reportes en tiempo real. Con este sistema, la bodega no solo optimiza el control y la organización de su inventario, sino que también garantiza una respuesta rápida y adecuada ante la demanda del mercado, asegurando así una operación más fluida y rentable.

I.2.2 Metodologías de desarrollo de software del componente sistema

I.2.2.1 RUP (Rational Unified Process)

El proceso unificado de desarrollo de software RUP es una metodología estructurada en cuatro fases: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. RUP se centra en desarrollar el sistema mediante iteraciones y en documentar cada paso del proceso. Al dividir el proyecto en fases y gestionar los requisitos de manera progresiva, RUP permite entregar un sistema funcional que se ajuste a las necesidades específicas de la bodega(Kruchten, 2003)..

I.2.2.2 Fases de RUP en el Proyecto

Inicio: Se realiza un análisis preliminar de los requisitos del sistema, en colaboración con la Bodega "Tres Generaciones". En esta fase se definen los objetivos, el alcance y los principales entregables del proyecto.(Jacobson, Booch, & Rumbaugh, 1999)

Elaboración: En esta fase se profundiza en el diseño del sistema, especificando los requisitos funcionales y no funcionales. Se desarrollan prototipos iniciales y se ajusta el diseño para asegurar que cumpla con las expectativas del cliente.

Construcción: Esta fase comprende la programación y el desarrollo del sistema completo, siguiendo los requisitos especificados en la fase de Elaboración. Se realiza un desarrollo modular, que permite crear e integrar cada componente del sistema, como la gestión de inventarios, ventas, facturación y reportes.

Transición: Finalmente, en la fase de Transición, se realizan pruebas exhaustivas para asegurar que el sistema cumpla con los requisitos y funcione correctamente. Una vez completadas las pruebas, el sistema es implementado en la bodega, y el personal recibe la capacitación necesaria para su uso.

I.2.2.3 Beneficios de Usar RUP

- **Flexibilidad en el Desarrollo**: RUP permite realizar ajustes y mejoras durante cada fase del proyecto, adaptándose a los cambios en los requisitos de la bodega (Kruchten, 2003).
- **Documentación Completa**: Cada fase genera documentación detallada, lo cual facilita la comprensión del sistema y su mantenimiento futuro.
- **Control de Calidad**: La fase de Transición incluye pruebas exhaustivas, lo cual garantiza que el sistema final cumpla con los estándares de calidad requeridos.

I.2.3 Metodología de Capacitación

Para garantizar una implementación exitosa del sistema automatizado, se desarrollará un programa de capacitación que incluirá sesiones prácticas y teóricas. Estas abordarán cada módulo del sistema (inventarios, ventas, facturación y proyección de demanda) mediante explicaciones detalladas, ejercicios interactivos y simulaciones de casos reales, como registrar ventas o actualizar inventarios.

La metodología incluirá una introducción general al sistema, capacitación modular, simulaciones prácticas y un período de soporte y retroalimentación para resolver dudas y ajustar detalles.

Se utilizarán manuales de usuario y un entorno de prueba, facilitando el aprendizaje continuo y asegurando que el personal esté preparado para operar el sistema de manera eficiente.

I.3 ESTADO DEL ARTE

I.2.1 Antecedentes

En la actualidad, la industria vinícola se beneficia enormemente de la incorporación de tecnologías avanzadas que optimizan cada etapa de su proceso de producción y gestión. Desde el cultivo de la vid hasta la comercialización final, las herramientas digitales facilitan el control de calidad, el monitoreo de inventarios y la trazabilidad del producto, lo que permite garantizar un nivel alto de confiabilidad y transparencia en el manejo de los recursos. Viñedos y Bodegas Tres Generaciones, una bodega familiar fundada en 1960 en el Valle de los Cintis, en Chuquisaca, Bolivia, se encuentra ubicada a una altitud de 2,450 metros sobre el nivel del mar, una característica geográfica que, junto con las cualidades climáticas de la región, impacta directamente en el perfil y la calidad de sus productos.

La historia de Tres Generaciones está marcada por el esfuerzo de tres generaciones de la familia fundadora, quienes han contribuido de diversas maneras al crecimiento y modernización de la bodega. Desde la adquisición de Hacienda La Plateada por el Sr. Ciriaco Guarachi, la gestión de la bodega ha sido asumida por cada generación con el compromiso de mejorar la producción y fortalecer el legado vinícola familiar. En la segunda generación, bajo el liderazgo de Edmundo Rodríguez Franco y su hijo Roberto Rodríguez,que respeta los métodos tradicionales de fermentación y destilación. Actualmente, la bodega produce vinos de mesa, Singani y Ratafia, un licor tradicional elaborado mediante la maceración de uvas Moscatel de Alejandría.

Para optimizar sus operaciones, Tres Generaciones organiza su inventario en dos categorías principales: productos a granel y productos embotellados, lo cual permite una gestión precisa de la disponibilidad y distribución de cada tipo de producto. Con una capacidad de producción mensual de entre 5,000 y 7,000 litros, la bodega abastece a una clientela regular de aproximadamente 100 a 300 clientes, entre los que se incluyen distribuidores y consumidores finales. A través de un sistema de clasificación de inventarios, la bodega controla sus productos

en distintas presentaciones, lo que facilita la venta tanto por litros como por unidades embotelladas.

La motivación detrás de este proyecto surge de la necesidad de la bodega de adaptarse a un mercado cada vez más competitivo, donde la eficiencia y la calidad operativa son clave para mantenerse y crecer. La implementación de un sistema de gestión optimizado permitirá a Tres Generaciones no solo simplificar sus procesos y reducir tiempos de operación, sino también centralizar la información y tomar decisiones basadas en datos precisos. Esta solución tecnológica está diseñada para apoyar a la bodega en la preservación de su legado, facilitando a futuras generaciones la administración de la empresa y asegurando una mayor transparencia y control en cada etapa de la producción y comercialización. Además, busca fortalecer su posicionamiento en el mercado, mejorar la experiencia de sus clientes y ampliar su capacidad de responder a normativas y estándares de calidad en un entorno en constante evolución.

Dentro de las principales empresas de vinos que desarrollaron sistemas similares estan:

VinSuite: Lanzado en 2014, VinSuite fue desarrollado por **Orion Wine Software** en asociación con **Vin65**, una empresa especializada en soluciones de comercio electrónico para bodegas. Juntos crearon una plataforma que facilita la gestión integral de ventas e inventarios en bodegas.

WineDirect: WineDirect fue fundado en **2002** por **WineDirect, Inc.**, una compañía enfocada en proporcionar soluciones de ventas directas al consumidor (DTC) para la industria vinícola. A lo largo de los años, WineDirect ha evolucionado para incluir comercio electrónico, marketing y gestión de inventarios, permitiendo a las bodegas optimizar sus operaciones de ventas.

Las bodegas de Tarija, como Kohlberg, Aranjuez y Campos de Solana, han implementado diversas soluciones tecnológicas para optimizar sus operaciones. A continuación, se detallan algunos de los sistemas utilizados por estas bodegas:

Bodega Kohlberg: Ha integrado sistemas de gestión empresarial (ERP) que abarcan módulos de producción, control de calidad y distribución. Estos sistemas permiten una trazabilidad completa desde la viña hasta el producto final, asegurando eficiencia en la cadena de suministro.

Bodega Aranjuez: Utiliza plataformas de comercio electrónico y marketing digital para fortalecer su presencia en línea y facilitar las ventas directas al consumidor. Además, han implementado sistemas de gestión de inventario que optimizan el almacenamiento y la distribución de sus productos.

Campos de Solana: Ha adoptado tecnologías de automatización en sus procesos de producción y embotellado, mejorando la consistencia y calidad de sus vinos. Asimismo, emplean sistemas de gestión de relaciones con clientes (CRM) para personalizar la experiencia del cliente y fidelizar su base de consumidores.

I.3.1 Evolución de los Sistemas Informáticos en el Sector Vitivinícola

La evolución de los sistemas informáticos en el sector vitivinícola ha sido un proceso gradual y constante, marcado por la transición de métodos manuales hacia herramientas digitales avanzadas que optimizan cada etapa de la cadena de producción y comercialización del vino.

Etapas Iniciales de Automatización

En sus inicios, las bodegas empleaban métodos tradicionales de registro manual en papel para el control de inventarios, producción y ventas. Esta metodología, aunque funcional, presentaba limitaciones significativas, como la dificultad para acceder a la información rápidamente y la susceptibilidad a errores humanos. La introducción de las primeras computadoras personales permitió el uso de hojas de cálculo y software de administración básico, facilitando la digitalización inicial de los datos.

Sistemas ERP para la Industria Vitivinícola

Con el crecimiento de las operaciones vitivinícolas y el aumento de la demanda, se introdujeron sistemas de planificación de recursos empresariales (ERP) específicos para el sector. Estos sistemas permitieron centralizar la información sobre el control de inventarios, la producción y las ventas, y mejoraron la trazabilidad del producto. Los sistemas ERP comenzaron a integrarse con módulos de gestión de calidad y reportes en tiempo real, permitiendo un control más detallado en cada etapa del proceso de vinificación.

Automatización y Control de Procesos

La llegada de la tecnología IoT (Internet de las Cosas) y los sensores de precisión revolucionaron el sector al permitir la automatización de procesos clave, como el monitoreo de la temperatura y humedad en bodegas y viñedos. Esta automatización ayudó a mejorar la calidad del vino, ya que cada etapa podía ser controlada de manera precisa y ajustada a las condiciones óptimas.

Análisis de Datos y Toma de Decisiones Basada en Inteligencia Artificial

En la actualidad, las bodegas de vanguardia utilizan sistemas basados en inteligencia artificial y análisis de grandes volúmenes de datos para predecir tendencias de producción y consumo, optimizar el rendimiento del viñedo, y ajustar las estrategias de marketing y ventas. Estas herramientas permiten no solo una gestión más precisa, sino también una planificación estratégica basada en datos históricos y patrones de consumo.

Beneficios y Futuro de los Sistemas Informáticos en el Sector Vitivinícola

Gracias a esta evolución tecnológica, el sector vitivinícola ha logrado alcanzar niveles de eficiencia y calidad que antes eran impensables. Los sistemas informáticos permiten a las bodegas gestionar de forma integrada sus operaciones, garantizando trazabilidad y transparencia en cada etapa del proceso. El futuro apunta a una integración aún mayor de herramientas avanzadas como blockchain para trazabilidad, y a un enfoque de sostenibilidad que optimice tanto los recursos como el impacto medioambiental del proceso vitivinícola.

En resumen, la evolución de los sistemas informáticos en el sector vitivinícola ha permitido a las bodegas avanzar desde una gestión manual y fragmentada hacia una operación digitalizada y optimizada, donde cada proceso es monitoreado y ajustado en función de la eficiencia y la calidad.

I.4 OBJETIVOS

I.4.1 Objetivo General

Mejorar el control de la información para los procesos de compra y venta de productos ofrecidos por la bodega “Tres Generaciones” a través de las TIC.

I.4.2 Objetivos Específicos

- Desarrollar un sistema informático para la gestión de ventas y control de inventario de la bodega “Tres Generaciones”
- Estrategia de socialización de sistema informático.

I.4.4.1 Árbol de Problemas

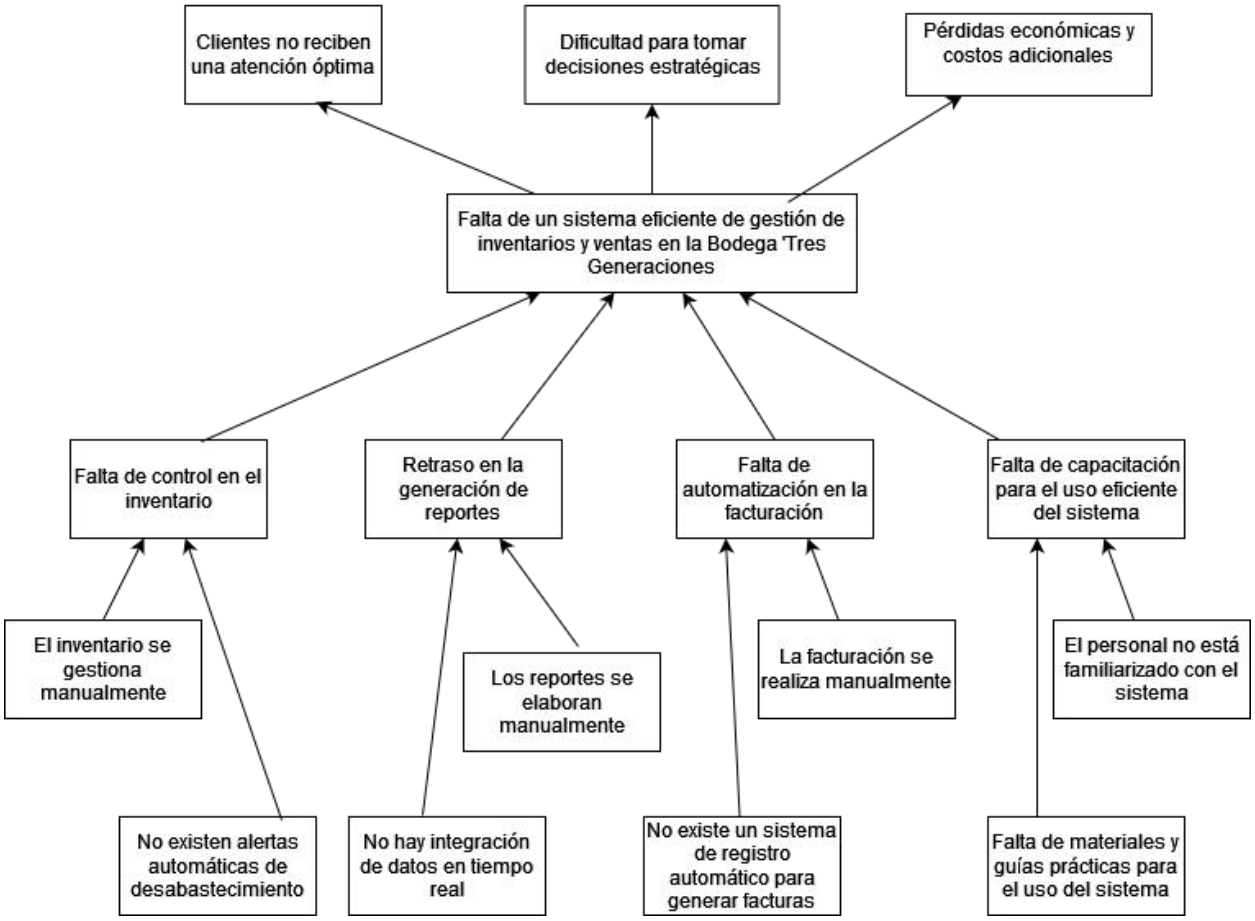


Figura 1 Arbol de Problemas

I.4.4.2 Árbol de Objetivos

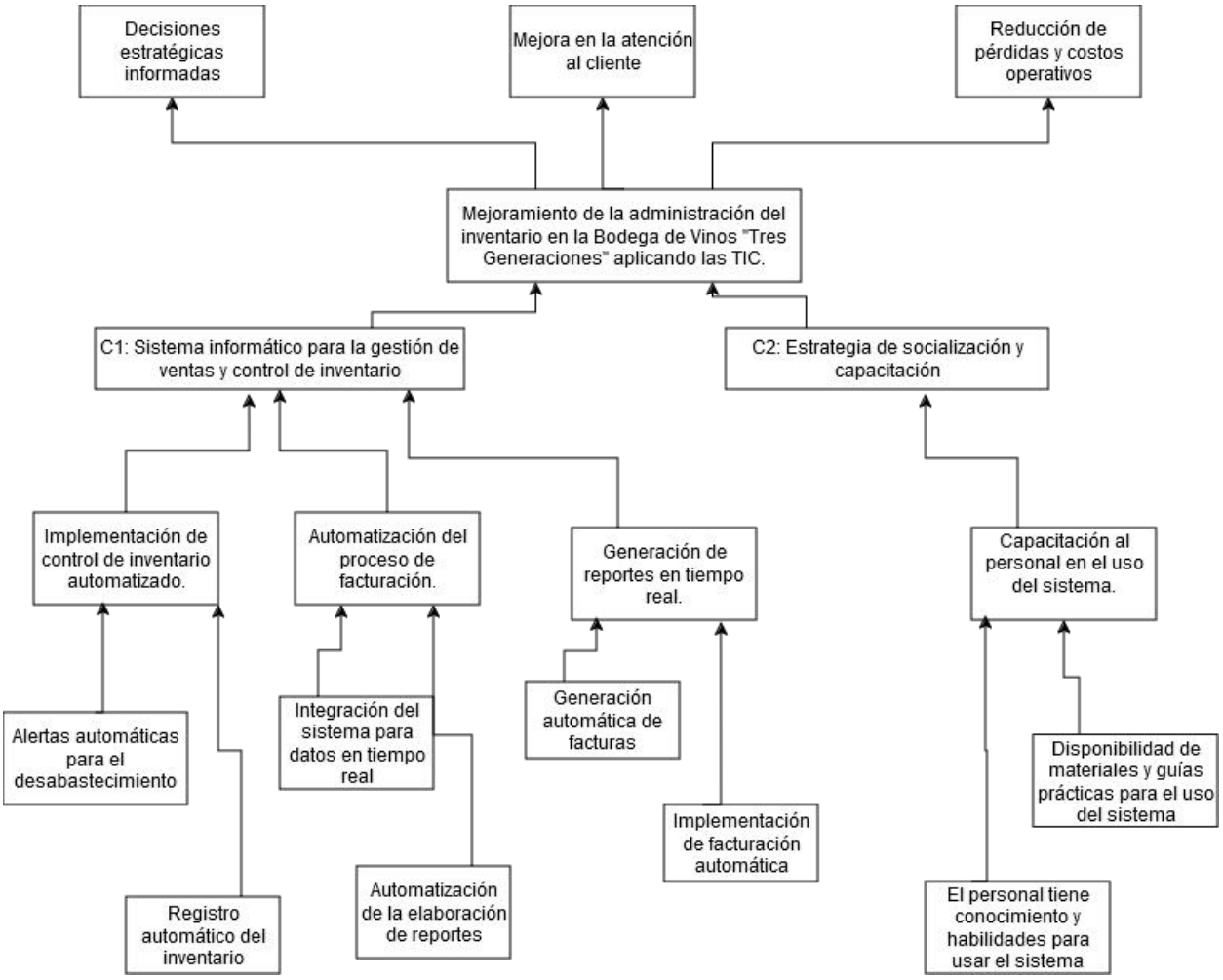


Figura 2 Árbol de Objetivos

I.5 Matriz de Marco Lógico (MML)

Resumen Narrativo del Proyecto	Indicadores	Medios de Verificación	Supuestos
Fin Contribuir a mejorar la imagen corporativa de la Bodega “Tres Generaciones”	A dos años de finalizado el proyecto, la percepción de los clientes de la Bodega "Tres Generaciones" en cuanto a la atención recibida en sus compras ha subido en un 65%, indicando una atención muy buena. El 80% de los encuestados expresan una percepción positiva en criterios de atención (mala, regular, buena, muy buena, excelente)..	Cuadro comparativo de encuestas realizadas a los clientes de la bodega “Tres generaciones”, referente a la atención recibida, en el año base y después de un año de finalización del proyecto.	El entorno tecnológico es adecuado en cuanto a conectividad a internet.
Objetivo General (Propósito) Gestión de compra/venta en la bodega “Tres generaciones”, mejorada.	Al finalizar el proyecto, se han automatizado, al menos un 91% de los procesos inherentes a la gestión de compra/venta en la bodega “Tres generaciones”. $\frac{20}{22} * 100$ $= 90.91\% \frac{Nro\ de\ procesos\ automati}{\text{Nro de procesos que realiza la i}} * 100$ *Lista de los procesos en el ANEXO D*	Informe de conformidad emitido por el Gerente de la bodega Tres Generaciones. (Ver Anexo C.1)	Se tiene en cuenta en el presupuesto anual el sistema informático. Los procesos han sido validados por la gerencia de la empresa.
Objetivos Específicos (Componentes) Desarrollar un sistema informático para la gestión de ventas y control de inventario de la bodega “Tres Generaciones”	Al terminar el proyecto se ha desarrollado un sistema informático para la bodega TRES GENERACIONES de acuerdo a norma IEEE 830.	Carta de conformidad del docente de Taller III acerca del cumplimiento de los requerimientos de acuerdo a la norma IEEE 830.	El personal de la bodega aceptara a capacitarse para el correcto uso del sistema.

Estrategia de socialización de sistema informático.	Al concluir el proyecto se ha desarrollado la estrategia de socialización que incluirá una capacitación al personal de la bodega TRES GENERACIONES	(Ver Anexo C.2) Lista firmada por los asistentes a la capacitación. (Ver Anexo C.3)	Se obtendrá la información necesaria para el desarrollo del proyecto.
Actividades **C1** Sistema informático para la gestión de ventas y control de inventario. • Inicio • Elaboración • Construcción. • Transición **C2** Estrategia de socialización • Planificación de las estrategias de capacitación. • Elaboración del material • Capacitación del sistema.	**El presupuesto total del proyecto** **Resumen presupuesto** 10000 servicios personales 17230.- 20000 servicios No personales 3930.- 30000 materiales y Suministros 380.- **Total** **Bs. 21540.-**	Comprobantes contables de ingresos y egresos.	Se obtendrá la información necesaria para el desarrollo del proyecto

Tabla 1 Matriz Marco Logico

I.5.1 Cronograma de Actividades

Nº	Actividad	Nº días	Fecha inicio	Fecha Finaliz.	M1	M2	M3	M4	M5	M6	M7	M8
1	**Modulo de inicio**	**51**	**Lun 8-4-24**	**Lun 20-5-24**								
1.1	Levantamiento de datos	**28**	Lun 8-4-24	Mie 24-4-24								
1.2	Analisis de requerimientos	**32**	Vie 3-5-24	Lun 20-5-24								
2	**Modulo de seguimiento**	**55**	**Mar 21-5-24**	**Vie 26-7-24**								
2.1	Relevamiento de datos	**20**	Mar 21-5-24	Lun 3-6-24								
2.2	Desarrollo de modelo	**17**	Mie 12-6-24	Vie 28-6-24								
2.3	Verificación de modelo	**30**	Lun 23-6-24	Vie 26-7-24								
3	**Sistema informatico**	**150**	**Lun 1-7-24**	**Vie 22-11-24**								
3.1	Inicio	**25**	Lun 1-7-24	Lun 2-9-24								
3.2	Elaboración	**55**	Lun 19-8-24	Vie 4-10-24								
3.3	Construccion	**85**	Lun 19-8-24	Vie 1-11-24								
3.4	Transicion	**30**	Lun 14-10-24	Vie 22-11-24								
4	**Socializacion y Capacitación**	**5**	Lun 28-10-24	Vie 1-11-24								
4.1	Capacitación	**2**	Lun 28-10-24	Ma 29-10-24								
4.2	Documento manual de usuario	**3**	Mi 30-10-24	Vie 1-11-24								

Tabla 2 Cronograma de Actividades

I.5.2 Presupuesto general

Nº	RUBROS	Aporte Universidad	Otro Aporte	TOTAL (Bs)
1	SERVICIOS PERSONALES			
	Empleados no Permanentes			17230
	Sub total componente			17230
2	SERVICIOS NO PERSONALES			320
	Servicios Básicos			1000
	Servicios de transporte			60
	Alquileres			550
	Mantenimiento y reparación			
	Servicios Profesionales y Comerciales			2000
	Sub total componente			3930
3	MATERIALES Y SUMINISTROS			
	Alimentos y Productos Forestales			80
	Productos de Papel, Cartón e Impresos			300
	Textiles y Vestuario.			
	Productos Químicos, Combustibles y Lubricantes			
	Productos Varios.			
	Sub total componente			380
4	ACTIVOS REALES			
	Maquinaria y Equipo.			
	Descripción de estudios y proyectos para inversión			
	Otros Activos			
	Sub total componente			21540
	TOTAL			21540

Tabla 3 Presupuesto General

CAPITULO II
COMPONENTES

II Componente I: Sistema informática

Resumen de Metodologías Utilizadas:

El desarrollo del sistema informático se realizó utilizando la metodología RUP (Rational Unified Process), adaptada a las necesidades de la Bodega "Tres Generaciones". Este enfoque iterativo e incremental permitió dividir el proyecto en fases claras: Inicio, Elaboración, Construcción y Transición. Cada fase aseguró que el sistema cumpliera con los requisitos técnicos y funcionales, permitiendo ajustes continuos basados en retroalimentación y pruebas.

Resumen del Software de Base Utilizado:

El sistema se implementó utilizando tecnologías modernas y confiables, que aseguran su funcionalidad y facilidad de uso:

- **Backend:** PHP, para la lógica del sistema y la conexión con la base de datos.
- **Frontend:** Bootstrap y jQuery, junto con AdminLTE y SweetAlert2, para garantizar una interfaz de usuario intuitiva y atractiva.
- **Arquitectura:** Patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC), que organiza el código en módulos, facilita el mantenimiento y asegura la escalabilidad del sistema.

Requisitos Funcionales:

El sistema incluye las siguientes funcionalidades principales:

- Gestión de usuarios con autenticación y roles (administrador y vendedor).
- Control de inventarios en tiempo real con alertas de reabastecimiento.
- Facturación automatizada con generación de facturas en formato PDF.
- Generación de reportes sobre ventas, inventarios y clientes con filtros personalizables.
- Trazabilidad de productos desde su ingreso hasta la venta final.

Requisitos No Funcionales:

- El sistema será accesible únicamente desde navegadores de escritorio.
- Cumplirá con estándares de seguridad mediante el control de acceso por roles.
- El diseño prioriza la facilidad de uso para usuarios con conocimientos básicos de informática.

Desarrollo del Componente según la Metodología Utilizada:

El desarrollo del sistema siguió las fases definidas en RUP:

- **Inicio:** Identificación y documentación de requisitos, con especial atención en la gestión de inventarios, ventas y reportes.
- **Elaboración:** Diseño del sistema mediante diagramas UML, incluyendo casos de uso y modelo entidad-relación. Definición de la arquitectura del sistema y requisitos técnicos.
- **Construcción:** Implementación iterativa de los módulos principales, integrando funcionalidades clave como facturación, reportes y control de inventarios. Ajustes según pruebas y retroalimentación.
- **Transición:** Finalización del sistema, pruebas finales y preparación del manual de usuario para facilitar la capacitación del personal.

Sistema de Control para la Bodega "Tres Generaciones"

El sistema informático para la bodega "Tres Generaciones" se centra en ofrecer un control integral de las operaciones de compra y venta, optimizando la gestión de inventarios, facturación y seguimiento de productos. Este sistema tiene como propósito facilitar el monitoreo y administración de cada proceso en la cadena de suministro, desde la entrada de materia prima hasta la venta final de vinos y singanis.

Funciones de Control Clave del Sistema

Control de Inventarios:

El sistema permite un control detallado del inventario de productos y materias primas, diferenciando entre productos a granel y productos embotellados. Cada ingreso y salida de productos es registrado automáticamente, proporcionando un monitoreo constante del stock y evitando faltantes o excesos. Este módulo también incluye alertas para el reabastecimiento, asegurando que siempre haya disponibilidad de productos en función de la demanda.

Control de Ventas y Facturación:

Cada venta realizada se registra en el sistema, con la opción de emitir facturas automáticas y generar reportes de ventas diarias, semanales o mensuales. La funcionalidad de facturación permite además la integración de métodos de pago, incluyendo pagos en efectivo y mediante QR, facilitando una gestión financiera eficiente y cumpliendo con las regulaciones fiscales de emisión de facturas.

Trazabilidad de Productos:

El sistema permite rastrear cada lote de producto desde su elaboración hasta su venta. Este control de trazabilidad asegura que cualquier problema de calidad o necesidad de información histórica pueda ser gestionado de manera rápida y precisa. Esto resulta esencial para la bodega en términos de control de calidad y transparencia ante los consumidores.

Generación de Reportes para la Toma de Decisiones:

A través de reportes automatizados, el sistema proporciona información detallada sobre ventas por categoría, ventas por vendedor, y estado de inventarios. Estos reportes son fundamentales para la toma de decisiones estratégicas y la planificación de producción, ya que permiten identificar tendencias de consumo, productos de mayor demanda, y necesidades de reabastecimiento.

Control de Procesos Fiscales (ICE):

La implementación de controles específicos para el Impuesto al Consumo Específico (ICE) permite una administración adecuada tanto para productos con tasas porcentuales como específicas, asegurando que la bodega cumpla con sus obligaciones fiscales de manera precisa y automatizada.

Objetivos de Control del Sistema

El sistema está diseñado para garantizar que cada proceso esté bajo control, minimizando los errores y maximizando la eficiencia operativa. La función de control en este sistema asegura:

- Eficiencia en la gestión de recursos, al evitar sobreproducción o desabastecimiento.
- Exactitud en el registro de ventas y cumplimiento con los requerimientos fiscales.
- Transparencia y trazabilidad, lo cual es fundamental en la industria vitivinícola para asegurar la calidad.
- Automatización de procesos críticos, reduciendo la intervención manual y aumentando la precisión.

Resultados esperados

Sistema Informático

El software permitirá una administración adecuada de los procesos de gestión e inventario de la Bodega Tres Generaciones, proporcionando las siguientes funcionalidades:

Administración de Entidades:

- Registro de usuarios, categorías de productos, productos, y direcciones asociadas a clientes y proveedores.
- Control de acceso mediante autenticación de usuarios, permitiendo roles como administrador y vendedor para definir permisos específicos.

Control y Seguimiento del Inventario

- Gestión precisa del inventario, permitiendo registrar, modificar y eliminar productos con detalles como nombre, categoría, precio, cantidad en stock e impuestos aplicables.
- Monitoreo en tiempo real de las existencias para evitar problemas de exceso o falta de stock y asegurar que siempre se disponga de productos suficientes para las ventas.

Generación de Informes en Tiempo Real:

- Visualización de reportes sobre ventas, inventario y clientes, con la opción de aplicar filtros (por fecha, cliente, producto, etc.) para análisis específicos.
- Gráficos y métricas clave, como productos más vendidos, ingresos por cliente, y total de ventas en un período determinado, facilitando la toma de decisiones informadas

Facturación

- Emisión de facturas detalladas por cada venta, con opciones de descarga en formato PDF y la generación automática de totales con impuestos.

Capacitación

Se proporcionará una capacitación detallada para el personal involucrado en el uso del sistema, con el objetivo de maximizar el aprovechamiento de todas sus funcionalidades y asegurar una operación eficiente. Esta capacitación incluirá:

- Sesiones prácticas sobre la gestión de inventario, ventas, facturación, y generación de reportes en el sistema.

Beneficiarios

Beneficiarios Directos

Clientes de la Bodega:

Los clientes de la bodega "Tres Generaciones" serán beneficiarios directos del sistema, ya que podrán experimentar un servicio más ágil y eficiente.

Beneficiarios Indirectos

Empleados de la Bodega:

Entre los empleados de la bodega, los repositores y vendedores son beneficiarios indirectos clave. Para los repositores, el sistema facilita el control de inventarios y el proceso de reabastecimiento.

Para los vendedores, el sistema optimiza el proceso de ventas al proporcionar un registro automatizado y la emisión rápida de facturas, lo que les permite atender a los clientes de manera más eficiente y sin interrupciones.

II.1Plan de desarrollo de software

II.1.1 Introducción

Este Plan de Desarrollo de Software forma parte de la propuesta presentada en el marco de la asignatura de Taller III de la Carrera de Ingeniería Informática de la Facultad de Ciencias y Tecnología de la Universidad Autónoma Juan Misael Saracho. El proyecto ha sido propuesto por el estudiante Eddy Alejandro Rodriguez Guarachi y se basa en la metodología de desarrollo RUP (Rational Unified Process), adaptada a las necesidades específicas de la bodega *Viñedos y Bodegas Tres Generaciones*, ubicada en el Valle de los Cintis.

Este documento proporciona una visión general del enfoque de desarrollo RUP, el cual se configura para abordar el proyecto de manera iterativa e incremental, dividiendo el desarrollo

en fases claras: Inicio, Elaboración y Construcción. Este enfoque permite adaptarse a los cambios en los requisitos y asegurar un proceso de desarrollo controlado y documentado. Cada fase es fundamental para asegurar la entrega gradual de un sistema funcional que cumpla con los objetivos de automatización y eficiencia de la bodega.

Fases del Plan de Desarrollo según RUP

Inicio: En esta fase, se identificarán y documentarán los requisitos de negocio que el sistema debe cumplir, basándose en el análisis de las necesidades actuales de la bodega. Se elaborará una especificación de requerimientos detallada, que incluye el análisis de procesos clave como gestión de inventarios, ventas y reportes.

Elaboración: Durante esta fase, el equipo de desarrollo analizará y comprenderá el problema desde una perspectiva técnica y funcional. Se definirá la arquitectura del sistema y el modelo de requisitos utilizando diagramas de casos de uso en UML. Estos diagramas representarán las principales interacciones entre los usuarios y el sistema, cubriendo procesos como la administración de productos, clientes, usuarios, y ventas. Además, se establecerán los fundamentos para la implementación del sistema de impuestos ICE, que incluye el cálculo porcentual y específico.

Construcción: En esta etapa, el diseño detallado de los componentes del sistema se llevará a cabo de forma iterativa. Se irán añadiendo las funcionalidades al sistema a medida que se construyen y prueban, permitiendo incorporar cambios de acuerdo a las pruebas y retroalimentación obtenida. Al final de esta fase, se contará con un sistema completamente operativo y la documentación técnica necesaria, que incluirá los siguientes componentes:

- Diagrama de clases y de secuencia en UML
- Modelo entidad-relación (E-R)
- Modelo de dominio del sistema
- Manual de instalación
- Manual de usuario y de seguridad

Enfoque de Desarrollo con RUP

El proceso RUP permite personalizar las actividades, roles y entregables en cada fase del desarrollo. Así, se asignan roles claros a los participantes, actividades específicas a realizar en cada iteración, y artefactos o entregables que reflejan el progreso. Esto asegura que el sistema final cumpla con las expectativas y necesidades de la bodega de forma controlada y con documentación completa.

Elementos del Proceso RUP

- **Actividades**: Procesos que se realizarán en cada fase/iteración, según los requerimientos del proyecto.
- **Trabajadores**: Personas involucradas en cada actividad y personal de la bodega.
- **Artefactos**: Documentos y modelos que se generarán durante el desarrollo. Entre ellos se encuentran:
    - **Inicio**:
        - Documento de Visión del Proyecto
        - Especificación de Requerimientos
    - **Elaboración**:
        - Diagramas de caso de uso
    - **Construcción**:
        - Documento de Arquitectura con las siguientes vistas:
            - **Vista lógica**:
                - Diagrama de clases
                - Modelo entidad-relación (E-R)
            - **Vista de implementación**:
                - Diagrama de secuencia
                - Diagrama de actividades

II.1.2 Vista general del proyecto

II.1.2.1 Propósito

El propósito del Plan de Desarrollo de Software es proporcionar la información necesaria para controlar el proyecto.

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 qué deben hacer,cuándo deben hacerlo y qué otras actividades dependen de ello.

II.2.2.2 Alcance

Con el desarrollo del sistema web se pretende brindar una manera de mejorar el tratamiento de información para el control de compras y ventas de los productos de la bodega, así también brindar a los clientes una mejor atención.

II.1.2.3 Objetivos

Mejorar el control de la Información para los procesos de compra y venta de productos ofrecida por la Bodega "Tres Generaciones" a través de las TIC.

II.1.2.3.1 Objetivo General

Desarrollo del Sistema informático para el control de compras y ventas de la Bodega "Tres Generaciones".

II.1.2.3.2 Objetivos Específicos

- ✓ Determinar los requerimientos en base en la norma IEEE830 para mejorar el control dela información de la Bodega "Tres Generaciones"
- ✓ Desarrollar en base a la metodología RUP el sistema web para obtener un producto dealta calidad.
- ✓ Realizar el manual de instalación y el manual de usuario para el correcto manejo einstalación del sistema

II.1.2.4 Suposiciones y Restricciones

- ✓ La plataforma correrá bajo la plataforma de Windows que cuenta con un navegador web.

- ✓ Se asume que el personal que utilizará el sistema tiene conocimientos básicos de computación .
- ✓ Habrá una conexión a internet estable, ya que es necesaria para el correcto funcionamiento del sistema y algunas de sus funciones.
- ✓ El sistema no incluirá funciones contables, como la gestión de cuentas por cobrar/pagar, generación de estados financieros o registros contables generales.
- ✓ El sistema no cubrirá ni automatizará el proceso productivo de la bodega, limitándose exclusivamente a la gestión de inventario, ventas y facturación.
- ✓ Solo el personal autorizado podrá acceder y manipular la base de datos, lo cual asegura la seguridad de la información.

II.1.2.5 Marco Teorico

En el desarrollo de un sistema informático para la gestión integral de una bodega, es esencial comprender las teorías y prácticas que sustentan tanto la organización de los inventarios como la personalización de procesos, asegurando que el producto final cumpla con los objetivos estratégicos y operativos de la bodega. Este marco teórico aborda los principios de la teoría de inventarios, los beneficios de la automatización y el cumplimiento de normativas legales, la importancia de la personalización en sistemas informáticos, la selección y aplicación de herramientas tecnológicas específicas, y el impacto positivo que un sistema bien diseñado puede tener en la comercialización y posicionamiento de productos artesanales.

La **teoría de inventarios** proporciona el fundamento para la organización y control del stock en cualquier negocio que maneje bienes físicos. En el contexto de una bodega de vinos y singani, la teoría de inventarios se convierte en una herramienta invaluable para evitar sobrecargas de producto y asegurar la disponibilidad de existencias que satisfagan la demanda sin incurrir en pérdidas. Este sistema de gestión busca implementar técnicas avanzadas de control de inventarios, como el punto de reorden, el inventario de seguridad y el costo de almacenamiento, optimizando así el flujo de entrada y salida de productos. De este modo, se garantiza que tanto los productos embotellados como los productos a granel estén organizados de manera eficiente, reduciendo costos y preservando la calidad en cada etapa de la cadena de suministro.

Por otro lado, los **sistemas automatizados para el cumplimiento legal** representan un componente indispensable en un entorno regulado, especialmente en sectores como el de bebidas alcohólicas. La automatización de cálculos fiscales, como el Impuesto al Consumo Específico (ICE), garantiza que el sistema cumpla con las regulaciones locales de forma precisa y confiable. La incorporación de facturas electrónicas con códigos QR dentro del sistema permite no solo cumplir con los requisitos de la autoridad fiscal, sino también modernizar el proceso de facturación, facilitando a los clientes y a la bodega un medio de validación ágil y confiable. Esta automatización no solo minimiza el margen de error humano, sino que también fomenta una cultura de transparencia y responsabilidad en las transacciones comerciales, lo que resulta fundamental para el crecimiento sostenible de la empresa en un entorno altamente regulado.

La **personalización de sistemas informáticos** se ha convertido en una práctica fundamental para adaptar el software a las necesidades específicas de cada empresa. En el caso de la bodega *Viñedos y Bodegas Tres Generaciones*, la personalización del sistema informático refleja sus procesos únicos de producción, como la elaboración artesanal de vinos y singanis mediante el uso de uvas Moscatel de Alejandría y técnicas tradicionales de fermentación y destilación. Este sistema permite una gestión flexible de productos y clientes, adaptándose al flujo de trabajo específico de la bodega y garantizando que las características únicas de sus productos se mantengan a lo largo de toda la cadena de valor. A través de esta personalización, la bodega puede configurar opciones de pago particulares, como el uso de pagos QR y en efectivo, y gestionar inventarios específicos de manera ágil, adaptando cada componente del sistema a sus necesidades comerciales particulares y fortaleciendo su identidad como productora artesanal de calidad.

La selección de **herramientas tecnológicas** adecuadas es otro aspecto crítico en la creación de un sistema robusto y funcional. En este proyecto, el uso de PHP para la programación backend garantiza una gestión sólida y segura de la lógica del sistema, mientras que tecnologías frontend como Bootstrap y jQuery, junto con componentes adicionales como AdminLTE y SweetAlert2, proporcionan una interfaz de usuario intuitiva y visualmente atractiva. Cada herramienta ha sido escogida con el objetivo de optimizar la funcionalidad de los módulos de gestión de usuarios, productos, ventas y reportes, facilitando la interacción del usuario con el sistema y asegurando una experiencia fluida y satisfactoria. El uso del patrón MVC (Modelo-Vista-Controlador) permite mantener una estructura clara y bien organizada

en el código, facilitando su mantenimiento y asegurando que los cambios futuros se puedan implementar de manera ordenada y eficaz.

Para la implementación de este sistema, se ha adoptado la **metodología RUP (Rational Unified Process)**, un proceso de desarrollo de software iterativo que permite adaptar las actividades y entregables a las necesidades cambiantes del proyecto. RUP organiza el desarrollo en fases sucesivas que abarcan desde la definición de los requisitos hasta la entrega del sistema final. La fase de Inicio, por ejemplo, permite definir el alcance del sistema y establecer los casos de uso iniciales, que representan las interacciones clave entre los usuarios y el sistema. Durante la fase de Elaboración, el equipo de desarrollo profundiza en la arquitectura del sistema, definiendo el modelo de requisitos a través de diagramas de casos de uso en UML, asegurando que todos los participantes tengan una comprensión clara de la estructura y funcionalidad del sistema. La fase de Construcción se caracteriza por la implementación iterativa de los módulos del sistema, lo que permite realizar ajustes basados en pruebas de usabilidad y retroalimentación continua. Finalmente, la fase de Transición asegura que el sistema esté completamente funcional y listo para su despliegue, verificando que cumpla con los requisitos y proporcionando a los usuarios la capacitación necesaria para su uso óptimo. Este enfoque iterativo y estructurado permite una mayor flexibilidad y precisión en el desarrollo, adaptándose a los cambios en los requisitos y minimizando los riesgos de falla.

El sistema informático no solo optimiza la gestión interna de la bodega, sino que también **contribuye positivamente a la comercialización y posicionamiento de sus productos**. Al permitir una administración de inventarios en tiempo real y la generación de reportes detallados, el sistema ayuda a la bodega a responder de manera más efectiva a las necesidades del mercado, mejorando la experiencia del cliente y fortaleciendo su competitividad. Además, al integrar un sistema que refuerza la identidad artesanal y la calidad de sus productos, el sistema contribuye al posicionamiento de la bodega en el mercado, destacando la autenticidad de sus vinos y singanis, elaborados con ingredientes seleccionados y procesos tradicionales. Esto permite no solo optimizar la operación interna, sino también proyectar una imagen de calidad y exclusividad hacia los consumidores, quienes valoran los productos artesanales y la herencia cultural que representa la bodega.

II.1.3 Alcances y limitaciones

II.1.3.1 Alcances

- El sistema permitirá el almacenamiento de información de productos ofrecidos por la Bodega Tres Generaciones en una base de datos.
- Se realizará una capacitación para el personal involucrado en el sistema web al finalizar el componente 1.
- El desarrollo del sistema seguirá una arquitectura modelo-vista-controlador (MVC) para optimizar la organización de sus componentes.
- El proyecto se basa en la Especificación de Requisitos de Software, estándar IEEE 830

Alcance del Sistema Automatizado para la Bodega Tres Generaciones

Almacenamiento de Información: El sistema permitirá la gestión y almacenamiento centralizado de la información sobre los productos ofrecidos por la Bodega Tres Generaciones en una base de datos estructurada y segura, facilitando la consulta y actualización de datos de manera eficiente.

Capacitación del Personal: Se brindará una capacitación específica para el personal involucrado en el uso y administración del sistema web al finalizar el desarrollo del primer componente, con el objetivo de asegurar un uso adecuado y eficiente de la plataforma.

Arquitectura de Desarrollo: El sistema se desarrollará bajo una arquitectura Modelo-Vista-Controlador (MVC), lo cual permitirá una organización modular y una clara separación de responsabilidades entre la lógica de negocio, la interfaz de usuario, y el control del flujo de datos, optimizando así su mantenimiento y escalabilidad.

Especificación de Requisitos: El desarrollo del sistema cumplirá con los lineamientos establecidos en la Especificación de Requisitos de Software, estándar IEEE 830, asegurando una documentación completa y precisa que respalde cada componente y funcionalidad del sistema.

II.1.3.2 Limitaciones

- No se incluirán funciones de ventas en línea ni de comercio electrónico.
- El sistema de gestión de inventario no incluirá funciones de contabilidad, como el registro de transacciones financieras generales, generación de estados financieros, ni gestión de cuentas por cobrar y por pagar.

- La propuesta no contempla el control ni la automatización del proceso productivo. Las actividades de elaboración, producción y envasado se gestionarán de forma independiente, fuera del alcance de este sistema de inventario
- Limitación en el Diseño de Interfaces: El sistema será una aplicación web diseñada exclusivamente para uso en navegadores de escritorio. No se desarrollará una interfaz adaptada para dispositivos móviles, por lo cual su visualización y funcionalidad están optimizadas únicamente para entornos de escritorio.

II.1.4 Problema Principal

La administracion y gestion de inventario y ventas presenta deficiencias.

II.1.4.1 Efectos del Problema Principal

Clientes no reciben una atención óptima: La falta de control y organización en el inventario lleva a una atención deficiente, donde los clientes pueden experimentar demoras o falta de disponibilidad de productos.

Dificultad para tomar decisiones estratégicas: La ausencia de reportes actualizados y confiables limita la capacidad de la bodega para analizar y planificar estrategias de crecimiento o mejoras en la operación.

Pérdidas económicas y costos adicionales: La falta de control en inventarios y ventas provoca desperdicios, pérdidas por errores en facturación y mayores costos de operación.

II.1.4.2 Causas del Problema Principal

Falta de control en el inventario:

1. El inventario se gestiona manualmente, sin un sistema automatizado.
2. No existen alertas automáticas de desabastecimiento, lo que lleva a problemas de disponibilidad y fallas en la planificación.

Retraso en la generación de reportes:

1. Los reportes se elaboran manualmente, lo que consume tiempo y es propenso a errores.

2. No hay integración de datos en tiempo real, lo que causa retrasos y disminuye la confiabilidad de la información generada.

Falta de automatización en la facturación:

1. La facturación se realiza manualmente, lo que incrementa el riesgo de errores y el tiempo requerido para procesar las ventas.
2. No existe un sistema de registro automático para generar facturas de manera eficiente.

Falta de capacitación para el uso eficiente del sistema:

1. El personal no está familiarizado con el sistema actual ni capacitado para utilizar tecnologías avanzadas.
2. Existe una falta de materiales y guías prácticas que permitan una formación adecuada para operar el sistema.

Las justificaciones son desarrolladas de acuerdo a tres aspectos, económica, social y tecnológica

II.1.4.3 Tecnológico:

Actualmente, existen herramientas tecnológicas capaces de resolver los problemas de gestión de inventarios y ventas en la Bodega Tres Generaciones. La implementación de un sistema de gestión automatizado mejorará la accesibilidad a la información al centralizar los datos y proporcionar acceso en tiempo real a inventarios, ventas y reportes. Esto resultará en un proceso de ventas más controlado y transparente, reduciendo errores y mejorando la trazabilidad en cada transacción. Además, este sistema incrementará la comodidad y conveniencia para los clientes, asegurando la disponibilidad de productos y optimizando los tiempos de atención, lo que mejorará la experiencia general del cliente al ofrecer un servicio más eficiente y de alta calidad.

II.2.4.4 Económico:

Desde el punto de vista económico, este proyecto representa una inversión cuyo retorno justifica ampliamente los costos iniciales. La implementación de un sistema de gestión automatizado reducirá pérdidas económicas derivadas de errores en el manejo del inventario y la facturación manual, minimizando el desperdicio de recursos y optimizando los procesos

de venta. Además, al mejorar la precisión en el control de stock y la eficiencia en las operaciones, se espera un incremento en la satisfacción y fidelización de los clientes, lo que podría traducirse en un aumento de las ventas.

II.1.4.5 Social:

La interacción entre la bodega y clientes es muy importante, y más aún sobre el servicio de venta de sus productos hace que el cliente tenga una experiencia agradable, y única.

II.1.5 Herramientas Utilizadas en la construcción del sistema

II.1.5.1 Sublime Text

Sublime Text es un editor de texto avanzado, altamente valorado por su velocidad, simplicidad y capacidad de personalización. Es utilizado principalmente por programadores y desarrolladores web debido a su amplia compatibilidad con varios lenguajes de programación, como HTML, CSS, JavaScript, Python, PHP, entre otros. Sublime Text destaca por su interfaz minimalista, pero poderosa, permitiendo a los usuarios enfocarse en el código sin distracciones.

Algunas de sus características clave incluyen el resaltado de sintaxis, la edición en múltiples líneas, la navegación rápida por archivos y proyectos, y el uso de "paletas de comandos" que facilitan el acceso a funcionalidades sin necesidad de menús. Además, es altamente extensible mediante paquetes y plugins, lo que permite adaptar el editor a necesidades específicas.

Aunque es de pago, se puede usar de forma gratuita con limitaciones menores, lo que lo convierte en una herramienta popular tanto para principiantes como para desarrolladores experimentados.

II.1.5.2 PHP

Figura 4 PHP

PHP es uno de los lenguajes de programación más populares para el desarrollo backend, ampliamente utilizado y presente en los principales índices globales. Con PHP, es posible crear una variedad de sitios web y aplicaciones. Además, impulsa algunos de los sistemas de gestión de contenidos (CMS) más conocidos, como WordPress, Joomla, Drupal y Magento. También cuenta con frameworks potentes y populares, como Laravel y Symfony.

Una de sus principales ventajas es su sencillez de uso, lo que permite que personas con pocos conocimientos puedan comenzar a desarrollar páginas web rápidamente. No obstante, esta facilidad puede llevar a adoptar malas prácticas si no se tiene una formación adecuada. Otra ventaja importante de PHP es su amplia disponibilidad, ya que la mayoría de los servicios de alojamiento web lo soportan, lo que lo convierte en una opción accesible para desarrolladores de todos los niveles.

II.1.5.3 PhpMyAdmin

Figura 5 PhpMyAdmin

phpMyAdmin es una herramienta madura, respaldada por abundante documentación y una comunidad activa que facilita el aprendizaje y la resolución de problemas técnicos. Esto garantiza que cualquier desafío en la administración de la base de datos pueda resolverse rápidamente, asegurando así la estabilidad y continuidad del sistema. Como parte de un proyecto de software libre, phpMyAdmin también promueve principios de accesibilidad y adaptabilidad, con soporte en múltiples idiomas y recursos adicionales, lo cual lo convierte en una opción ideal para la base de datos de este sistema.

En resumen, phpMyAdmin será clave en la infraestructura de datos de Viñedos y Bodegas Tres Generaciones, permitiendo una administración robusta y segura que respalde los módulos de inventarios, usuarios y reportes, además de ofrecer una plataforma flexible y adaptable para el crecimiento futuro del sistema.

II.1.5.4 AJAX

Figura 6 AJAX

AJAX significa JavaScript asíncrono y XML (Asynchronous JavaScript and XML). Es un conjunto de técnicas de desarrollo web que permiten que las aplicaciones web funcionen de forma asíncrona, procesando cualquier solicitud al servidor en segundo plano. Espera, ¿qué es AJAX de nuevo? Vamos a revisar cada término por separado.

AJAX se utilizará en el módulo de inventarios para actualizar el estado de los productos en tiempo real cuando se registren nuevas entradas o salidas, sin interrumpir la interfaz del usuario. Esto es crucial en un sistema que maneja productos con diferentes presentaciones y

características, como vinos embotellados y a granel, ya que permite reflejar cambios en inventario sin generar demoras para el usuario.

Además, AJAX también facilitará la interacción en el módulo de ventas, donde se pueden realizar consultas rápidas sobre productos y clientes, permitiendo al sistema mostrar detalles relevantes al usuario al momento de procesar una transacción. Este enfoque no solo mejora la eficiencia, sino que también optimiza el uso de recursos del sistema, haciendo que la plataforma sea más receptiva y amigable para el usuario.

II.2.5.5 XAMPP

Figura 7 XAMPP

XAMPP es una distribución de Apache que incluye diferentes softwares libres. El nombre es un acrónimo compuesto por las iniciales de los programas que lo constituyen:

- **Apache:** el servidor web de código abierto es la aplicación usada globalmente para la entrega de contenidos web. Las aplicaciones del servidor son ofrecidas como software libre por la Apache Software Foundation.
- **MySQL/MariaDB:** XAMPP cuenta con uno de los sistemas relacionales de gestión de bases de datos más populares del mundo. En combinación con el servidor web Apache y el lenguaje PHP, MySQL sirve para el almacenamiento de datos para servicios web. En las versiones actuales de XAMPP esta base de datos se ha sustituido por MariaDB.
- **PHP:** es un lenguaje de programación de código de lado del servidor que permite crear páginas web o aplicaciones dinámicas. Es independiente de plataforma y soporta varios sistemas de bases de datos.

Además de estos componentes principales, esta distribución gratuita también incluye, según el sistema operativo, otras herramientas como el servidor de correo Mercury, el programa de administración de bases de datos phpMyAdmin, el software de analítica web Webalizer, OpenSSL, Apache Tomcat y los servidores FTP FileZilla o ProFTPd.

II.1.5.6 Admin LTE

Figura 8 Admin LTE

AdminLTE es una plantilla de panel de administración de código abierto basada en HTML, CSS y JavaScript, diseñada para crear interfaces de usuario atractivas y funcionales para aplicaciones web. Es popular entre desarrolladores debido a su diseño moderno y receptivo, lo que garantiza que se vea bien en dispositivos de diferentes tamaños, desde móviles hasta monitores grandes. La integración de AdminLTE permite aprovechar una amplia colección de componentes y widgets preconstruidos, como gráficos y tablas, que son esenciales para visualizar la información de inventarios y ventas en tiempo real. Por ejemplo, las tablas se utilizarán para presentar datos de productos y transacciones, y los gráficos facilitarán el análisis de ventas, permitiendo que el equipo de la bodega tome decisiones informadas rápidamente.

II.1.5.7 Bootstrap

Figura 9 Bootstrap

Bootstrap es un recurso clave para construir una interfaz de usuario limpia, atractiva y completamente adaptable. Este framework de CSS y JavaScript permite que el sistema sea totalmente responsive, asegurando que cada módulo –desde la gestión de inventarios hasta el procesamiento de ventas– se visualice correctamente en cualquier dispositivo, ya sea un teléfono móvil, una tableta o un monitor de escritorio.

Bootstrap ofrece una amplia gama de componentes predefinidos que facilitan el desarrollo de formularios, botones y tablas, lo que es crucial para un sistema administrativo que maneja grandes volúmenes de datos. La adaptabilidad del framework garantiza que los usuarios puedan acceder a las funcionalidades del sistema desde cualquier lugar, facilitando la gestión remota de inventarios y la visualización de reportes en tiempo real.

Al utilizar Bootstrap, el proyecto también se beneficia de una personalización rápida y eficiente. Los estilos y colores pueden adaptarse para reflejar la identidad visual de la bodega, mientras que las clases de diseño integradas permiten mantener una apariencia uniforme y profesional en toda la interfaz, optimizando tanto la estética como la usabilidad del sistema.

II.1.5.8 JQuery

Figura 10 JQuery

jQuery es una biblioteca multiplataforma de JavaScript, creada inicialmente por John Resig, que permite simplificar la manera de interactuar con los documentos HTML, manipular el árbol DOM, manejar eventos, desarrollar animaciones y agregar interacción con la técnica AJAX a páginas web. Fue presentada el 14 de enero de 2006 en el BarCamp NYC. De acuerdo a un análisis de la Web (realizado en 2017) JQuery es la biblioteca de JavaScript más utilizada, por un amplio margen.

jQuery es una herramienta esencial para simplificar y optimizar la interacción con el DOM y mejorar la experiencia de usuario en la interfaz web. Esta biblioteca permite manipular elementos HTML de manera más eficiente, hacer la página más dinámica y, sobre todo, implementar funcionalidades interactivas con un menor volumen de código.

jQuery es especialmente útil para manejar eventos y crear animaciones en el sistema, lo que permite, por ejemplo, mostrar notificaciones o confirmar acciones, como la actualización de inventarios o la eliminación de registros de ventas, de una forma fluida y visualmente atractiva. Además, su integración con AJAX facilita la actualización de contenido en tiempo real sin necesidad de recargar la página, un aspecto crucial para que los usuarios de la bodega puedan gestionar datos de inventarios y ventas de forma continua y rápida.

El enfoque modular de jQuery y su capacidad para crear complementos personalizados también permiten añadir widgets específicos o efectos avanzados que enriquecen la experiencia del usuario. Esto hace que el sistema sea más flexible y adaptable, facilitando la incorporación de nuevas funcionalidades en el futuro sin comprometer el rendimiento o la estructura del código existente.

II.1.5.9 Visual Paradigm

Figura 11 Visual Paradigm

Visual Paradigm es una herramienta CASE: Ingeniería de Software Asistida por Computación. La misma propicia un conjunto de ayudas para el desarrollo de programas informáticos, desde la planificación, pasando por el análisis y el diseño, hasta la generación del código fuente de los programas y la documentación.

Visual Paradigm ha sido concebida para soportar el ciclo de vida completo del proceso de desarrollo del software a través de la representación de todo tipo de diagramas. Constituye una herramienta privada disponible en varias ediciones, cada una destinada a satisfacer diferentes necesidades: Enterprise, Professional, Community, Standard, Modeler y Personal. Existe una alternativa libre y gratuita de este software, la versión Visual Paradigm UML 6.4 Community Edition (Community Edition, ya que existe la Enterprise, Professional, etc). Fue diseñado para una ámplia gama de usuarios interesados en laconstrucción de sistemas de software de forma fiable a través de la utilización de un enfoque Orientado a Objetos.

II.1.5.10 FPDF

Figura 12 FPDF

FPDF es una clase escrita en PHP que permite generar documentos PDF directamente desde PHP, es decir, sin usar la biblioteca PDFlib. La F de FPDF significa *Free* (gratis y libre): puede usted usarla para cualquier propósito y modificarla a su gusto para satisfacer sus necesidades. FPDF tiene otras ventajas: funciones de alto nivel. Esta es una lista de sus principales características:

- Elección de la unidad de medida, formato de página y márgenes
- Gestión de cabeceras y pies de página
- Salto de página automático
- Salto de línea y justificación del texto automáticos
- Admisión de imágenes (JPEG, PNG y GIF)
- Colores
- Enlaces
- Admisión de fuentes TrueType, Type1 y codificación
- Compresión de página

II.1.5.11 XML

Figura 13 XML

XML (Extensible Markup Language) es un lenguaje de marcado diseñado para almacenar y transportar datos de manera estructurada. Fue desarrollado por el W3C (World Wide Web Consortium) con el propósito de ser legible tanto para humanos como para máquinas, facilitando la interoperabilidad entre sistemas. XML organiza la información en etiquetas personalizables que permiten describir el contenido de manera jerárquica, lo que lo hace flexible y ampliamente utilizado en diversos campos como el intercambio de datos entre aplicaciones, la configuración de sistemas, y el almacenamiento de documentos.

Una de sus principales características es que no tiene un conjunto fijo de etiquetas, lo que permite a los desarrolladores crear sus propios elementos de acuerdo a las necesidades de sus proyectos. Además, es independiente de la plataforma, lo que garantiza que los datos puedan ser compartidos entre diferentes sistemas y aplicaciones, siempre que sigan las mismas reglas de sintaxis definidas en el documento XML.

II.1.6 Entregables del proyecto

Se 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, solo 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.

II.1.7 Glosario

ERS	Especificación de requisitos software
RUP	Proceso unificado racional
RF	Requisito funcional
RNF	Requisito no funcional

Tabla 4 Glosario

II.1.8 Modelo de Casos de Uso del Negocio

El modelo de caso de uso del negocio nos muestra los procesos de la bodega "Tres Generaciones" en la actualidad.

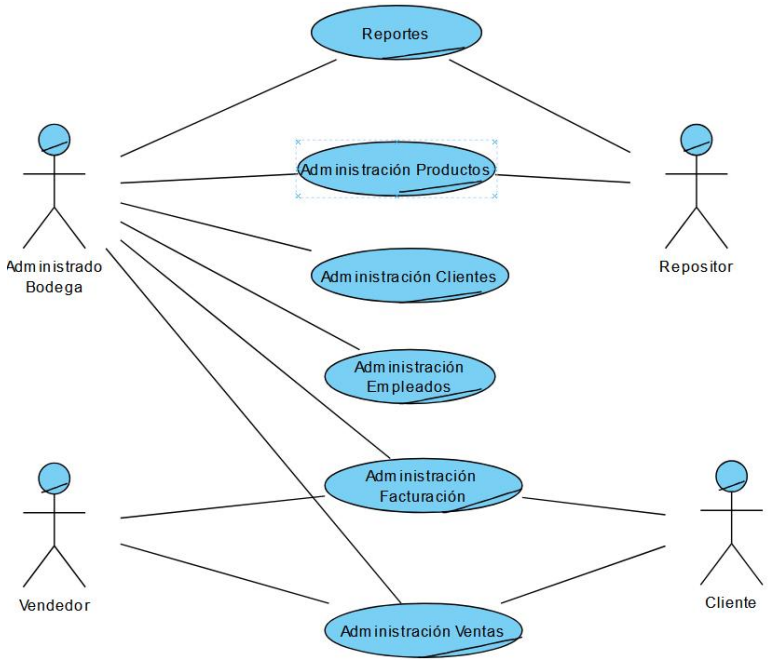


Figura 14 Caso de uso del negocio

II.1.8.1 Modelo de Objetos del Negocio

ELEMENTO	ESTEREOTIPO	DESCRIPCIÓN
Dueño	Worker Business	Es la Persona propietaria que se encarga de administrar la bodega.
Vendedor	Worker Business	Es la persona responsable de realizar el proceso de ventas que realiza la bodega.
cliente	Business Actor	Es la persona que realiza compras de productos que ofrece la bodega.
Repositor	Worker Business	Es la persona que se encarga de reponer los productos en la bodega.

Tabla 5 Modelo de Objetos del Negocio

II.1.9 Modelo de Diagramas de Caso de Uso

Un diagrama de caso de uso es una representación gráfica que muestra las interacciones entre los actores externos (usuarios o sistemas) y un sistema, describiendo las funciones o procesos principales que este realiza. Ayuda a visualizar cómo los usuarios interactúan con el sistema para cumplir sus objetivos..

II.1.9.1 Caso de Uso Acceso al Sistema

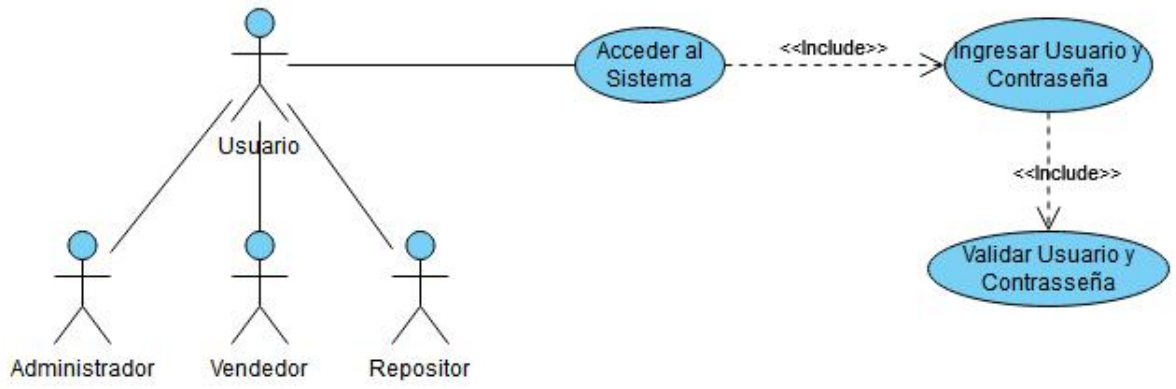


Figura 15 Caso de uso Acceso al Sistema

II.1.9.1.1 Caso de uso explosionado Acceso al Sistema

Caso de uso	**Acceder al Sistema**
Referencia	**RF01**
Actores	Usuarios: Administrador,Repositor , Vendedor.
Tipo	Primario
Propósito	Ingresar al sistema web.

Resumen	Este caso de uso se inicia cuando el usuario necesita acceder al Sistema para su respectiva navegación, *interfaz (A)*, y proporcionar sus credenciales(usuario y contraseña), el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el inicio de sesión
Precondición	El actor debe estar registrado en la base de datos como usuario del Sistema en estado activo, y encontrarse en la *interfaz (A).*
Postcondicion	El sistema muestra el menú principal al actor.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El usurario ingresará los datos respectivos, (pantalla A) para procederá el inicio de sesión.	2. El sistema consulta la Tabla Usuarios para validar los datos ingresados
3. El actor presiona la opción Ingresar.	4. El sistema mostrará menú principal del sistema *(interfaz B).*
Curso alternativo de eventos	
5.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error Error al ingresar, vuelve a intentarlo en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. 1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario Completa este campo. 2. Se retorna al punto 1 del flujo principal.	

Tabla 6 Caso de uso Acceso al Sistema

II.1.9.2 Caso de Uso Administrar Usuario

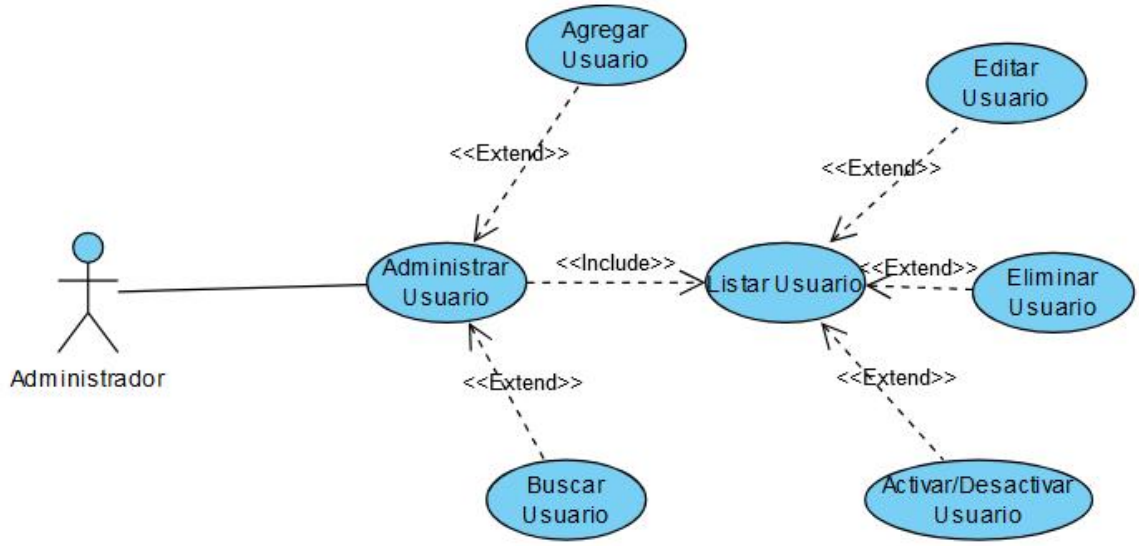


Figura 17 Caso de uso Administrar Usuario

II.1.9.2.1 Casos de usos Explosionados Administrar Usuario

Caso de uso	**Administrar Usuario**
Referencia	**RF02**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión de usuarios
Resumen	El presente caso de uso permite: listar usuarios, registrar usuario, editar usuario,buscar usuario, eliminar usuario y activar o desactivar usuario.

Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (B)*, pantalla del menú principal.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El gerente accede al módulo de gestión de usuarios.(pantalla B)	2. El sistema despliega la pantalla principal de Administrar usuarios, un botón para agregar usuario, lista de todos los usuarios registrados, donde cada registro tiene los botones de modificar, eliminar y activar o desactivar usuario, *(interfaz C)*
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD *(Tabla usuario)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 7 Caso de uso Administrar Usuario

II.1.9.2.2 Listar usuario

Caso de uso	**Listar Usuario**
Referencia	**RF02.1**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos los usuarios registrados en el sistema.
Resumen	Cada vez que el Administrador ingrese a la opción Gestionar Usuario, se generará una lista, ahí cada registro de usuario tendrá la opción de editar, activar y desactivar usuario.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la (interfaz C)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Usuarios comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestionar Usuarios.	2. El sistema extraerá datos de todos los Usuarios registrados, desde la BD *(Tabla Usuario)*.

	3. El sistema mostrará una lista de todos los usuarios, cada rol tendrá acciones como modificar, eliminar y activar o desactivar, ver *interfaz* (C).
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD *(Tabla usuario)* y el sistema muestra cuál fue el error.error y vuelve al punto 1.	

Tabla 8 Caso de uso Listar Usuario

II.1.9.2.3 Agregar un Usuario

Caso de uso	**Agregar usuario**
Referencia	**RF02.2**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un nuevo usuario en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador elige la opción registrar usuario *interfaz (C)*, para esto el sistema despliega un formulario, el cual solicita que Administrador ingrese los datos respectivos, luego el administrador confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el registro de un nuevo usuario y se almacena en la BD
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (C)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El usuario (Administrador) selecciona la opción registrar usuario, *(interfaz C).*	2. El sistema muestra un formulario modal *interfaz (C.1)*, con los campos a llenar, los mismos son: Nombre, usuario, contraseña, rol (selección) y foto.

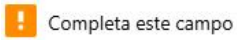
3. El actor presiona la opción .	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. Registró Exitoso *interfaz(C)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla Usuario)*.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD *(Tabla usuario)* y el sistema muestra cuál fue el error. error y vuelve al punto 1.	
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. 1. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.  2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 9 Caso de uso Agregar Usuario

II.1.9.2.4 Editar Usuario

Caso de uso	**Editar usuario**
Referencia	**RF02.3**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Modificar datos de un usuario ya creado en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona la opción Editar Usuario, para esto el sistema despliega un formulario con los datos del usuario registrado, *interfaz (C.2)*,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (C)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

1 El Administrador presiona sobre el icono de Editar *interfaz (C)*.	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (C.2)*, con datos del Usuario extraído desde la BD *(Tabla usuario)*. en sus respectivos campos.
3. El Administrador del sistema modificará uno/más campos del formulario *pantalla C.2* .	
4. El Administrador 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 mostrará un mensaje de actualizado correctamente (*interfaz C*) y actualizará los datos en la BD *(Tabla Usuario)*..
Curso alternativo de eventos	
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. 2. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 10 Caso de uso Editar a un Usuario

II.1.9.2.5 Elimar Usuario

Caso de uso	**Eliminar Usuario**
Referencia	**RF02.4**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de usuario en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción de eliminar Usuario. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz C.3*), al seleccionar Si, borrar usuario! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla usuario)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la

	operación.,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (C)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrador selecciona la opción eliminar usuario *interfaz (C)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (C.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro del usuario seleccionado.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (C.3)*.	4. En el caso de Si, borrar usuario! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz C*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla Usuario)*.
Curso alternativo de eventos	
4.1 Los datos del usuario 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 2.	

Tabla 11 Caso de uso Eliminar Usuario

II.1.9.2.6 Activar o Desactivar Usuario

Caso de uso	**Activar o desactivar usuario**
Referencia	**RF02.5**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Activar o desactivar un registro de usuario en el sistema.

Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador selecciona en el icono de cambio de estado. Esta activo cuando el icono esta en color verde e y esta desactivado cuando el icono esta en color rojo, (*interfaz C*),
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El Administrador realiza click en el icono de estado Desactivado o Activado *interfaz (C).*	2. El sistema muestra un mensaje de cambio de estado realizado con éxito *interfaz (C)*, si el icono esta en verde esmeralda pasa a color rojo o viceversa.
	3. Se actualiza es estado en la BD del sistema *(Tabla Usuario).*
Curso alternativo de eventos	
2.1 El estado de usuario no pueden ser cambiada debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

Tabla 12 Caso de uso Activar o Desactivar Usuario

II.1.9.2.7 Buscar Usuario

Caso de uso	**Buscar Usuario**
Referencia	**RF02.6**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Buscar usuarios registrados, por cualquier campo.
Resumen	El administrador (actor) debe ingresar/escribir datos en el campo Buscar *interfaz(C)*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla Usuario)*, si existe listara datos del usuario(s) encontrado(s).
Curso normal de eventos	

Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Filtrar Usuario comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestión Usuario.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (C).*
3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar Buscar: . *Interfaz (C)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe el usuario, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla usuario)*, si existe listará datos del/los usuarios encontrados.
Curso alternativo de eventos	
4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Usuario)*. Vuelve al punto 3.	

Tabla 13 Caso de uso Buscar Usuario

II.1.9.3 Caso de uso Administrar Categoría

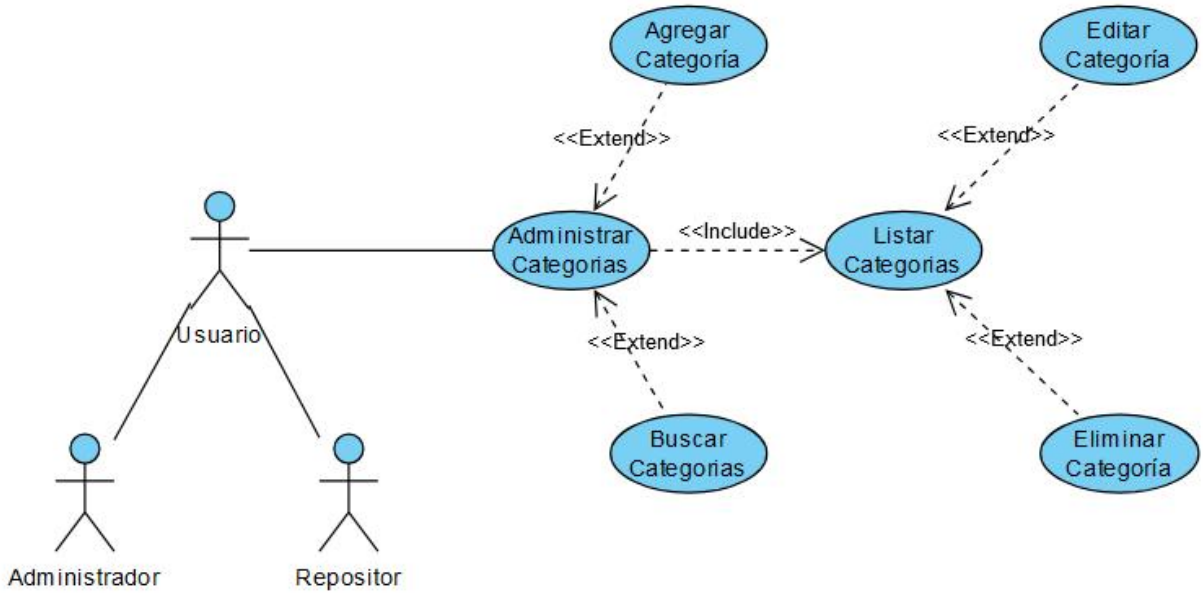


Figura 19 Caso de uso Administrar Categoría

II.2.9.3.1 Caso de uso explosionado Administrar Categoría

Caso de uso	**Administrar Categoría**
Referencia	**RF03**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión las categorías.
Resumen	El presente caso de uso permite: listar categorías , registrar categoría, editar categoría, eliminar categoría y b u s c ar categoría.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de administar categorías.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El gerente accede al módulo de gestión de categorías*.(pantalla B)*	2. El sistema despliega la pantalla principal de Administrar categorías, un botón para agregar categorías,un botón para buscar categorías, lista de todos las categorías registradas, donde cada registro tiene los botones de modificar, eliminar *(interfaz D)*
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ninguna categoría, dado que no existe en la BD *(Tabla categorías)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 14 Caso de uso Administrar Categoría

II.1.9.3.2 Listar Categoría

Caso de uso	**Listar Categoría**
Referencia	**RF03.1**
Actores	Administrador
Tipo	Primario

Propósito	Listar todos los usuarios registrados en el sistema.
Resumen	Cada vez que el Administrador ingrese a la opción Gestionar Usuario, se generará una lista, ahí cada registro de usuario tendrá la opción de editar, activar y desactivar usuario.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la (interfaz C)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Categorías comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestionar Categorías.	2. El sistema extraerá datos de todos los Usuarios registrados, desde la BD *(Tabla categoría)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos los usuarios, cada rol tendrá acciones como modificar, eliminar y activar o desactivar, ver *interfaz* (C).
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD *(Tabla categoría)* y el sistema muestra cuál fue el error.error y vuelve al punto 1.	

Tabla 15 Caso de uso Listar Usuario

II.1.9.3.3 Agregar Categoría

Caso de uso	**Agregar categoría**
Referencia	**RF03.2**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Registrar una nueva categoría en el sistema.

Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor hace click en el botón "Agregar categoría" *interfaz (D)*, para esto el sistema despliega un formulario emergente, el cual solicita que Usuario ingrese los datos respectivos, luego el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza la creación de un nuevo campeonato y se almacena en la BD (Tabla Categorías).
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, o repositor encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El usuario (Administrador, repositor) hace click en el botón Agregar categoría *interfaz (D)*.	2. El sistema muestra un formulario modal *interfaz (D.1)*, con los campos a llenar, los mismos son: Nombre.
3. El usuario del sistema completa los campos *pantalla (D.1)* y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. Registró Exitoso *interfaz(D)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla Categorías)*.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ninguna categoría, dado que no existe en la BD *(Tabla Categorías)* y el sistema muestra cuál fue el error. error y vuelve al punto 1.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. 3. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 16 Caso de uso Agregar Categoría

II.1.9.3.4 Editar Categoría

Caso de uso	**Editar categoría**
Referencia	**RF03.3**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Modificar datos de una categoría ya creada en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador o repositor selecciona la opción Editar Categoría, para esto el sistema despliega un formulario con los datos de la categoría registrada, *interfaz (D.2)*,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o Repositor, encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de Administrar categorías.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Actor presiona sobre el icono de Editar *interfaz (D).*	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (D.2)*, con datos de la categoría extraído desde la BD *(Tabla categorías)*. en sus respectivos campos.
3. El Actor del sistema modificará uno/más campos del formulario *pantalla D.2* .	
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.
	7. El sistema mostrará un mensaje de actualizado correctamente (*interfaz D*) y actualizará los datos en la BD *(Tabla categorías)*.
Curso alternativo de eventos	
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. 4. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo	

2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.

Tabla 17 Caso de uso Editar Categoría

II.1.9.3.5 Eliminar Categoría

Caso de uso	**Eliminar Categoría**
Referencia	**RF03.4**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de categoría en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador o repositor selecciona la opción de eliminar categoría. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz D.3*), al seleccionar Si,borrar categoría! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla categorías)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la operación.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de gestión categorías.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrador selecciona la opción eliminar categoría *interfaz (D)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (D.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro del categoría seleccionada.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (D.3)*.	4. En el caso de Si, borrar categoría! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz D*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla categorías)*.

Curso alternativo de eventos
4.1 Los datos de la categoría 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 2.

Tabla 18 Caso de uso Eliminar Categoría

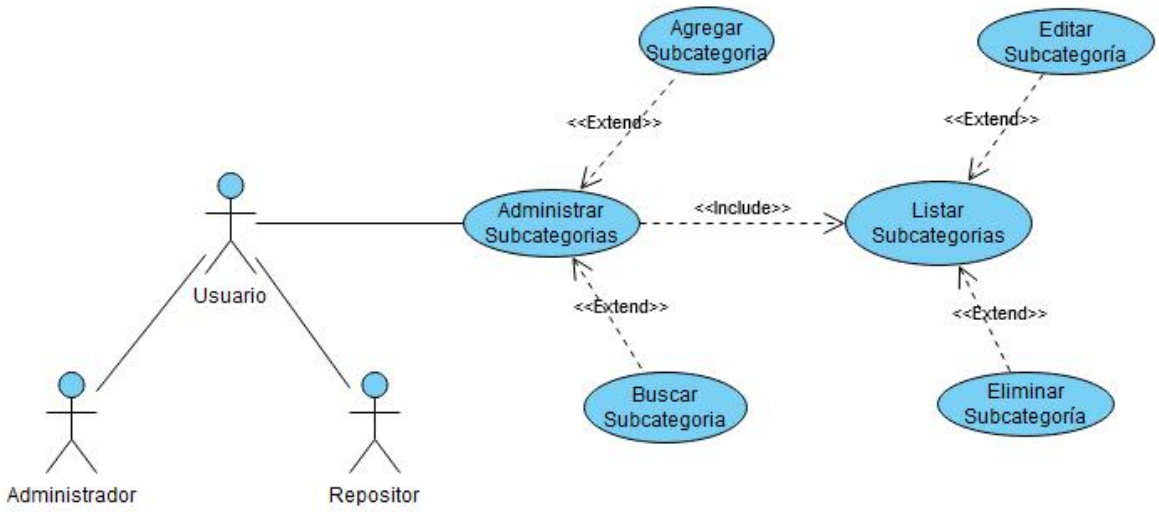
II.1.9.3.6 Buscar Categoría

Caso de uso	**Buscar Categoría**
Referencia	**RF03.5**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Buscar categorías registradas, por cualquier campo.
Resumen	El administrador (actor) debe escribir datos en el campo Buscar *interfaz(D)*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla categorías)*, si existe listara datos de las categoría(s) encontrado(s).
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Filtrar categorías comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Categorías.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (C).*
3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar Buscar: . *Interfaz (C)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe la categoría, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla categorías)*, si existe listará datos del/los usuarios encontrados.
Curso alternativo de eventos	

4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Categorías)*. Vuelve al punto 3.

Tabla 19 Caso de uso Buscar Categoría

II.1.9.4 Caso de uso Administrar Subcategorías



II.1.9.3.1 Caso de uso explosionado Administrar Subcategoría

Caso de uso	**Administrar Subcategoría**
Referencia	**RF04**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión las Subcategorías.
Resumen	El presente caso de uso permite: listar subcategorías , registrar subcategoría, editar subcategoría, eliminar subcategoría y buscar categoría.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (E)*, pantalla de administar categorías.
Curso normal de eventos	

Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.El gerente accede al módulo de gestión de sub*categorías*.(pantalla B)*	2. El sistema despliega la pantalla principal de Administrar subcategorías, un botón para agregar categorías,un botón para buscar subcategorías, lista de todos las subcategorías registradas, donde cada registro tiene los botones de modificar, eliminar *(interfaz E)*
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ninguna categoría, dado que no existe en la BD *(Tabla subcategorías)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 20 Caso de uso Administrar Categoría

II.1.9.3.2 Listar Subcategoría

Caso de uso	**Listar Subcategoría**
Referencia	**RF04.1**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos las subcategorias registrados en el sistema.
Resumen	Cada vez que el Administrador ingrese a la opción Gestionar Usuario, se generará una lista, ahí cada registro de usuario tendrá la opción de editar, activar y desactivar usuario.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la (interfaz E)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Subcategoria comienza cuando el actor ingresa al caso de Uso padre Gestionar Subcategoria.	2. El sistema extraerá datos de todos las Subcategorías registrados, desde la BD *(Tabla Subcategoría)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos los usuarios, cada rol tendrá acciones como modificar, eliminar y activar o desactivar, ver *interfaz* (E).

Curso alternativo de eventos
3.1 No se halló registro de ningún usuario, dado que no existe en la BD *(Tabla Subcategoría)* y el sistema muestra cuál fue el error.error y vuelve al punto 1.

Tabla 21 Caso de uso Listar Usuario

II.1.9.3.3 Agregar Subcategoría

Caso de uso	**Agregar Subcategoría**
Referencia	**RF04.2**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Registrar una nueva subcategoría en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el actor hace click en el botón "Agregar Subcategoría" *interfaz (E)*, para esto el sistema despliega un formulario emergente, el cual solicita que Usuario ingrese los datos respectivos, luego el usuario confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza la creación de un nuevo campeonato y se almacena en la BD (Tabla Subcategorías).
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, o repositor encontrarse en *la interfaz (E)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El usuario (Administrador, repositor) hace click en el botón Agregar Subcategoría *interfaz (D)*.	2. El sistema muestra un formulario modal *interfaz (E.1)*, con los campos a llenar, los mismos son: Nombre.
3. El usuario del sistema completa los campos *pantalla (D.1)* y se procederá a registrar en el sistema	4. El sistema valida los datos ingresados

	5. Registró Exitoso *interfaz(E)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla Subcategorías)*.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ninguna categoría, dado que no existe en la BD *(Tabla Subcategorías)* y el sistema muestra cuál fue el error. error y vuelve al punto 1.	
4.2 No se completó algún campo del formulario. 5. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 22 Caso de uso Agregar Subcategoría

II.1.9.3.4 Editar Categoría

Caso de uso	**Editar Subcategoría**
Referencia	**RF04.3**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Modificar datos de una subcategoría ya creada en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador o repositor selecciona la opción Editar Subcategoría, para esto el sistema despliega un formulario con los datos de la Subcategoría registrada, *interfaz (E.2)*,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o Repositor, encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de Administrar Subcategorías.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

1 El Actor presiona sobre el icono de Editar *interfaz (D).*	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (E.2)*, con datos de la categoría extraído desde la BD *(Tabla Subcategorías)*. en sus respectivos campos.
3. El Actor del sistema modificará uno/más campos del formulario *pantalla D.2* .	
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.
	8. El sistema mostrará un mensaje de actualizado correctamente (*interfaz E*) y actualizará los datos en la BD *(Tabla Subcategorías)*.
Curso alternativo de eventos	
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. 6. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 23 Caso de uso Editar Subcategoría

II.1.9.3.5 Eliminar SubCategoría

Caso de uso	**Eliminar Subcategoría**
Referencia	**RF04.4**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de subcategoría en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador o repositor selecciona la opción de eliminar categoría. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz E.3*), al seleccionar Si,borrar subcategoría! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla subcategorías)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la operación.

Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (D)*, pantalla de gestión subcategorías.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrador selecciona la opción eliminar subcategoría *interfaz (E)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (E.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro de la subcategoría seleccionada.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (E.3)*.	4. En el caso de Sí, borrar subcategoría! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz E*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla subcategorías)*.
Curso alternativo de eventos	
4.1 Los datos de la categoría 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 2.	

Tabla 24 Caso de uso Eliminar Subcategoría

II.1.9.3.6 Buscar Subcategoría

Caso de uso	**Buscar Subcategoría**
Referencia	**RF04.5**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Buscar subcategorías registradas, por cualquier campo.
Resumen	El administrador (actor) debe escribir datos en el campo Buscar *interfaz()*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla subcategorías)*, si existe listara datos de las categoría(s) encontrado(s).

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Filtrar categorías comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Subcategorías.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (E).*
3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar Buscar: . *Interfaz (E)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe la subcategoría, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla subcategorías)*, si existe listará datos del/los usuarios encontrados.
Curso alternativo de eventos	
4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Subcategorías)*. Vuelve al punto 3.	

Tabla 25 Caso de uso Buscar Subcategoría

II.2.9.5 Caso de uso Administrar Kardex

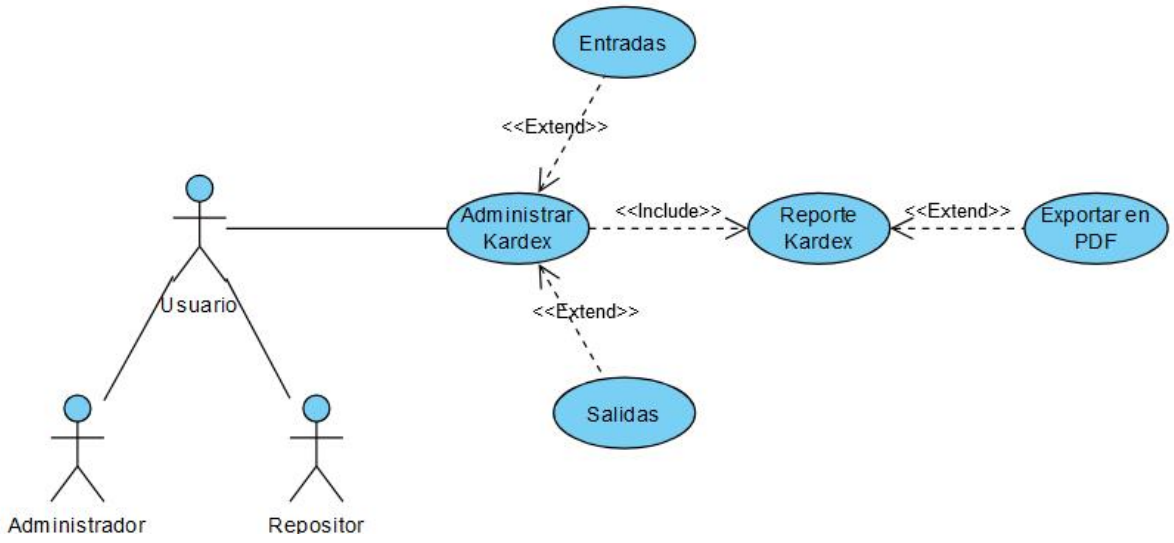


Figura 20 Caso de uso Administrar Kardex

II.1.9.4.1 Caso de uso explosionado Administrar Kardex

Caso de uso	**Administrar Kardex**
Referencia	**RF05**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Realizar la gestión del kardex.
Resumen	El presente caso de uso permite: listar categorías , registrar entradas, registrar salidas y generar reporte de kardex.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (B)*.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El Actor puede accede a los movimientos de kardex presionando el botón ⇄ Kardex	2. El sistema despliega la pantallalas tres opciones, un botón para agregar entradas, un botón para agregar salidas, un botón para generar el reporte de kardex.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningúna registro, dado que no existe en la BD *(Tabla kardex)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 26 Caso de uso Administrar Kardex

II.1.9.4.2 Caso de uso Registrar Entradas

Caso de uso	**Registrar Entradas**
Referencia	**RF05.1**

Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Permitir el registro de entradas de productos en el sistema Kardex.
Resumen	Este caso de uso permite a los actores registrar las entradas de productos al inventario, indicando la cantidad y seleccionando el producto.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (B).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El Actor puede accede a los entradas de kardex presionando el botón .	2. El sistema despliega la interfaz para registrar los datos de la entrada (producto, cantidad). interfaz(F.1)
3. El actor completa los datos requeridos y confirma la acción	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema registra la entrada en la base de datos (Tabla Kardex).
	6. El sistema notifica al actor que la entrada fue registrada exitosamente.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningúna registro, dado que no existe en la BD *(Tabla kardex)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 27 Caso de uso Registrar Entradas

II.1.9.4.3 Caso de uso Registrar Salidas

Caso de uso	**Registrar Salidas**
Referencia	**RF05.2**
Actores	Administrador, Repositor

Tipo	Primario
Propósito	Permitir el registro de salidas de productos en el sistema Kardex.
Resumen	Este caso de uso permite a los actores registrar las salidas de productos al inventario, indicando la cantidad y seleccionando el producto.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (B)*.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
2. El Actor puede accede a los entradas de kardex presionando el botón .	2. El sistema despliega la interfaz para registrar los datos de la salida (producto, cantidad). interfaz(F.2)
3. El actor completa los datos requeridos y confirma la acción.	4. El sistema valida los datos ingresados.
	5. El sistema registra la salida en la base de datos (Tabla Kardex).
	6. El sistema notifica al actor que la salida fue registrada exitosamente.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ninguna registro, dado que no existe en la BD *(Tabla kardex)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 28 Caso de uso Registrar Salidas

II.1.9.4.4 Caso de uso Reporte Kardex

Caso de uso	**Reporte Kardex**
Referencia	**RF05.3**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario

Propósito	Permitir la generación de reportes detallados sobre los movimientos registrados en el sistema Kardex.
Resumen	Este caso de uso permite a los actores generar un reporte que incluye entradas, salidas y saldos de productos en el inventario.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (B).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
3. El Actor puede accede a los registros de kardex presionando el boton .	2. El sistema muestra la tabla con los siguientes datos (producto, fecha, tipo de movimiento, cantidad y stock final.)
	3. El sistema muestra el reporte en pantalla
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún registro, dado que no existe en la BD *(Tabla kardex)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 29 Caso de uso Reporte Kardex

II.1.9.4.4 Caso de uso Exportar Reporte

Caso de uso	**Exportar Reporte**
Referencia	**RF05.4**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Secundario
Propósito	Permitir a los actores exportar los datos de un reporte en formato Excel para su análisis o uso externo.
Resumen	Este caso de uso permite al actor seleccionar un reporte generado previamente y exportarlo en formato Excel. El archivo puede ser descargado para su posterior uso fuera del sistema
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (F.3).*

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El actor selecciona la opción presionando el botón Exportar Kardex a Excel.	2. El sistema genera el archivo Excel con los datos del reporte seleccionado.
	3. El sistema permite descargar el archivo Excel al dispositivo del actor.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún registro, dado que no existe en la BD *(Tabla kardex)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 30 Caso de uso Exportar Reporte

II.2.9.5 Caso de uso Administración Producto

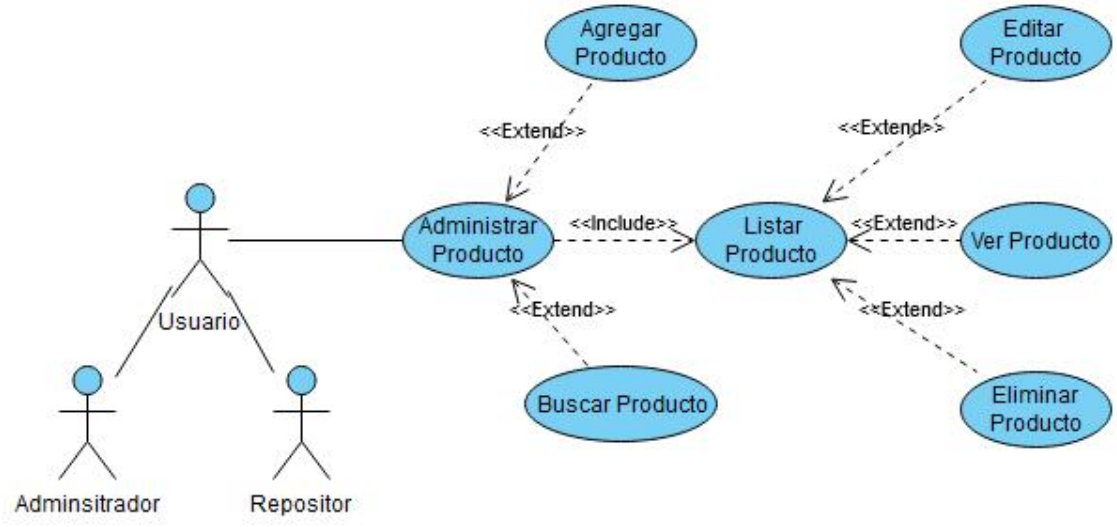


Figura 20 Caso de uso Administración producto

II.1.9.5.1 Caso de uso explosionado Administrar Producto

Caso de uso	**Administrar Producto**
Referencia	**RF06**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Gestionar todas las funcionalidades relacionadas con los productos en el sistema.
Resumen	Este caso de uso permite a los actores acceder al módulo de administración de productos, desde el cual pueden listar, buscar, agregar, editar y visualizar productos.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (B).*

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor accede al módulo de Administrar Producto.	2. El sistema despliega la interfaz principal cargara de la BD (Tabla Productos) el módulo con las opciones disponibles, un botón para agregar producto,un botón para buscar producto, una lista de los productos registrados, donde cada registro tiene los botones de modificar, eliminar y ver *(interfaz G)*
Curso alternativo de eventos	
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 31 Caso de uso Administrar Producto

II.1.9.5.2 Listar Producto

Caso de uso	**Listar Producto**
Referencia	**RF06.1**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos los productos registrados en el sistema.
Resumen	El actor puede visualizar una lista con los detalles de todos los productos registrados, con opciones adicionales para buscar, editar, ver o eliminar productos.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la (interfaz G)*, pantalla de Administrar Productos.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Productos comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestionar Productos.	2. El sistema extraerá datos de todos los Productos registrados, desde la BD *(Tabla* Productos*)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos los productos, ver *interfaz* (E).

Curso alternativo de eventos
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 y vuelve al punto 1.

Tabla 32 Caso de uso Listar Producto

II.1.9.5.2 Agregar Producto

Caso de uso	**Agregar Producto**
Referencia	**RF06.2**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un nuevo producto en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador elige la opción registrar producto *interfaz (G)*, para esto el sistema despliega un formulario, el cual solicita que el actor ingrese los datos respectivos, luego el actor confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el registro de un nuevo producto y se almacena en la BD
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la interfaz (G)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El actor selecciona el boton Agregar producto, *(interfaz E).*	2. El sistema muestra un formulario modal *interfaz (G.1)*, con los campos a llenar, los mismos son: Seleccionar categoría,Ingresar descripción, stock,unidad de medida,precio unitario , ice porcentual, precio de venta, subir imagen.
3. El actor presiona la opción Guardar producto.	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. Registró Exitoso *interfaz(G)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla Productos)*.
Curso alternativo de eventos	

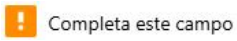
3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla Productos)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.
4.1 Los Datos ingresados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2
4.2 No se completó algún campo del formulario. 7. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.  2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.

Tabla 33 Caso de uso Agregar Producto

II.1.9.5.3 Editar Producto

Caso de uso	**Editar Producto**
Referencia	**RF06.3**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Modificar datos de un producto ya creado en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador o repositor selecciona el botón Editar Producto, para esto el sistema despliega un formulario con los datos de el producto registrado, *interfaz (G.2)*,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o Repositor, encontrarse en *la interfaz (G)*, pantalla de Administrar Productos.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Actor presiona sobre el icono de Editar *interfaz (E).*	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (G.2)*, 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 *pantalla E.2* .	
4. El Actor tendrá la opción de aceptar o cancelar la	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.

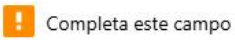
modificación.	
	9. El sistema actualizará los datos en la BD *(Tabla productos)*.
Curso alternativo de eventos	
5.1 Los Datos modificados no pudieron ser validados dado que hay un error en el formulario y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	
5.2 No se completó algún campo del formulario. 8. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario.  2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 34 Caso de uso Editar Producto

II.1.9.5.4 Eliminar Producto

Caso de uso	**Eliminar Producto**
Referencia	**RF06.4**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de producto en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador o repositor selecciona la opción de eliminar *productos*. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz G.3*), al seleccionar Si,borrar *producto*! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla productos)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la operación.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (G)*, pantalla de administrar *productos*.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

1 El Administrador selecciona la opción eliminar usuario *interfaz (G)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (E.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro del producto seleccionado.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (G.3)*.	4. En el caso de Si, borrar producto! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz G*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla productos)*.
Curso alternativo de eventos	
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 2.	

Tabla 35 Caso de uso Eliminar Producto

II.1.9.5.5 Ver Producto

Caso de uso	**Ver Producto**
Referencia	**RF06.5**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Visualizar los detalles de un producto registrado.
Resumen	El actor selecciona un producto de la lista para visualizar su información detallada, incluyendo datos como categoría, precio, stock, y otros atributos. BD *(Tabla productos).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

1. El actor selecciona la opción ”Ver Producto”.	2. El sistema consulta la base de datos(Tabla productos) y muestra la información detallada del producto seleccionado. *interfaz (G.4).*
Curso alternativo de eventos	
4.1 El sistema muestra un mensaje indicando que no se encontró el producto..	

Tabla 36 Ver Producto

II.1.9.5.6 Buscar Producto

Caso de uso	**Buscar Producto**
Referencia	**RF06.6**
Actores	Administrador, Repositor
Tipo	Primario
Propósito	Buscar productos registrados, por cualquier campo.
Resumen	El administrador (actor) debe escribir datos en el campo Buscar *interfaz(G)*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla productos)*, si existe listara datos de las producto(s) encontrado(s).
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Buscar Productos comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Productos.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (G).*

3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar Buscar: . *Interfaz (G)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe el producto, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla productos)*, si existe listará datos del/los usuarios encontrados.
Curso alternativo de eventos	
4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Productos)*. Vuelve al punto 3.	

Tabla 37 Buscar Producto

II.1.9.6 Caso de uso Administrar Cliente

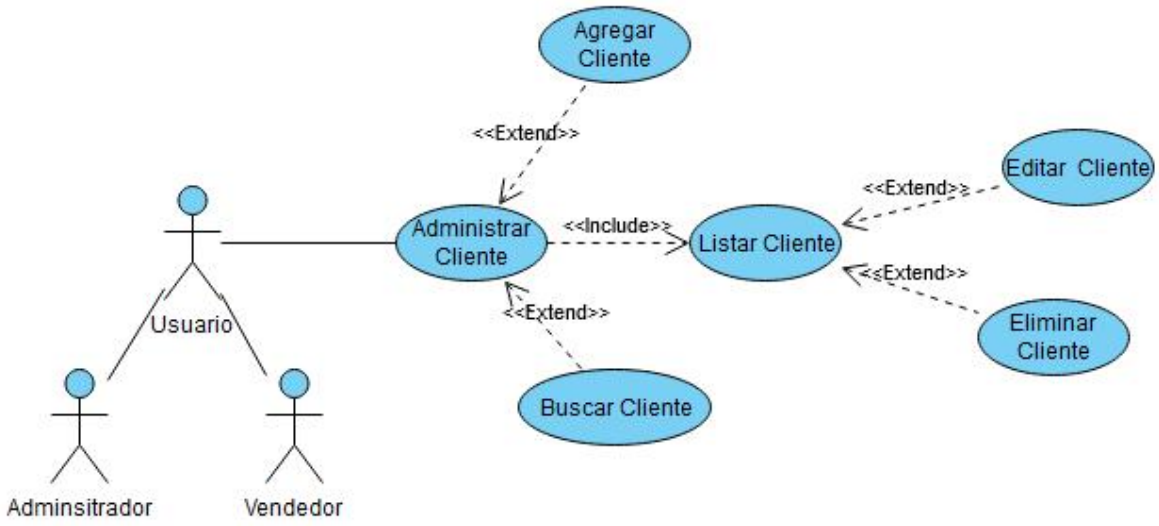


Figura 18 Caso de uso Gestión Cliente

II.1.9.6.1 Caso de uso explosionado Administrar Cliente

Caso de uso	**Administrar Cliente**
Referencia	**RF07**

Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Gestionar todas las funcionalidades relacionadas con los clientes en el sistema.
Resumen	Este caso de uso permite a los actores acceder al módulo de administración de clientes, desde el cual pueden listar, buscar, agregar, editar y visualizar productos.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o vendedor, encontrarse en *la interfaz (B).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor accede al módulo de Administrar Clientes.	2. El sistema despliega la interfaz principal cargara de la BD (Tabla Clientes) el módulo con las opciones disponibles, un botón para agregar cliente,un botón para buscar cliente, una lista de los clientes registrados, donde cada registro tiene los botones de modificar y eliminar *(interfaz H)*
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún cliente, dado que no existe en la BD *(Tabla cliente)* y el sistema muestra cuál fue el error.	

Tabla 38 Caso de uso Administrar Cliente

II.1.9.6.2 Listar Cliente

Caso de uso	**Listar Cliente**
Referencia	**RF07.1**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario

Propósito	Listar todos los clientes registrados en el sistema.
Resumen	El actor puede visualizar una lista con los detalles de todos los clientes registrados, con opciones adicionales para editar y eliminar productos.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la (interfaz H)*, pantalla de Administrar Clientes.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Clientes comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestión Clientes.	2. El sistema extraerá datos de todos los Clientes registrados, desde la BD *(Tabla* Clientes*)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos los clientes, ver *interfaz* (H).
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla* Clientes*)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

Tabla 39 Caso de uso Listar Cliente

II.1.9.6.3 Agregar Cliente

Caso de uso	**Agregar Cliente**
Referencia	**RF07.2**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un nuevo producto en el sistema

Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador elige la opción registrar cliente *interfaz (H)*, para esto el sistema despliega un formulario, el cual solicita que el actor ingrese los datos respectivos, luego el actor confirma el envío del formulario, el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el registro de un nuevo cliente y se almacena en la BD
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o vendedor, encontrarse en *la interfaz (H)*, pantalla de gestión usuarios.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El actor selecciona el boton , Agregar cliente *(interfaz H).*	2. El sistema muestra un formulario modal *interfaz (H.1)*, con los campos a llenar, los mismos son: Ingresar nombre, Ingresar documento,ingresar email, telefono,direccion,fecha de nacimiento.
3. El actor presiona la opción Guardar cliente.	4. El sistema valida los datos ingresados
	5. Registró Exitoso *interfaz(H)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla Clientes)*.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla Clientes)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.	
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. 9. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 40 Caso de uso Añadir Cliente

II.1.9.6.4 Editar Cliente

Caso de uso	**Editar Cliente**
Referencia	**RF07.3**

Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Modificar la información de un cliente registrado
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador o vendedor selecciona el botón amarillo que indica editar , para esto el sistema despliega un formulario con los datos de el producto registrado, *interfaz (H.2)*,
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o Vendedor, encontrarse en *la interfaz (H)*, pantalla de Administrar Clientes..
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Actor presiona sobre el icono de Editar *interfaz (H).*	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (H.2)*, 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 *pantalla H.2* .	
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.
	10. El sistema mostrará un mensaje de actualizado correctamente (*interfaz H*) y actualizará los datos en la BD *(Tabla clientes)*.
Curso alternativo de eventos	
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. 10. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en el formulario. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	

Tabla 41 Caso de uso Editar Cliente

II.1.9.6.5 Eliminar Cliente

Caso de uso	**Eliminar Cliente**
Referencia	**RF07.4**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de cliente en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador o Vendedor selecciona la opción de eliminar *cliente*. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz H.3*), al seleccionar Si,borrar cliente! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla clientes)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la operación.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (H)*, pantalla de administrar *clientes*.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrador selecciona la opción eliminar cliente *interfaz (H)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (H.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro del cliente seleccionado.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (H.3)*.	4. En el caso de Si, borrar cliente! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz H*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla clientes)*.
Curso alternativo de eventos	
4.1 Los datos del cliente pueden ser eliminados debido a que hay un error y el sistema muestra un mensaje de cuál fue el error y vuelve al punto 2.	

Tabla 42 Caso de uso Eliminar Cliente

II.1.9.6.6 Buscar Cliente

Caso de uso	**Buscar Cliente**
Referencia	**RF07.5**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Buscar clientes registrados, por cualquier campo.
Resumen	El administrador (actor) debe escribir datos en el campo Buscar *interfaz(D)*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla clientes)*, si existe listara datos de las cliente(s) encontrado(s).
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Buscar Cliente comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Clientes.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (H).*
3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar Buscar: . *Interfaz (H)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe el cliente, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla clientes)*, si existe listará datos del/los usuarios encontrados.
Curso alternativo de eventos	
4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Clientes)*. Vuelve al punto 3.	

Tabla 43 Caso de uso Buscar Cliente

II.1.9.7 Caso de Uso Gestionar Venta

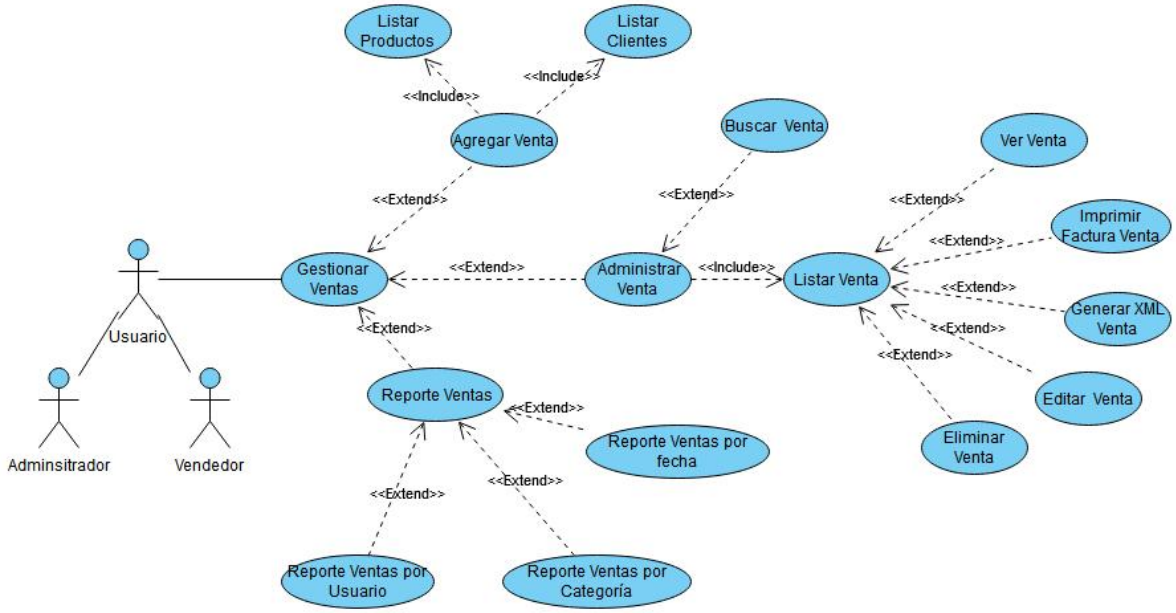


Figura 22 Caso de uso Gestión Venta

II.2.9.7.1 Caso Explosionado de Gestionar Venta

Caso de uso	**Gestionar Venta**
Referencia	**RF08**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Gestionar todas las operaciones relacionadas con las ventas registradas en el sistema
Resumen	Este caso de uso permite a los actores acceder al módulo de ventas, donde pueden realizar acciones como listar, buscar, agregar, editar y reportar ventas
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o vendedor, encontrarse en *la interfaz (B).*
Postcondición	Se actualiza o consulta la información de las ventas en la base de datos según la acción ejecutada.

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor accede al módulo de Administrar Ventas.	2. El sistema muestra una interfaz con las tres opciones Administrar ventas, Crear ventas y Reporte de ventas que están disponibles para gestionar ventas.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningúna opcion, actualiza la pagina.	
3.2 En caso del usuario vendedor no podrá visualizar el botón Reporte de Ventas	

Tabla 44 Caso de uso Gestionar Venta

II.1.9.7.2 Caso de uso Administrar Venta

Caso de uso	**Administrar Venta**
Referencia	**RF08.1**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Permitir la administración de una venta específica, como ver detalles, editar, imprimir factura o generar XML.
Resumen	El actor selecciona una venta de la lista para realizar acciones específicas sobre ella.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o vendedor, encontrarse en *la interfaz (B).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor accede al módulo de Administrar Ventas.	2. El sistema despliega la interfaz principal cargara de la BD (Tabla ventas) el módulo con las opciones disponibles, un botón para agregar venta,un botón para buscar venta, una lista de los productos registrados, donde cada registro tiene los botones de modificar, eliminar , ver ,generar xml, imprimir factura *(interfaz*

	H).
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningúna opcion, actualiza la pagina.	
3.2 En caso del usuario vendedor no podrá visualizar los botones de editar y eliminar.	

Tabla 45 Caso de uso Administrar Venta

II.1.9.7.3 Caso de uso detalle de Listar Venta

Caso de uso	**Listar Venta**
Referencia	**RF08.1.1**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Listar todos las ventas registradas en el sistema.
Resumen	El actor puede visualizar una lista con los detalles de todos las ventas realizadas, con opciones adicionales para editar, eliminar productos,imprimir factura,generar xml y ver venta.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o repositor, encontrarse en *la (interfaz I)*, pantalla de Administrar Venta.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
*1.*El caso de Uso Listar Ventas comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Gestión Ventas.	2. El sistema extraerá datos de todos los Clientes registrados, desde la BD *(Tabla* Ventas*)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos las ventas, ver *interfaz* (I).
Curso alternativo de eventos	

3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla* Ventas*)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.
3.2 Si el actor es vendedor solo estará disponible el botón imprimir,ver y generar xml.

Tabla 46 Caso de uso Listar Venta

II.1.9.7.4 Caso de uso Buscar Venta

Caso de uso	**Buscar Venta**
Referencia	**RF08.1.2**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Buscar venta registradas, por cualquier campo.
Resumen	El actor debe escribir datos en el campo Buscar *interfaz(I)*, posteriormente el sistema verificará que los datos ingresados existen o no la BD *(Tabla ventas)*, si existe listara datos de las venta(s) encontrada(s).
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El caso de Uso Buscar Ventas comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Ventas.	2. El sistema mostrará la opción de búsqueda *interfaz (I).*
3. El administrador escribirá en el campo de búsqueda, en las opciones de Buscar . *Interfaz (I)*.	4. El sistema va filtrando a medida que escribe el cliente, verificando que los datos insertados existen o no en la BD *(Tabla ventas)*, si existe listará datos del las ventas encontradas.
Curso alternativo de eventos	

4.1, Los Datos ingresados no pudieron ser encontrados, dado que no existe en la BD *(Tabla Ventas)*. Vuelve al punto 3.

Tabla 47 Caso de uso Buscar Venta

II.1.9.7.5 Caso de uso Agregar Venta

Caso de uso	**Agregar Venta**
Referencia	**RF08.1.3**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Registrar un nueva venta en el sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador elige la opción Agregar venta *interfaz (I)*, para esto el sistema reedirige al actor a la interfaz Crear Venta(I.1), el cual de desplegara dos columnas listar cliente y listar productos una vez completado los datos el sistema verifica que los datos ingresados sean correctos, al estar todos los datos correctos se realiza el registro de un nueva venta y se almacena en la BD
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador o vendedor, encontrarse en *la interfaz (I)*, pantalla de administrar ventas.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El actor selecciona el botón , Agregar venta *(interfaz I.1).*	2. El sistema redirige a la interfaz crear venta *interfaz (I.1)*, el cual carga dos columnas una para ingresar los clientes y otra para ingresar los productos una vez ingresados los datos se calcula el precio total.
3.Seleciona el método de pago con el botón Seleccione método de pago	4. El sistema dependiendo del metodo escogido carga un campo para introducir el monto
5. El actor ingresa el monto	6. Almacena el monto en el campo designado
3. El actor presiona la opción Guardar venta.	4. El sistema valida los datos ingresados

	5. Registró Exitoso *interfaz(I)* y almacenará los datos registrados en la BD del sistema *(Tabla ventas)*.
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla Ventas)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.	
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 de la interfaz 11. El sistema detecta la ausencia de alguno de los elementos solicitados en la interfaz. Completa este campo 2. Se retorna al punto 3 del flujo principal.	
4.3 En caso de que el monto ingresado no sea correcto interfaz H.4	

Tabla 48 Caso de uso Agregar Venta

II.1.9.7.6 Caso de uso Listar Producto en venta

Caso de uso	**Listar Producto en venta**
Referencia	**RF08.1.3.1**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Secundario
Propósito	Permitir al actor buscar y seleccionar productos de una lista para agregarlos a la venta actual.
Resumen	Este caso de uso permite al actor visualizar una lista de productos disponibles, buscar productos específicos y agregarlos al detalle de la venta con la cantidad requerida.
Precondición	Debe haber productos registrados en la base de datos con stock disponible, encontrarse en *la (interfaz I.1).*
Postcondición	Los productos seleccionados se agregan al detalle de la venta.
Curso normal de eventos	

Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El caso de Uso Listar Productos de venta comienza cuando el administrador ingresa al caso de Uso padre Administrar Ventas.	2. El sistema extraerá datos de todos los Productos registrados, desde la BD *(Tabla* Productos*)*.
3.El actor selecciona un producto y añade con el botón Agregar .	4. El sistema agrega el producto al detalle de la venta y actualiza el total de la venta.
5. El actor repite el proceso para otros productos, si es necesario	6. El sistema actualiza la lista del carrito con los productos seleccionados.
Curso alternativo de eventos	
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 y vuelve al punto 1. 3.2 El sistema muestra un mensaje indicando que no hay stock disponibles para agregar.	

Tabla 49 Caso de uso Listar Producto venta

II.1.9.7.7 Caso de uso Listar Clientes en venta

Caso de uso	**Listar Cliente en venta**
Referencia	**RF08.1.3.2**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Secundario
Propósito	Permitir al actor seleccionar un cliente existente de una lista para asociarlo a una venta.
Resumen	Este caso de uso permite al actor buscar y seleccionar un cliente de una lista para asociarlo a la venta actual. La lista incluye todos los clientes registrados en el sistema.
Precondición	Debe haber clientes registrados en la base de datos, debe encontrarse en *la (interfaz I.1)*.
Postcondición	El cliente seleccionado queda asociado a la venta actual.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

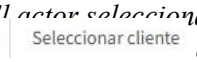
1 El actor selecciona la opción  *desde el formulario de creación de venta.*	2. El sistema extraerá datos de los Clientes registrados, desde la BD *(Tabla* Clientes*)*.
	3. El sistema mostrará una lista de todos los clientes, ver *interfaz* (I.1).
Curso alternativo de eventos	
3.1 No se halló registro de ningún producto, dado que no existe en la BD *(Tabla* Clientes*)* y el sistema muestra cuál fue el error y vuelve al punto 1.	

Tabla 50 Caso de uso Listar Cliente venta

II.1.9.7.8 Caso de uso Ver Venta

Caso de uso	**Ver Venta**
Referencia	**RF08.1.4**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Primario
Propósito	Visualizar los detalles de la venta registrada.
Resumen	El actor selecciona un producto de la lista para visualizar su información detallada, incluyendo datos como código de venta, cliente,vendedor,productos de la venta,total, fecha. BD *(Tabla ventas).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El actor selecciona la opción ”Ver Venta”.	2. El sistema consulta la base de datos(Tabla ventas) y muestra la información detallada del producto seleccionado. *interfaz (I.4).*
Curso alternativo de eventos	

4.1 El sistema muestra un mensaje indicando que no se encontró el producto.

Tabla 51 Caso de uso Ver Venta

II.1.9.7.9 Caso de uso Imprimir Factura Venta

Caso de uso	**Factura Venta**
Referencia	**RF08.1.5**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Secundario
Propósito	Permitir al actor generar y obtener una factura en formato PDF de una venta realizada para entregarla al cliente o archivarla.
Resumen	Este caso de uso permite al actor seleccionar una venta y generar una factura en formato PDF que incluye todos los detalles de la venta, como información del cliente, productos vendidos, cantidades, precios unitarios, subtotal, impuestos y total a pagar. BD *(Tabla ventas).*
Precondición	· La venta debe estar registrada en el sistema. · El actor debe estar autenticado y tener permisos para acceder a la funcionalidad de impresión de facturas
Postcondición	· Se genera un archivo PDF con la factura de la venta seleccionada. · El archivo puede ser descargado o enviado directamente a una impresora.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El actor selecciona la opción ”Imprimir Factura”.	2. El sistema consulta la base de datos(Tabla ventas) y muestra el sistema recopila los datos necesarios de la venta, cliente y productos asociados. .

	3. El sistema genera el archivo PDF con la factura detallada de la venta.*interfaz (J)*
Curso alternativo de eventos	
1.Error al generar la factura: 1.1 Si ocurre un error durante la generación del PDF (por ejemplo, datos incompletos), el sistema muestra un mensaje de error indicando el problema. 1.2 El flujo se termina sin generar la factura.	

Tabla 52 Caso de uso Factura Venta

II.1.9.7.10 Caso de uso Generar XML Venta

Caso de uso	**Generar XML Venta**
Referencia	**RF08.1.6**
Actores	Administrador, Vendedor
Tipo	Secundario
Propósito	Permitir al actor generar un archivo XML de una venta realizada para propósitos de integración con otros sistemas o cumplimiento de requisitos fiscales
Resumen	Este caso de uso permite al actor seleccionar una venta y generar un archivo XML que contiene los detalles estructurados de la venta, siguiendo un formato estándar que puede ser utilizado para integraciones con sistemas externos o para reportes fiscales. BD *(Tabla ventas).*
Precondición	· La venta debe estar registrada en el sistema. · El actor debe estar autenticado y tener permisos para acceder a la funcionalidad de generación de XML.
Postcondición	· Se genera un archivo XML con los datos de la venta seleccionada. · El archivo puede ser descargado.

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1. El actor selecciona la opción xml ”Generar XML”.	2. El sistema consulta la base de datos(Tabla ventas) y recopila los datos necesarios de la venta, cliente y productos asociados.
	3. El sistema genera el archivo XML con los datos estructurados de la venta.
	4. El sistema descarga el archivo XML.interfaz (K)
Curso alternativo de eventos	
1.Error al generar la factura: · 1.1 Si ocurre un error durante la generación del XML (por ejemplo, datos faltantes o formato incorrecto), el sistema muestra un mensaje de error indicando el problema. · 1.2 El flujo se termina sin generar el archivo XML	

Tabla 53 Caso de uso Generar xml Venta

II.1.9.7.11 Caso de uso Editar Venta

Caso de uso	**Editar Venta**
Referencia	**RF08.1.7**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Modificar la información de una venta registrada
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador selecciona el botón amarillo que indica editar , para esto el sistema despliega un formulario con los datos de la venta registrada, *interfaz (I.2)*,

Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador , encontrarse en *la interfaz (H)*, pantalla de Administrar Ventas.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrar presiona sobre el icono de Editar *interfaz (H).*	2. El sistema mostrará un formulario *interfaz (I.2)*, con datos de la venta extraída desde la BD *(Tabla ventas)*. en sus respectivos campos.
3. El Administrar del sistema modificará uno/más campos del formulario *pantalla I.2* .	
4. El Administrar tendrá la opción de aceptar o cancelar la modificación.	5. El sistema verifica que los datos modificados en el formulario sean válidos.
	11. El sistema mostrará un mensaje de actualizado correctamente (*interfaz H*) y actualizará los datos en la BD *(Tabla ventas)*.
Curso alternativo de eventos	
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.	

Tabla 54 Caso de uso Editar Venta

II.1.9.7.12 Caso de uso Eliminar Venta

Caso de uso	**Eliminar Venta**
Referencia	**RF08.1.8**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Eliminar un registro de cliente en el sistema.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador selecciona la opción de eliminar *cliente*. El sistema pregunta si está seguro de eliminar (*interfaz I.3*), al seleccionar Si,borrar venta! se elimina el usuario seleccionado y se actualizará la BD *(Tabla ventas)*, en caso de seleccionar el botón Cancelar este cancelara toda la operación.

Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador, encontrarse en *la interfaz (I)*, pantalla de administrar ventas.
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1 El Administrador selecciona la opción eliminar cliente *interfaz (I)* .	2. El sistema despliega una ventana emergente *interfaz (I.3)*, preguntando si está seguro de eliminar el registro de la venta seleccionada.
3.El Administrador del sistema tendrá la opción de aceptar o cancelar la eliminación *interfaz (I.3)*.	4. En el caso de Si, borrar venta! el sistema eliminará el usuario seleccionado, en el caso de Cancelar el sistema cancelará toda la operación
.	5. El sistema muestra un mensaje de Eliminación Correcta (*interfaz I*) y actualizará los datos en la BD del sistema *(Tabla ventas)*.
Curso alternativo de eventos	
4.1 Los datos de la venta 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 2.	

Tabla 55 Caso de uso Eliminar Venta

II.1.9.7.13 Caso de uso Reporte Ventas

Caso de uso	**Reporte Venta**
Referencia	**RF08.2**
Actores	Administrador
Tipo	Primario
Propósito	Generar reportes de ventas en formato PDF o Excel.
Resumen	El actor selecciona un rango de fechas y genera un reporte con los datos de ventas realizadas, incluyendo gráficos y estadísticas.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador ,Debe haber ventas registradas en el sistema. encontrarse en *la interfaz (L).*

Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor selecciona un rango de fechas	2. El sistema muestra un gráfico con las estadísticas de ventas en el rango seleccionado.
3. El actor elige generar un reporte en PDF *o Excel*	4. El sistema genera el archivo y permite su descarga.
Curso alternativo de eventos	
1.Error al generar la factura: 1.1 Si ocurre un error durante la generación del PDF (por ejemplo, datos incompletos), el sistema muestra un mensaje de error indicando el problema.	

Tabla 56 Caso de uso Reporte Ventas

II.1.9.7.14 Caso de uso Reporte Ventas por Usuario

Caso de uso	**Reporte Venta por usuario**
Referencia	**RF08.2.1**
Actores	Administrador
Tipo	Secundario
Propósito	Generar un reporte detallado de las ventas realizadas por cada usuario.
Resumen	El actor genera un reporte con el desglose de ventas realizadas por los usuarios que tienen permisos para vender.
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador ,Debe haber ventas registradas en el sistema. encontrarse en *la interfaz (L).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**

1.El actor selecciona un rango de fechas	2. El sistema muestra un gráfico con las estadísticas de ventas en el rango seleccionado.
3. El actor selecciona	4.El sistema genera un reporte con las ventas agrupadas por usuario desde la BD.(Tabla ventas)
5. El actor elige generar un reporte en PDF *o Excel*	6. El sistema genera el archivo y permite su descarga.
Curso alternativo de eventos	
1.Error al generar la factura: 1.1 Si ocurre un error durante la generación del PDF (por ejemplo, datos incompletos), el sistema muestra un mensaje de error indicando el problema.	

Tabla 57 Caso de uso Reporte Ventas

II.1.9.7.15 Caso de uso Reporte Ventas por Categoría

Caso de uso	**Reporte Venta por Categoría**
Referencia	**RF08.2.2**
Actores	Administrador
Tipo	Secundario
Propósito	Generar un reporte de ventas agrupadas por categoría de producto.
Resumen	El actor genera un reporte que muestra el desglose de las ventas según la categoría de los productos
Precondición	Estar autenticado y autorizado en el sistema con el rol de administrador ,Debe haber ventas registradas en el sistema. encontrarse en *la interfaz (L).*
Curso normal de eventos	
Acción del actor	**Respuesta del sistema**
1.El actor selecciona un rango de fechas	2. El sistema muestra un gráfico con las estadísticas de ventas en el rango seleccionado.
3. El actor selecciona	4.El sistema genera un reporte con las ventas agrupadas por usuario desde la BD.(Tabla ventas)

5. El actor elige generar un reporte en PDF Descargar reporte en PDF *o Excel* Descargar reporte en Excel	6. El sistema genera el archivo y permite su descarga.
Curso alternativo de eventos	
1.Error al generar la factura: 1.1 Si ocurre un error durante la generación del PDF (por ejemplo, datos incompletos), el sistema muestra un mensaje de error indicando el problema.	

Tabla 58 Caso de uso Reporte Ventas por categoría

II.1.10 Diagrama de Clases del sistema

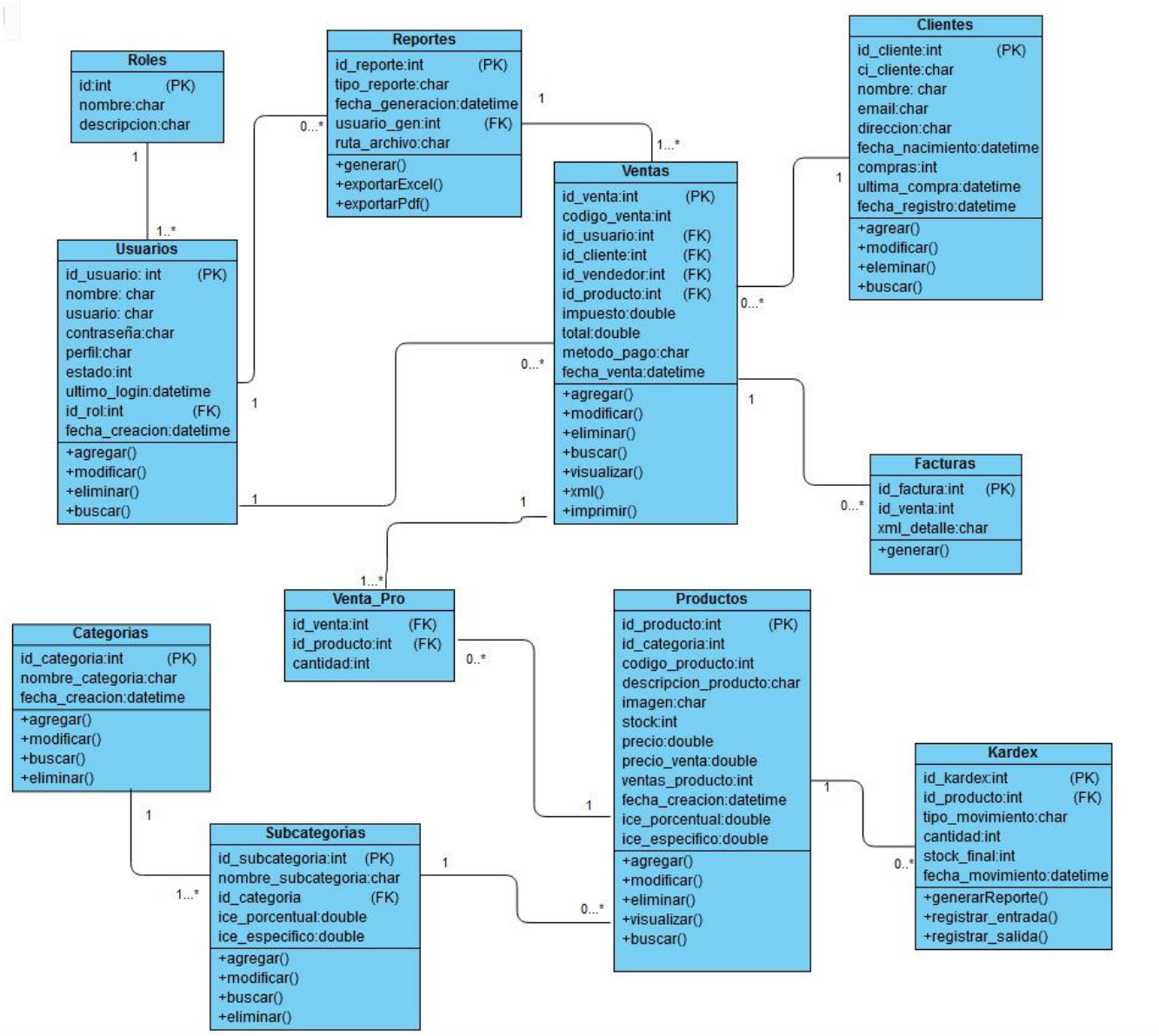


Figura 25 Diagrama de Clases

II.1.11 Implementación del diagrama de clases en el DBMS indicado

```
-- Crear tabla `categorias`
CREATE TABLE `categorias` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_categoria` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `fecha_creacion` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `subcategorias`
CREATE TABLE `subcategorias` (
  `id_subcategoria` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre_subcategoria` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `id_categoria` INT(11) NOT NULL,
  `ice_porcentual` DOUBLE DEFAULT 0,
  `ice_especifico` DOUBLE DEFAULT 0,
  PRIMARY KEY (`id`),
  FOREIGN KEY (`id_categoria`) REFERENCES `categorias`(`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `clientes`
CREATE TABLE `clientes` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `documento` VARCHAR(20) NOT NULL UNIQUE,
  `email` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `telefono` VARCHAR(20) NOT NULL,
  `direccion` TEXT NOT NULL,
  `fecha_nacimiento` DATE NOT NULL,
```

```
  `compras` INT(11) NOT NULL DEFAULT 0,
  `ultima_compra` DATETIME DEFAULT NULL,
  `fecha_registro` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`)
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `productos`
CREATE TABLE `productos` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_categoria` INT(11) NOT NULL,
  `codigo_producto` VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
  `descripcion_producto` TEXT NOT NULL,
  `imagen` TEXT DEFAULT NULL,
  `stock` INT(11) NOT NULL DEFAULT 0,
  `precio_compra` FLOAT NOT NULL,
  `precio_venta` FLOAT NOT NULL,
  `ventas` INT(11) NOT NULL DEFAULT 0,
  `unidad_medida` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `ice_porcentual` DOUBLE DEFAULT 0,
  `ice_especifico` DOUBLE DEFAULT 0,
  `fecha_creacion` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`),
  FOREIGN KEY (`id_categoria`) REFERENCES `categorias`(`id`) ON DELETE SET NULL,
  FOREIGN KEY (`id_subcategoria`) REFERENCES `subcategorias`(`id`) ON DELETE SET NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `usuarios`
CREATE TABLE `usuarios` (
```

```
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombre` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `usuario` VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
  `password` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `perfil` VARCHAR(50) NOT NULL,
  `foto` TEXT DEFAULT NULL,
  `estado` INT(11) NOT NULL DEFAULT 1,
  `ultimo_login` DATETIME DEFAULT NULL,
  `fecha_creacion` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE
current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`),
  FOREIGN KEY (`id_rol`) REFERENCES `roles`(`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `ventas`
CREATE TABLE `ventas` (
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `codigo` VARCHAR(50) NOT NULL UNIQUE,
  `id_vendedor` INT(11) NOT NULL,
  `id_cliente` INT(11) NOT NULL,
  `impuestos` DOUBLE DEFAULT 0,
  `productos` VARCHAR(20) NOT NULL,
  `total` DOUBLE NOT NULL,
  `fecha_venta` DATETIME NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`),
  FOREIGN KEY (`id_usuario`) REFERENCES `usuarios`(`id`) ON DELETE CASCADE,
  FOREIGN KEY (`id_cliente`) REFERENCES `clientes`(`id`) ON DELETE SET NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
-- Crear tabla `kardex`
CREATE TABLE `kardex` (
```

```
  `id` INT(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `id_producto` INT(11) NOT NULL,
  `tipo_movimiento` ENUM('entrada', 'salida') NOT NULL,
  `cantidad` INT(11) NOT NULL,
  `stock_final` INT(11) NOT NULL,
  `fecha_movimiento` TIMESTAMP NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  PRIMARY KEY (`id`),
  FOREIGN KEY (`id_producto`) REFERENCES `productos`(`id`) ON DELETE CASCADE
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4 COLLATE=utf8mb4_spanish_ci;
```

II.1.12 Diccionario de datos

II.1.12.1 Tabla usuario

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_usuario	Si	-	varchar	50	Not null	Usuario como código
Usuario	-	-	varchar	50		Nombre de usuario
Password	-	-	Varchar	50	-	Contraseña
Perfil	-	-	varchar	50	-	Rol de Usuario
Estado	-	-	Int	-	-	Estado de usuario
Foto	-	-	varchar	200	-	Imagen de Usuario
Creaación	-	-	timespam	-	-	Fecha de creación

Tabla 59 Diccionario de datos usuario

II.1.12.2 Tabla categoría

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_categoría	Si	-	Int	-	Not null	Ese el id categoría
Nombre	-	-	Varchar	50	Not null	Nombre de una categoría
Creación	-	-	Date	-	-	Fecha de creación

Tabla 60 Diccionario de datos categoría

II.1.12.3 Tabla Subcategoría

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_Subcategoría	Si	-	Int	-	Not null	Ese el id subcategoría
Nombre subcategoria	-	-	Varchar	50	Not null	Nombre de una categoría
Id categoría	-	Sí	int	-	-	Este es el id de categoría
Ice_especifico	-	-	Double	-	-	Fecha de creación
Ice_porcentual	-	-	Double	-	-	Última modificación

Tabla 61 Diccionario de datos categoría

II.1.12.4 Tabla venta

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_Venta	Si	-	Int	-	Not null	Id venta
Id_vendedor	-	Si	Int	-	-	Referencia al usuario que realiza la venta
Id_cliente	-	Si	Int	-	-	Referencia al cliente asociado a la venta
Codigo	-	-	Varchar	50	-	Código único de la venta
productos	-	Si	json	-	-	Detalles de los productos vendidos
Total	-	-	Int	-	0	Total de la venta
Metodo_Pgo	-	-	Varchar	50	-	Método de pago utilizado en la venta
Fecha	-	-	Date	-	-	Fecha de registro

Tabla 62 Diccionario de datos venta

II.1.12.5 Tabla producto

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_producto	Si	-	Int	-	Not null	Código producto
Id_categoria	-	Si	Int	-	-	Referencia a la tabla categoría
codigo	-	-	Int	-	-	Codigo del producto
Descripción	-	-	Text	-	-	Descripción del producto
Stock	-	-	Int	-	-	Stock del producto
Precio_compra	-	-	Double	-	-	Precio Unitario
PrecioVenta	-	-	Double	-	-	Precio de Venta
Fecha	-	-	Date	-	-	Fecha creación
ventas	-	-	Int	-	-	Imagen del producto

Tabla 63 Diccionario de datos producto

II.1.12.6 Tabla Kardex

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_kardex	Si	-	Int	-	Not null	Id de kardex
Id_compra	-	-	int	-	-	Referencia acompra
Id_producto	-	-	Int	-	-	Referencia a producto
Detalle	-	-	Varchar	50		Detalle
Cantidad ingresada	-	-	Int	-	-	Cantidadingresada
Registro	-	-	timespam	-	-	Fecha y horade registro
Fecha	-	-	Date	-	-	Fecha de registro

Tabla 64 Diccionario de datos Kardex

II.1.12.7 Tabla cliente

Atributo	Primary key	Foreing key	Tipo	Longitud	Valor por defecto	Descripción
Id_cliente	Si	-	Int	-	Not null	Id de cliente
Nombre	-	-	Varchar	50	-	Nombre decliente
Documento	-	-	Varchar	50	-	Documneto del cliente
Email	-	-	Varchar	50	-	Email del cliente
Dirección	-	-	Text	-	-	Domicilio decliente
Teléfono	-	-	Varchar	50	-	Teléfono o celular del cliente
Fecha_nacimiento	-	-	date	-	-	Fecha de nacimiento de la persona
compras	-	-	int	-	-	Compras del cliente
Ultima_compra	-	-	timespam	-	-	Ultima compra del cliente
fecha	-	-	date	-	-	Fehca de registro

Tabla 66 Diccionario de datos persona

II.1.13 Diagramas de secuencia

II.1.13.1 Modelo de Diagramas 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.

II.1.13.2 Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema

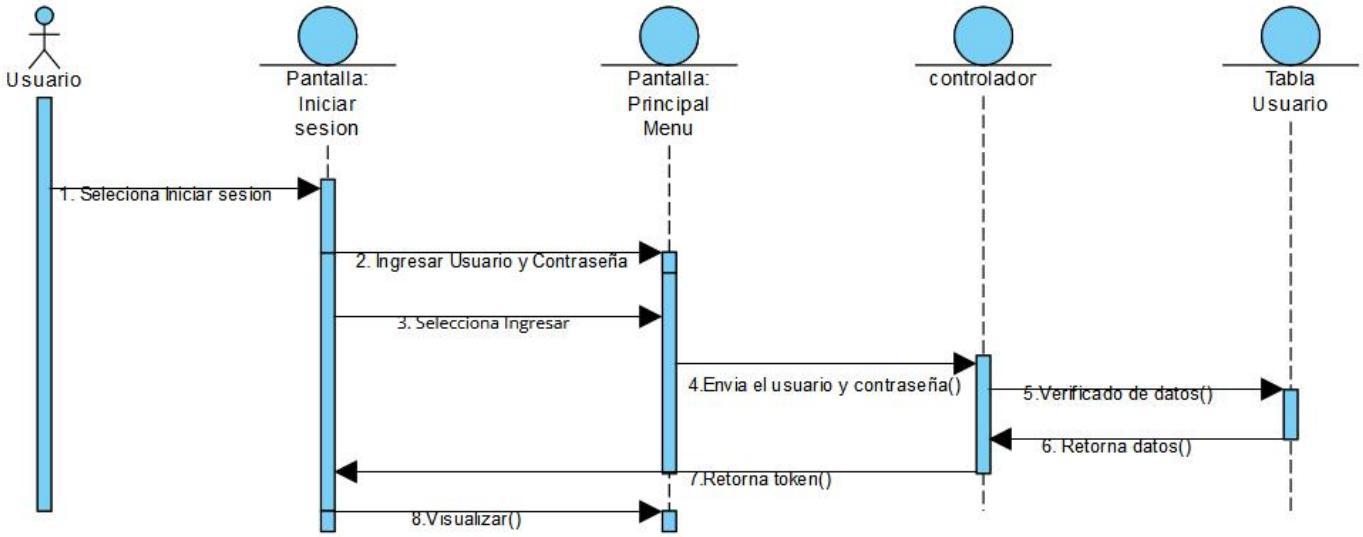


Figura 26 Diagrama de Secuencia Ingreso al Sistema

II.1.13.3 Diagrama de Secuencia Gestión Usuario

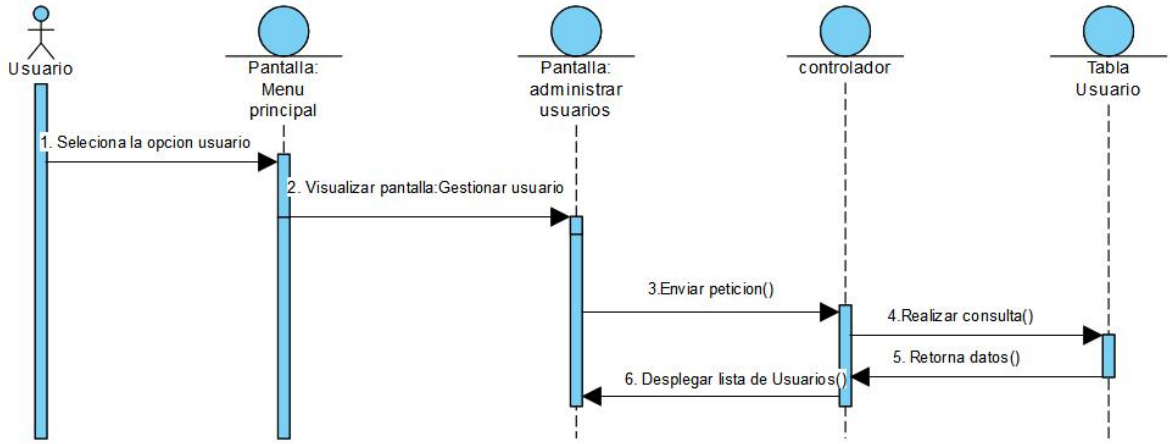


Figura 27 Diagrama de Secuencia Gestion Usuario

II.1.13.4 Diagrama de Secuencia Añadir Usuario

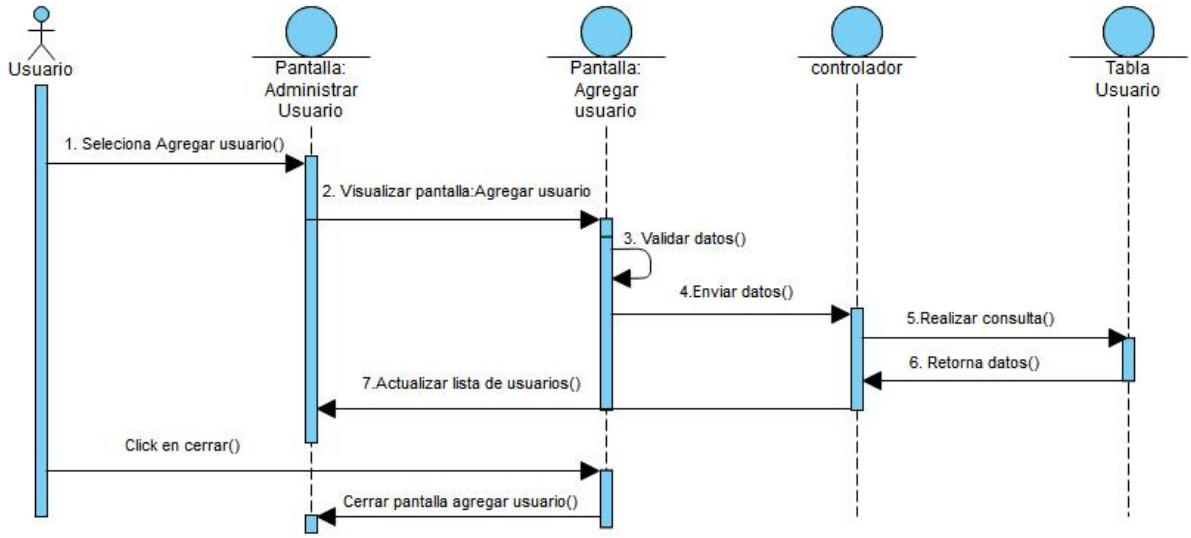


Figura 28 Diagrama de Secuencia Añadir Usuario

II.1.13.5 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

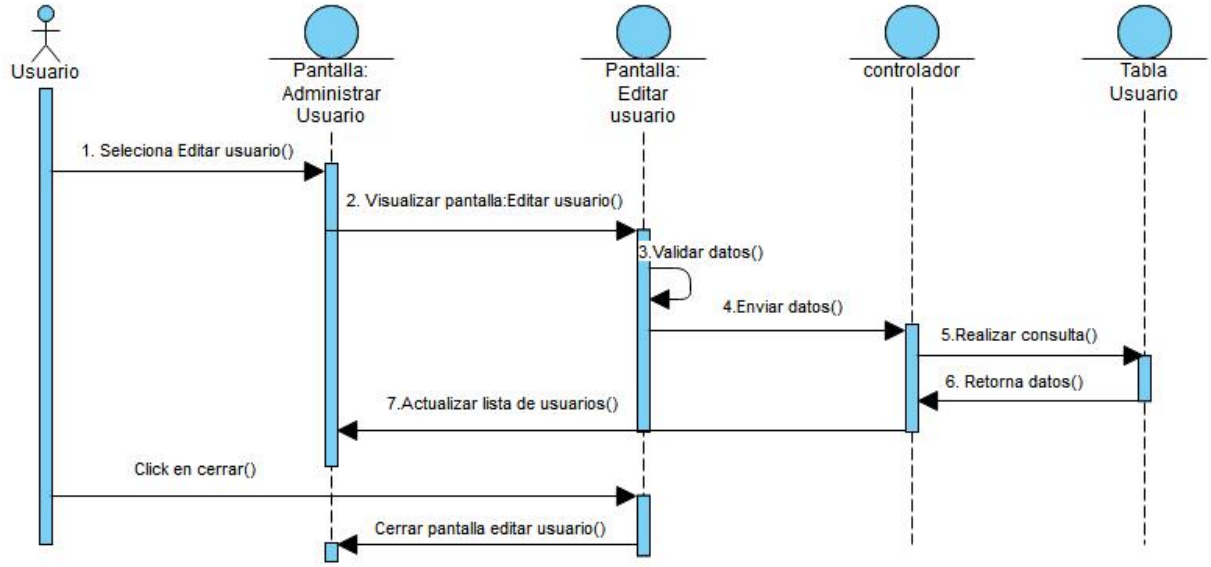


Figura 29 Diagrama de Secuencia Modificar Usuario

II.1.13.6 Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario

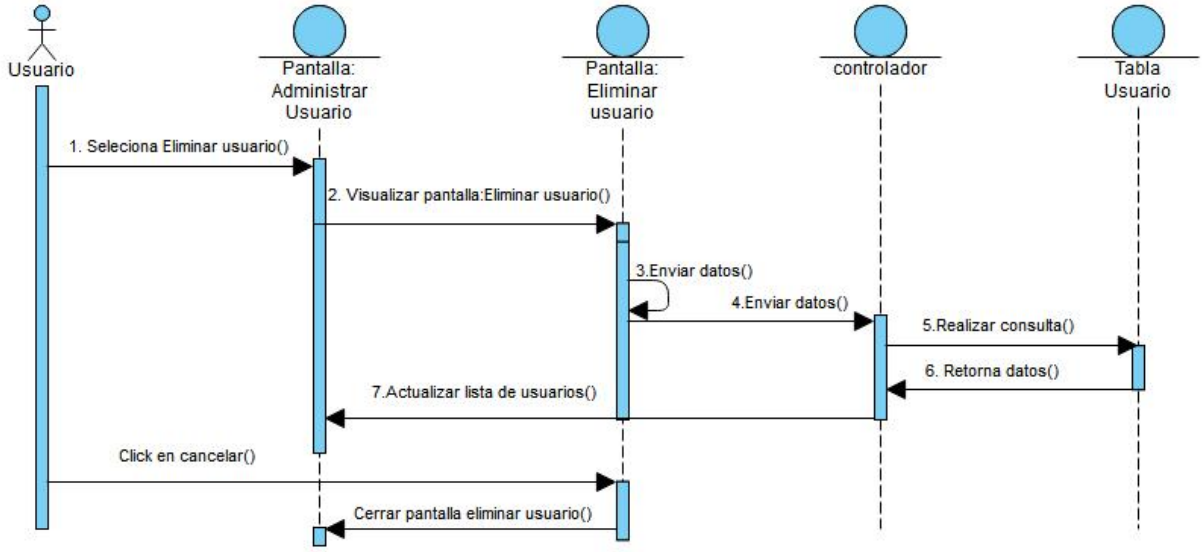


Figura *30 Diagrama de Secuencia Eliminar Usuario*

II.1.13.7 Diagrama de Secuencia Administrar producto

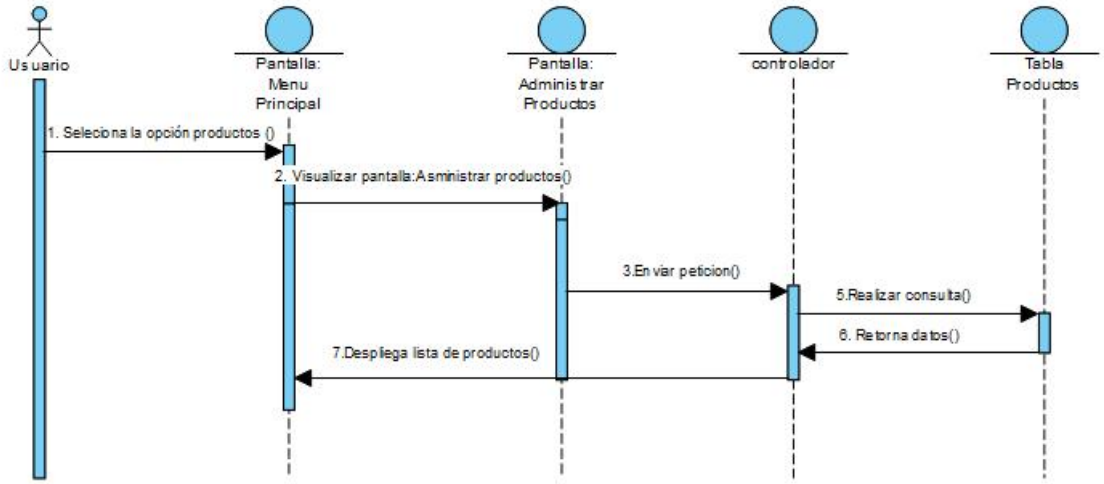


Figura 35 Diagrama de Secuencia Administrar Producto

II.1.13.8 Diagrama de Secuencia añadir producto

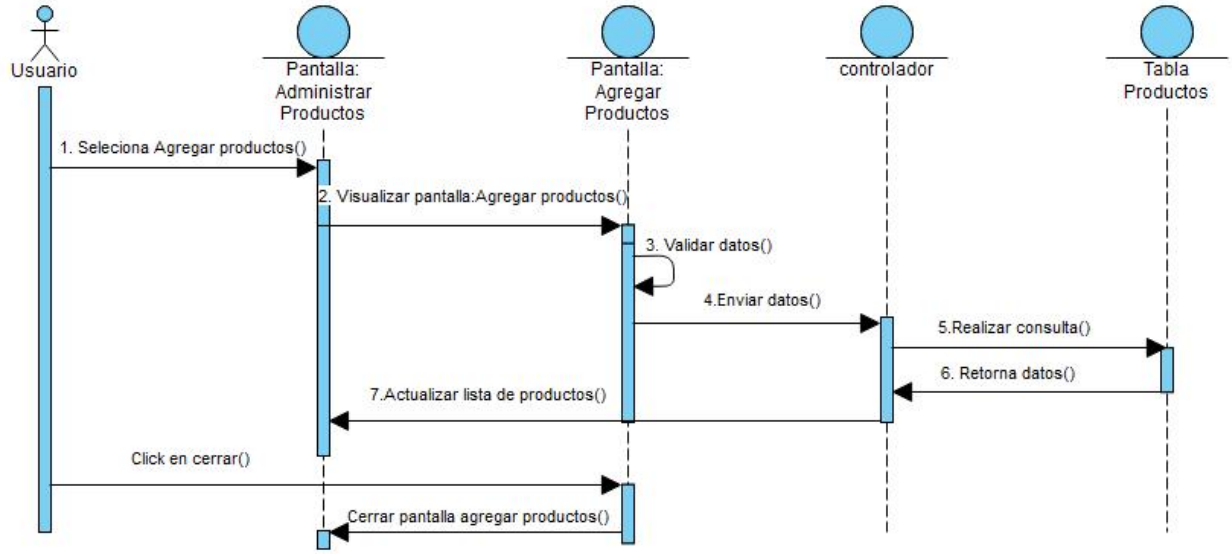


Figura 36 Diagrama de Secuencia Añadir Producto

II.1.13.9 Diagrama de Secuencia editar producto

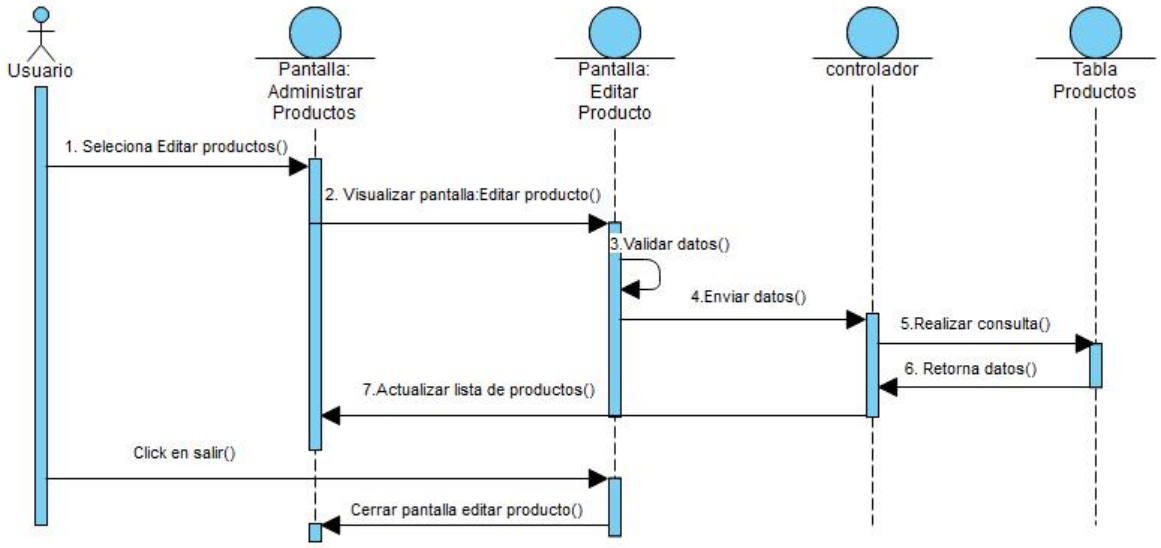


Figura 37 Diagrama de Secuencia editar producto

II.1.13.10 Diagrama de Secuencia eliminar producto

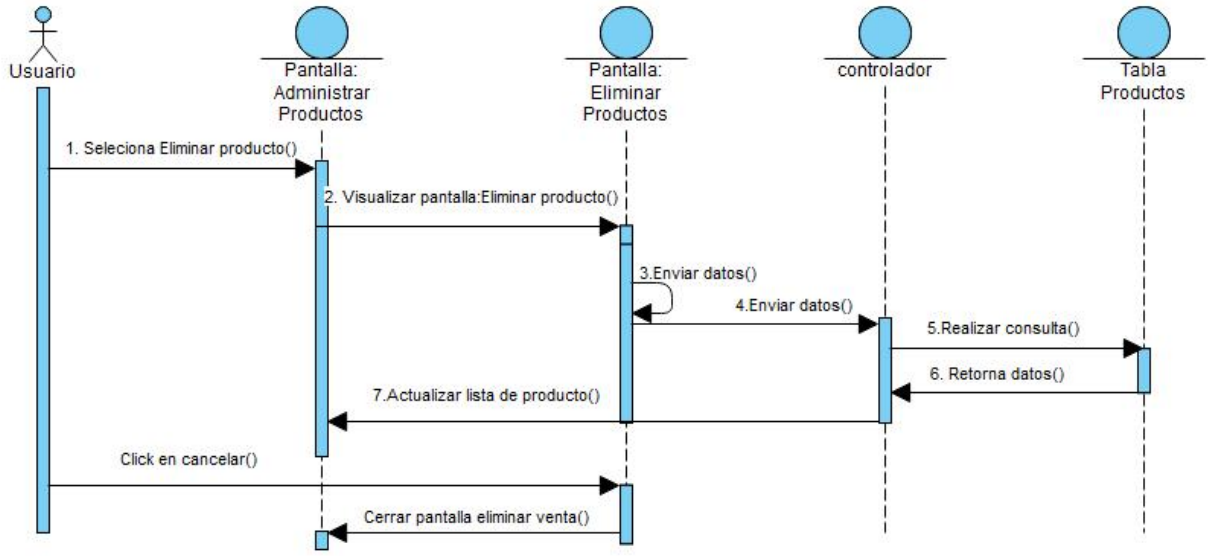


Figura 38 Diagrama de Secuencia eliminar producto

II.1.13.11 Diagrama de Secuencia Administrar categoria

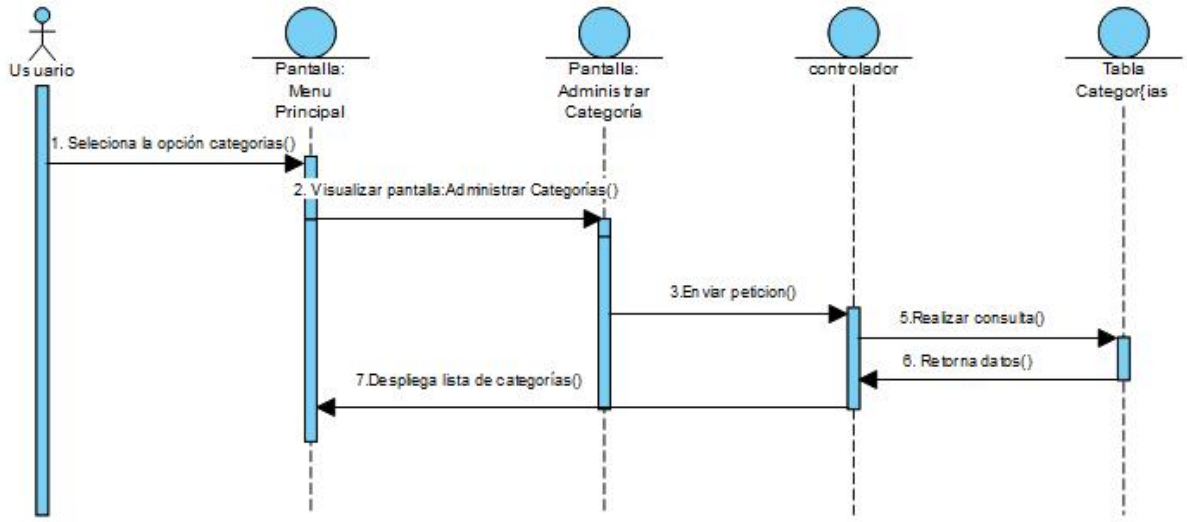


Figura 35 Diagrama de Secuencia Administrar Categoría

II.1.13.12 Diagrama de Secuencia añadir categoría

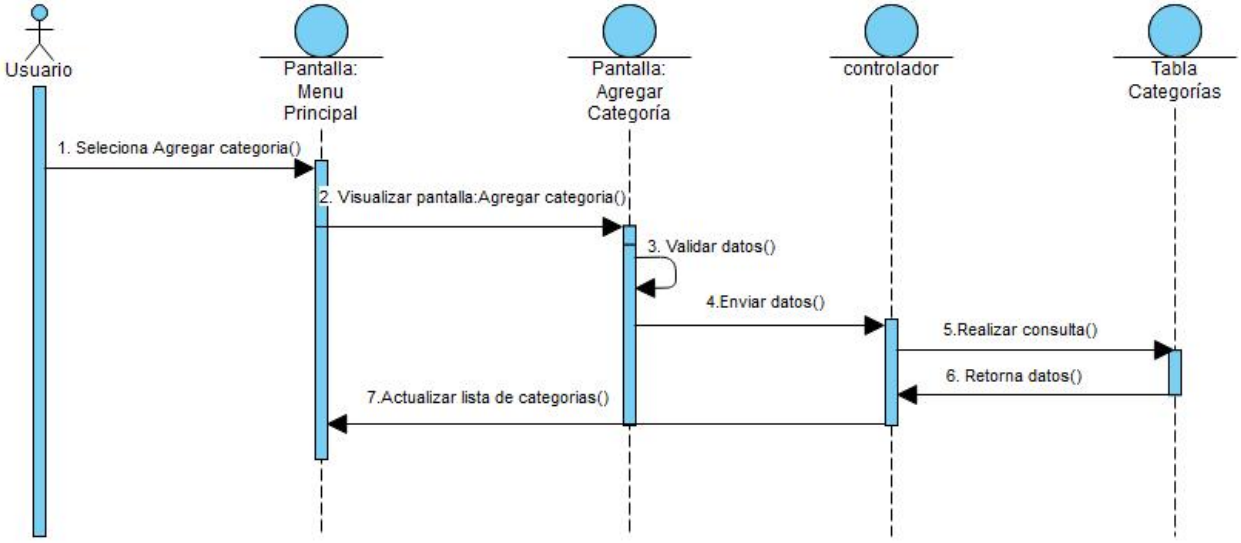


Figura 39 Diagrama de Secuencia Añadir Categoría

II.1.13.13 Diagrama de Secuencia ediar categoría

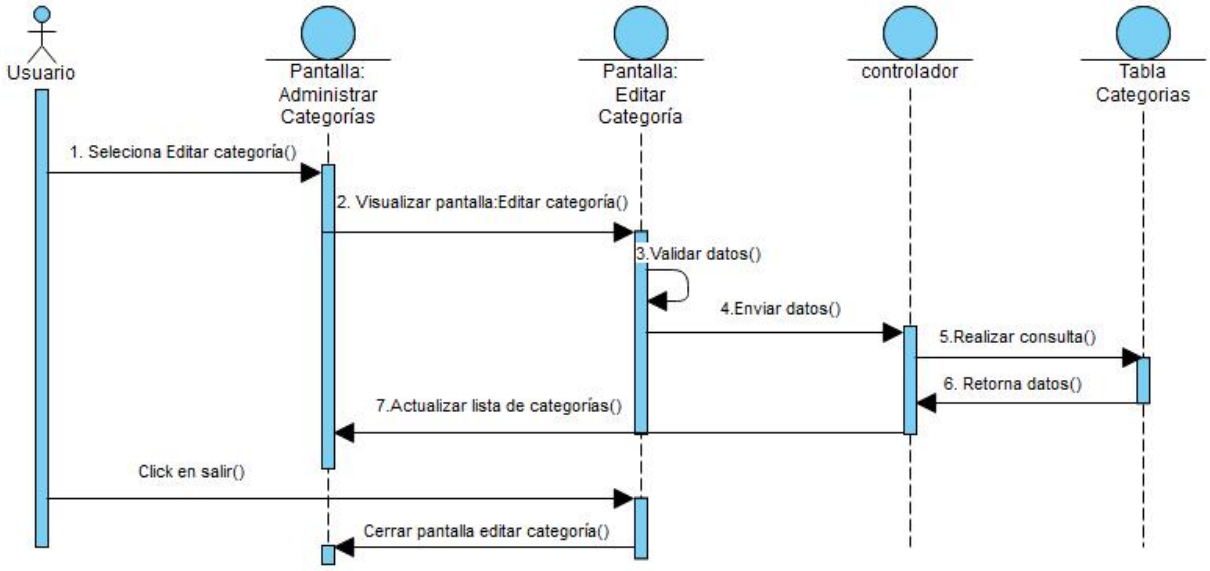


Figura 40 Diagrama de Secuencia editar Categoría

II.1.13.14 Diagrama de Secuencia eliminar categoría

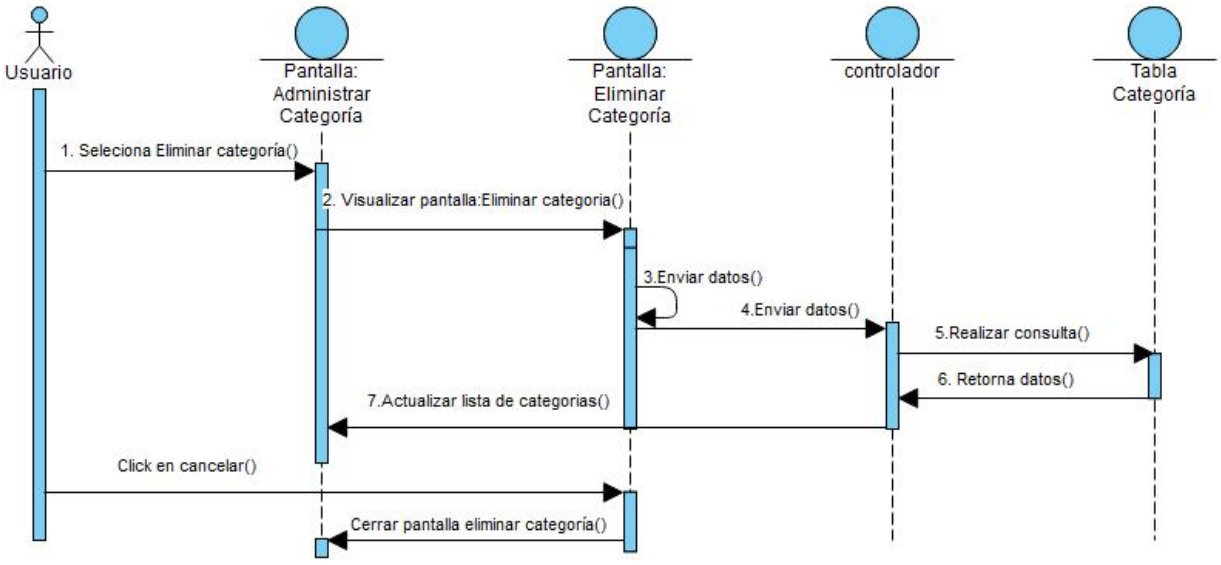


Figura 41 Diagrama de Secuencia Eliminar Categoría

II.1.13.15 Diagrama de Secuencia Entrada Kardex

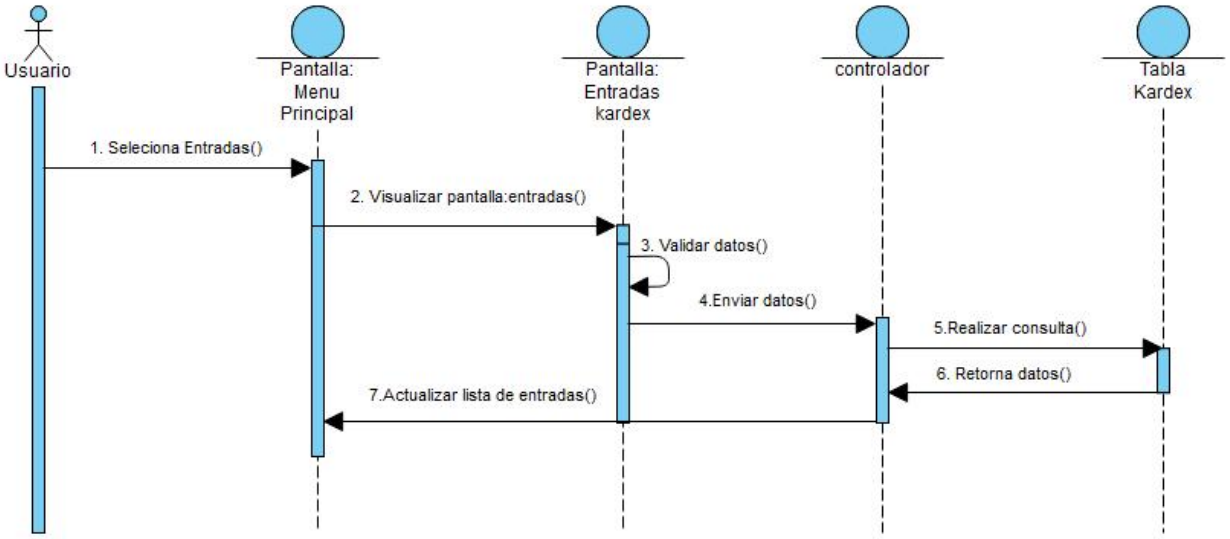


Figura 41 Diagrama de Secuencia Entrada kardex

II.1.13.16 Diagrama de Secuencia Salida Kardex

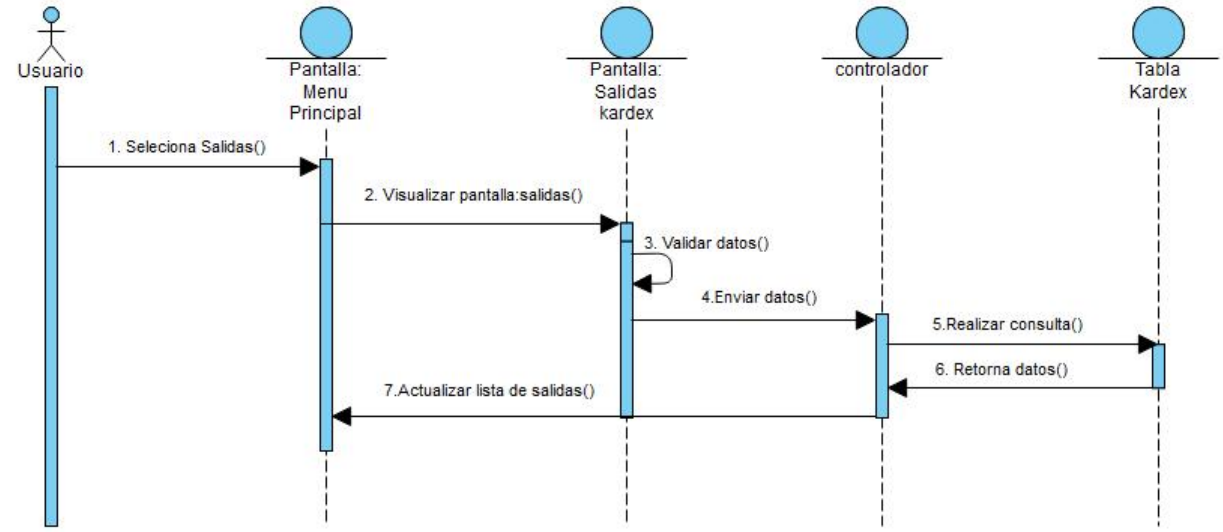


Figura 41 Diagrama de Secuencia Salida kardex

II.1.13.17 Diagrama de Secuencia Reporte Kardex

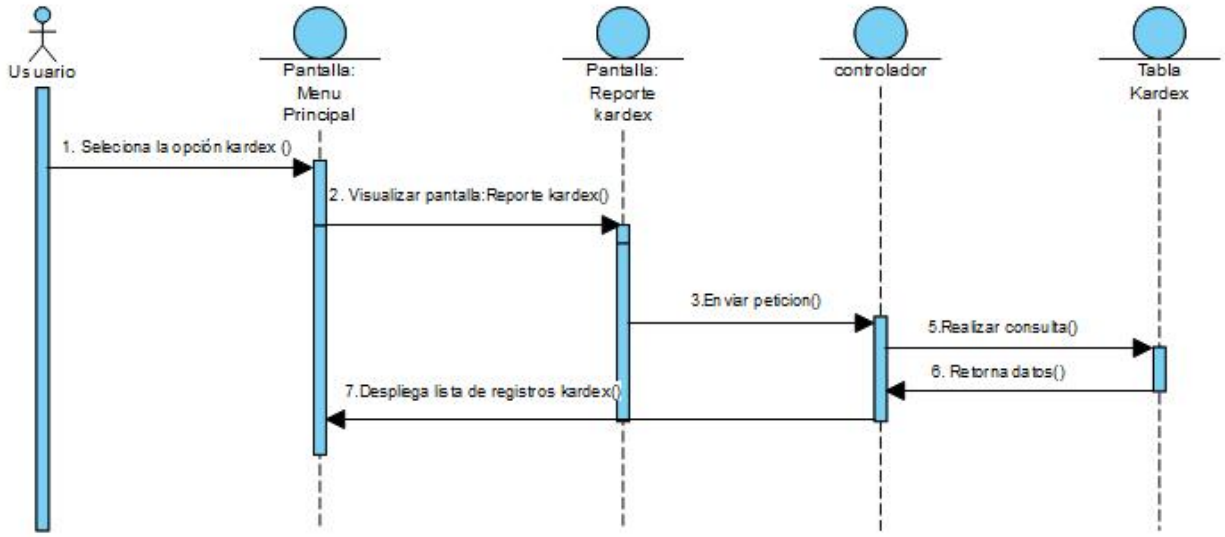


Figura 41 Diagrama de Secuencia Reporte kardex

II.1.13.18 Diagrama de Secuencia Administrar cliente

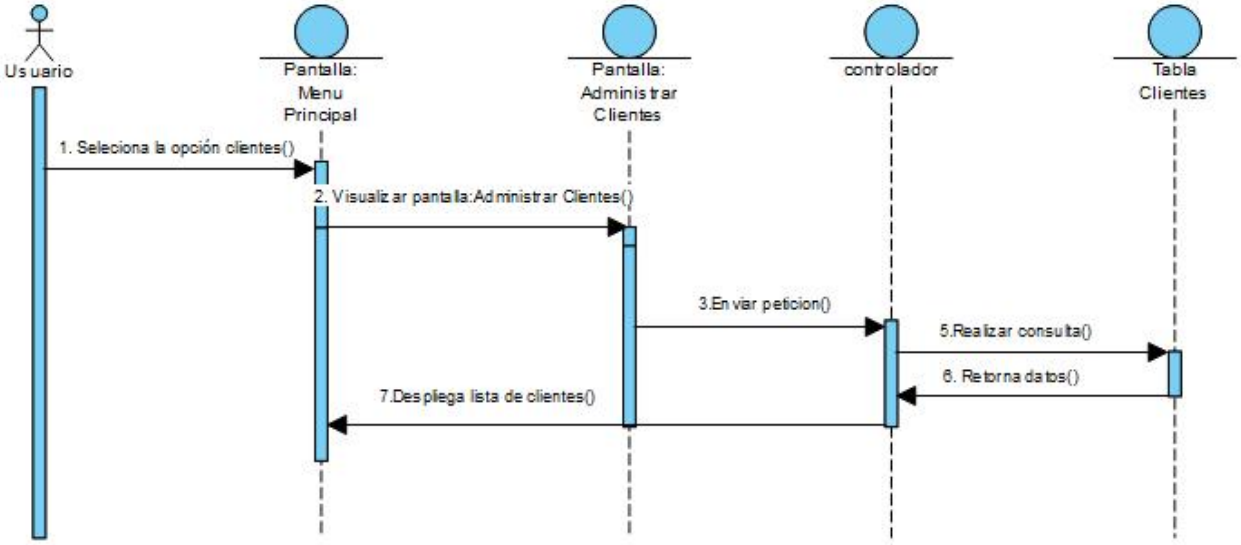


Figura 42 Diagrama de Secuencia Administrar cliente

II.1.13.19 Diagrama de Secuencia Añadir cliente

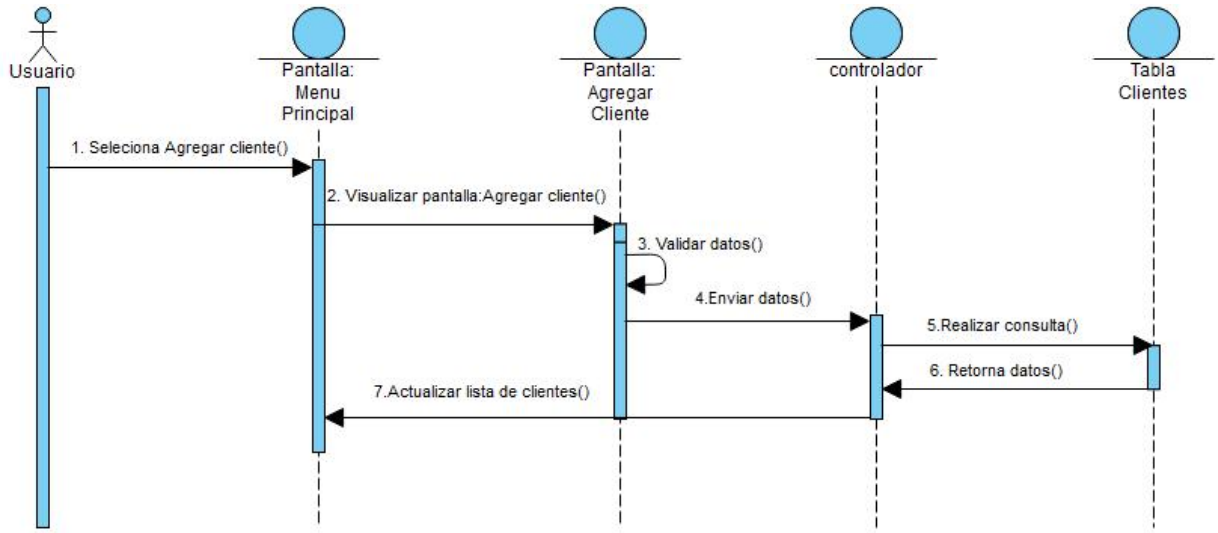


Figura 43 Diagrama de Secuencia Añadir Cliente

II.1.13.20 Diagrama de Secuencia Editar cliente

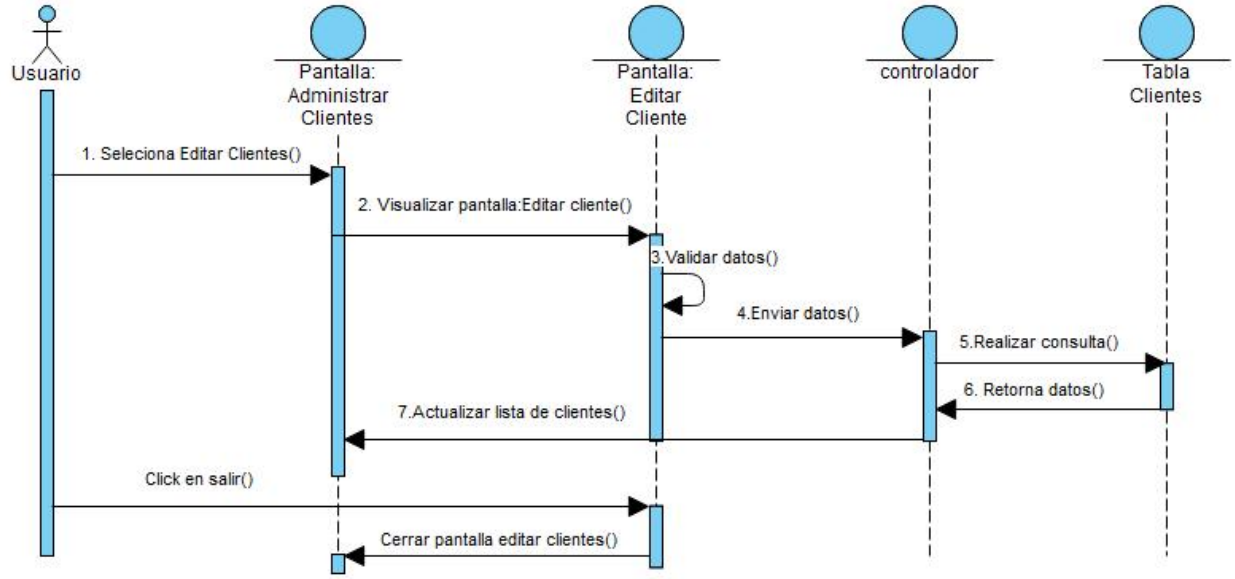


Figura 44 Diagrama de Secuencia Editar cliente

II.1.13.21 Diagrama de Secuencia eliminar cliente

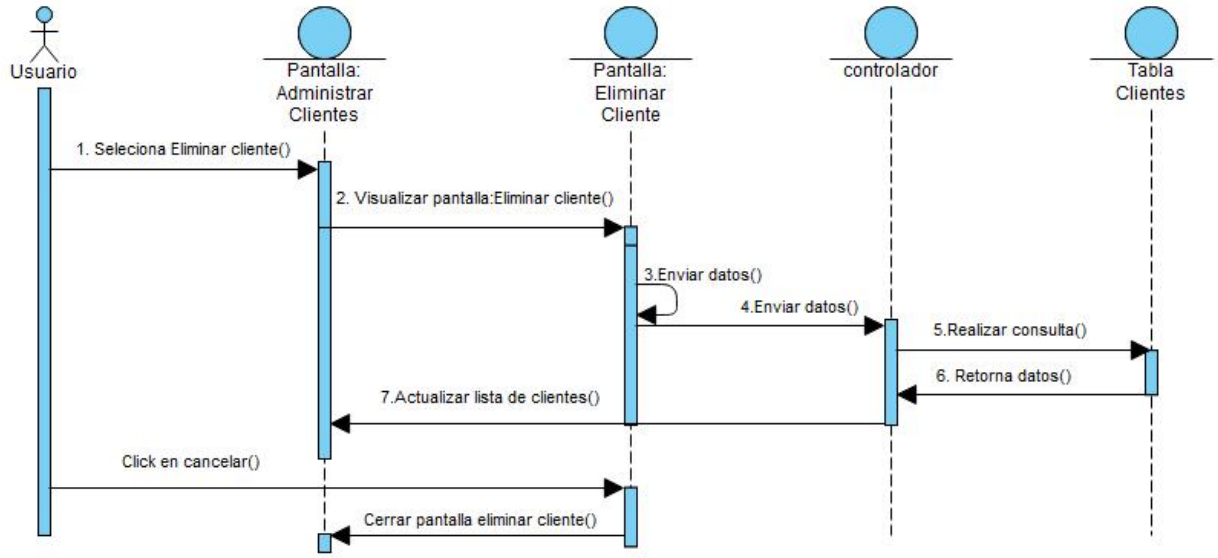


Figura 45 Diagrama de Secuencia Eliminar cliente

II.1.13.22 Diagrama de Secuencia Gestión Ventas

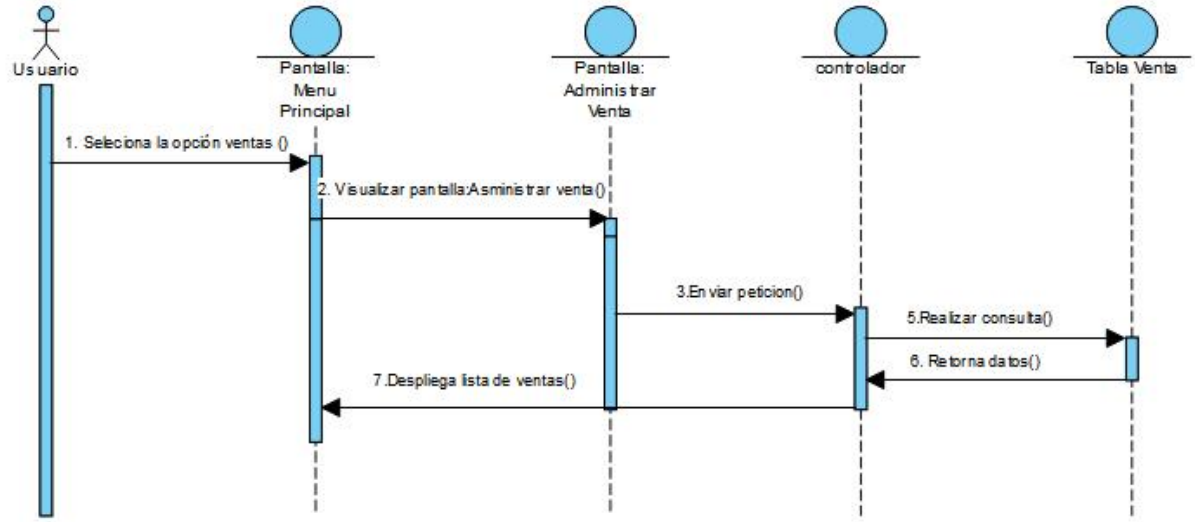


Figura 31 Diagrama de Secuencia Gestión Ventas

II.1.13.23 Diagrama de Secuencia Agregar Ventas

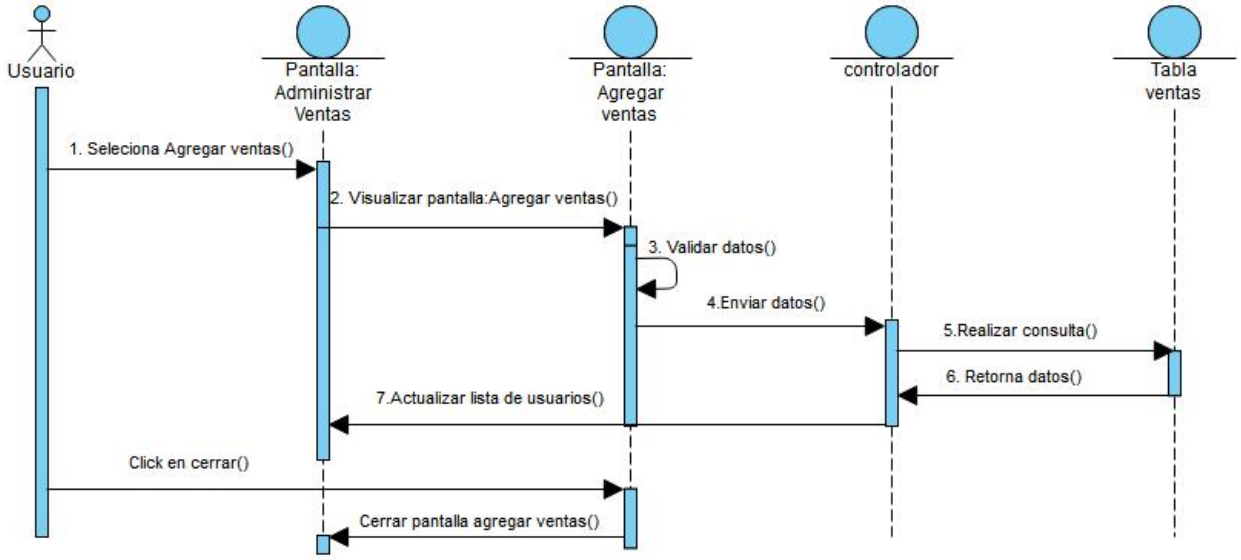


Figura 32 Diagrama de Secuencia Agregar Ventas

II.1.13.24 Diagrama de Secuencia Modificar Venta

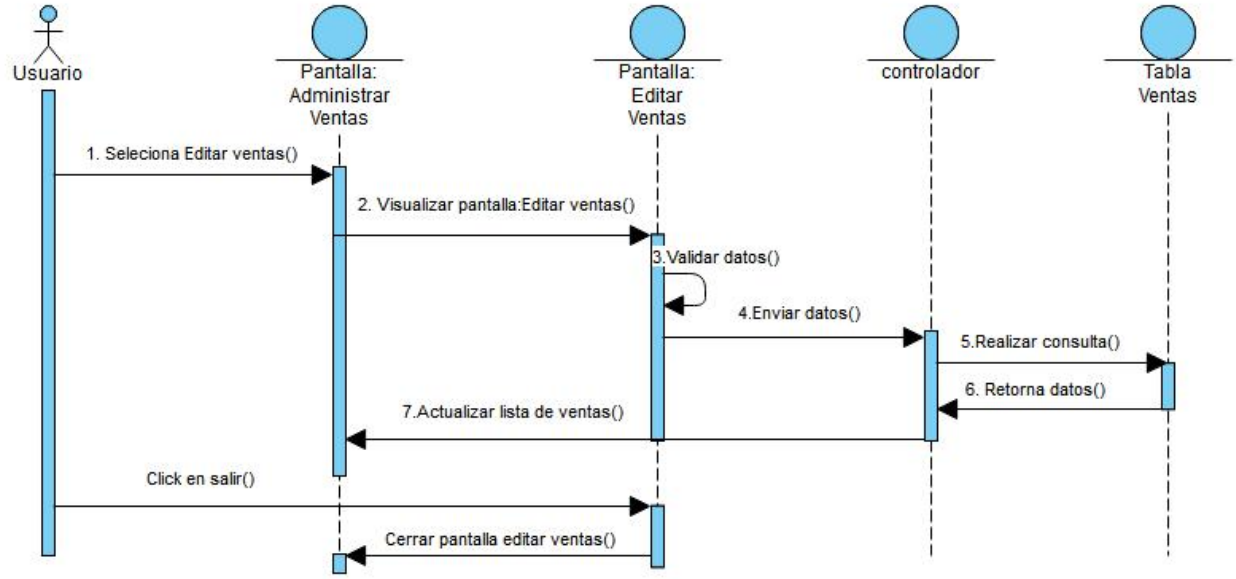


Figura 33 Diagrama de Secuencia Modificar Venta

II.1.13.25 Diagrama de Secuencia Eliminar Venta

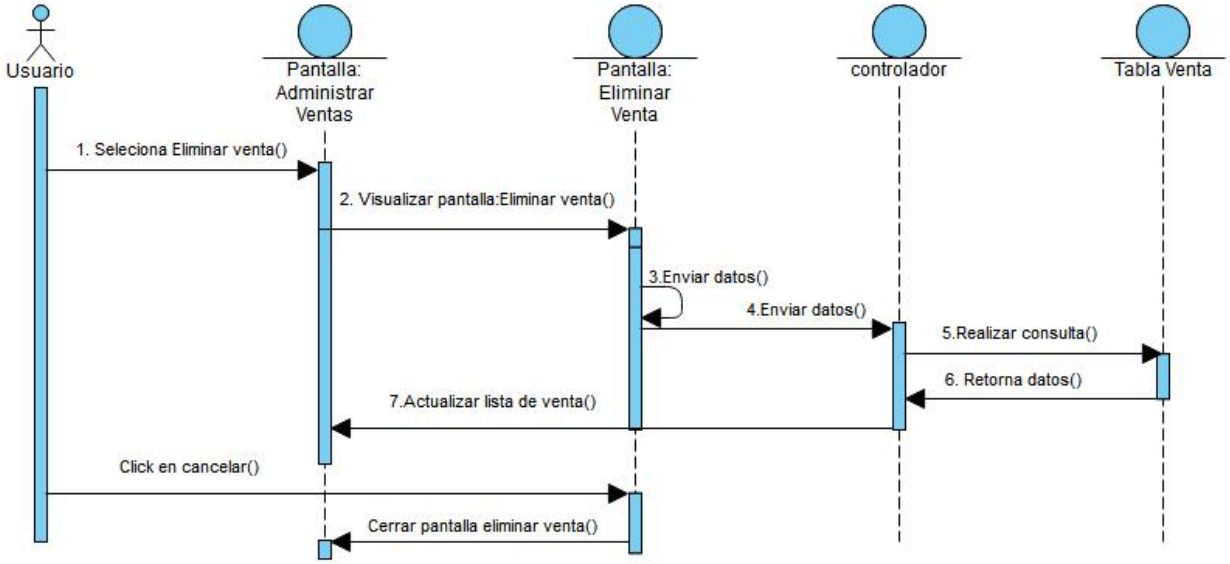


Figura 34 Diagrama de Secuencia Eliminar Venta

Los demás diagramas de secuencia como (Administrar subcategoría) llevan la misma dinámica, por tal razón no se realiza.

II.1.15 Diagrama de Actividades

II.1.15.1 Diagrama de Actividad: Ingreso del Sistema

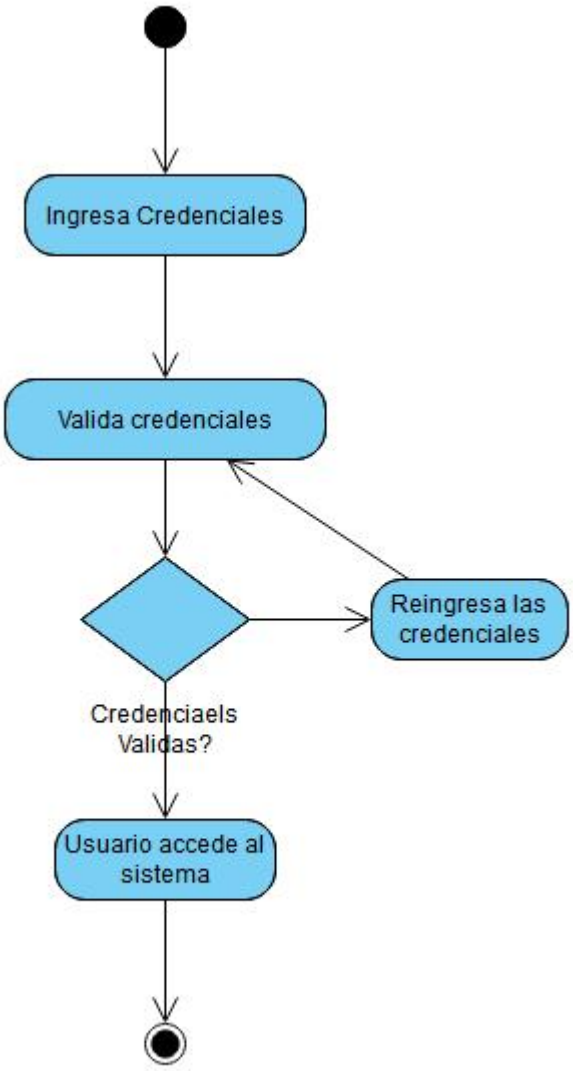


Figura 54 Diagrama de Actividad Ingreso al Sistema

II.1.15.2 Diagrama de Actividad: Modificar Usuario

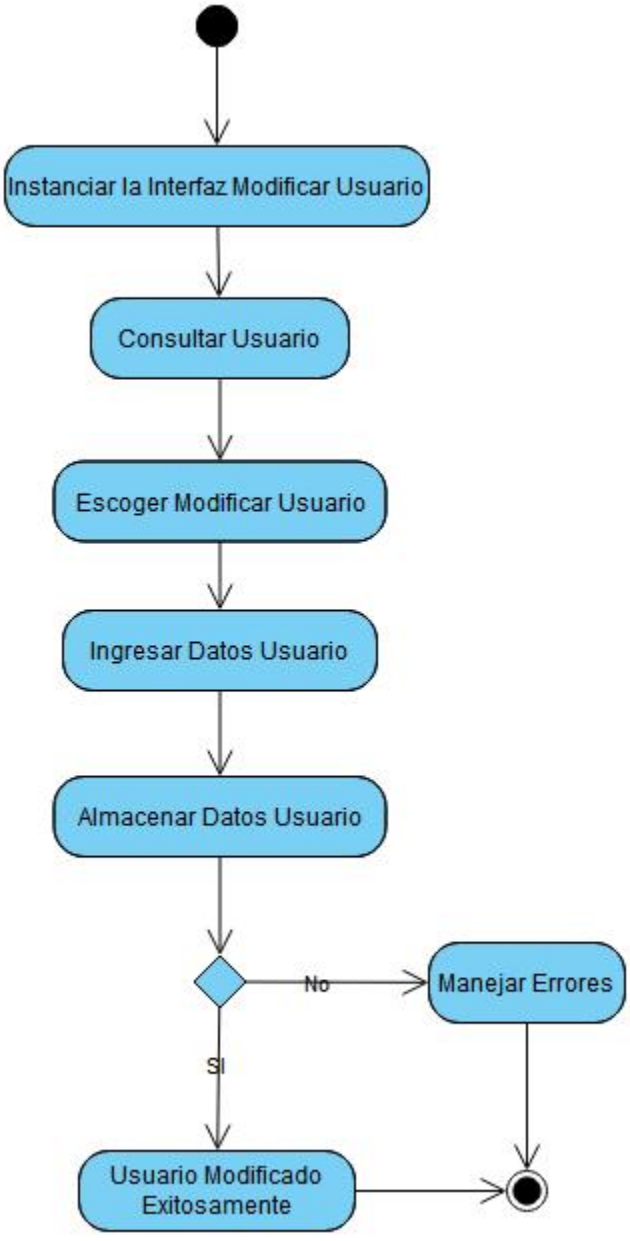


Figura 55 Diagrama de Actividad Modificar Usuario

II.1.15.3 Diagrama de Actividad: Eliminar Usuario

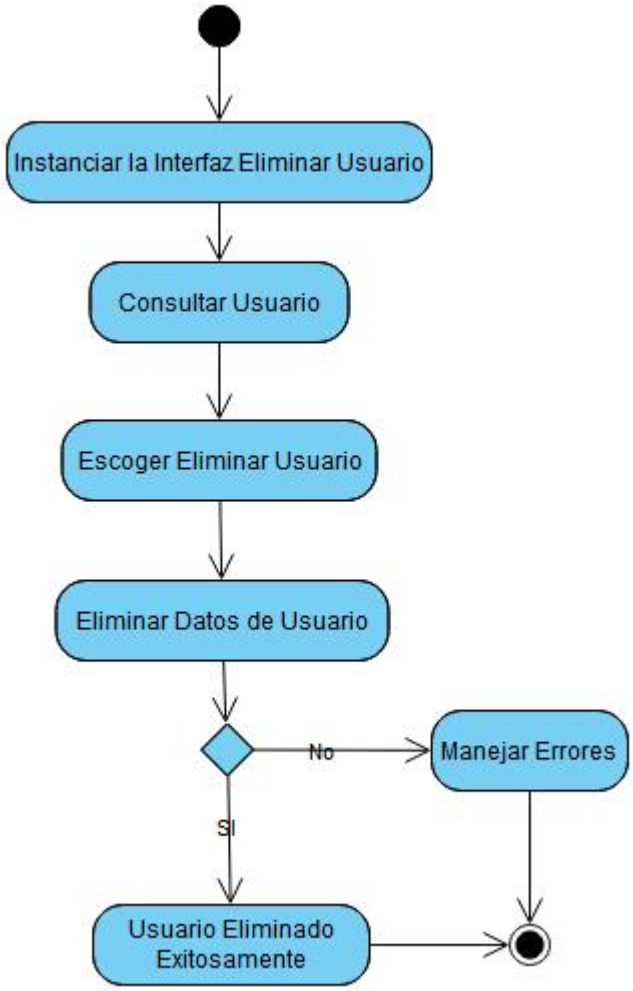


Figura 56 Diagrama de Actividad Eliminar Usuario

II.1.15.4 Diagrama de Actividad: Añadir Venta

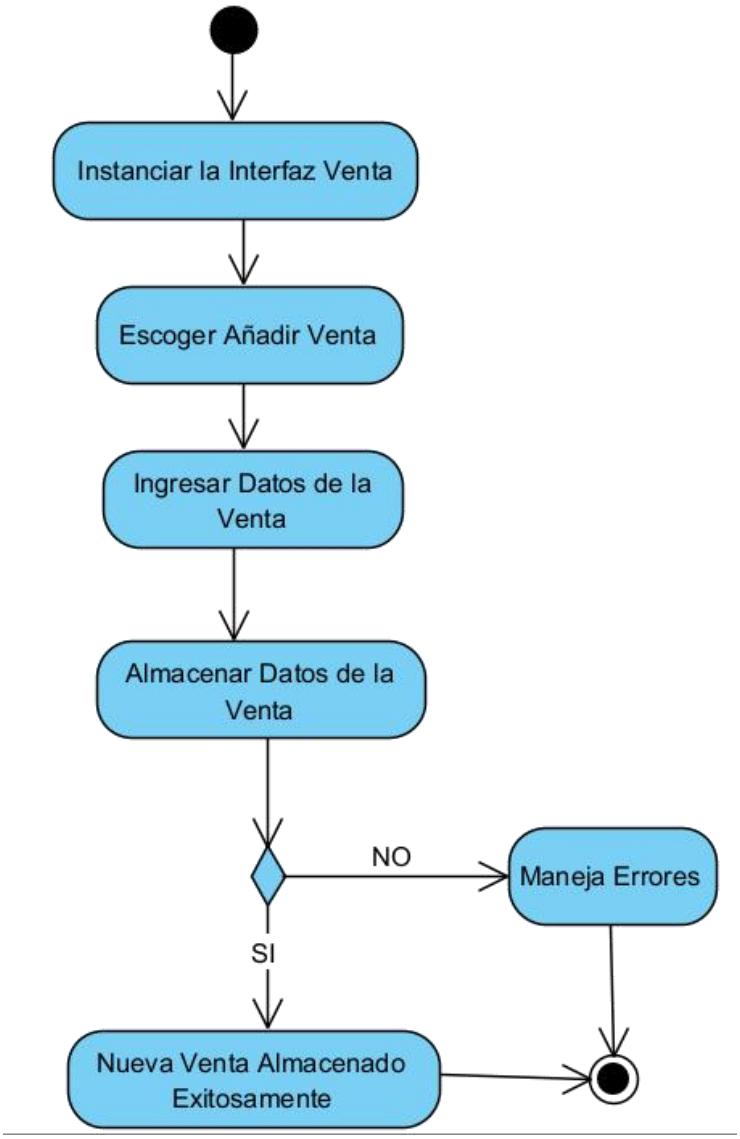


Figura 57 Diagrama de Actividad Añadir Venta

II.1.15.5 Diagrama de Actividad: Modificar Venta

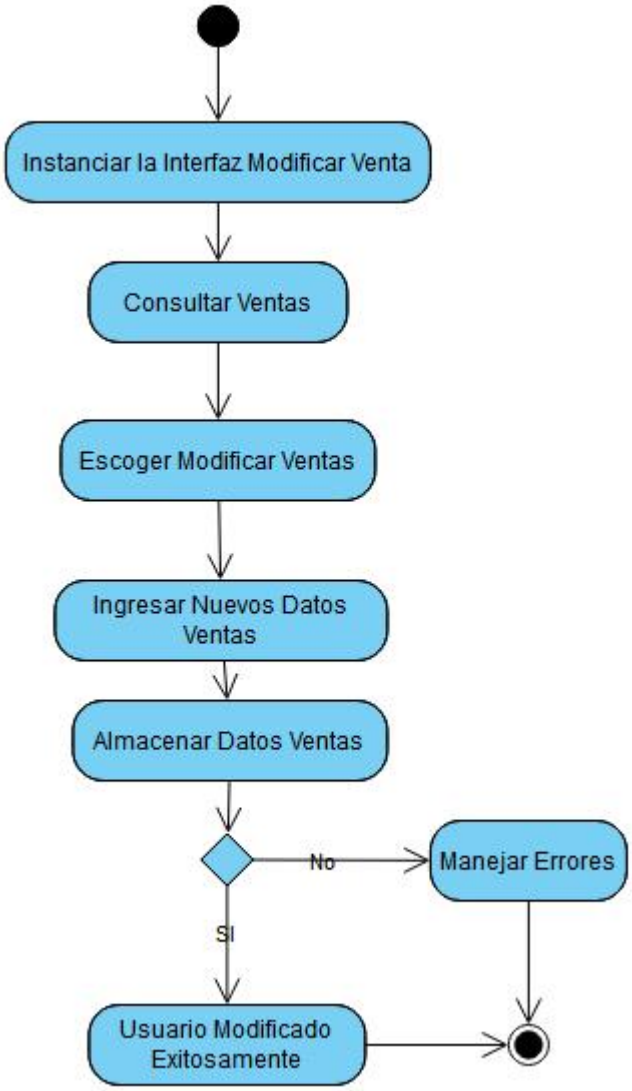


Figura 58 Diagrama de Actividad Modificar en Venta

II.1.15.6 Diagrama de Actividad: Eliminar Venta

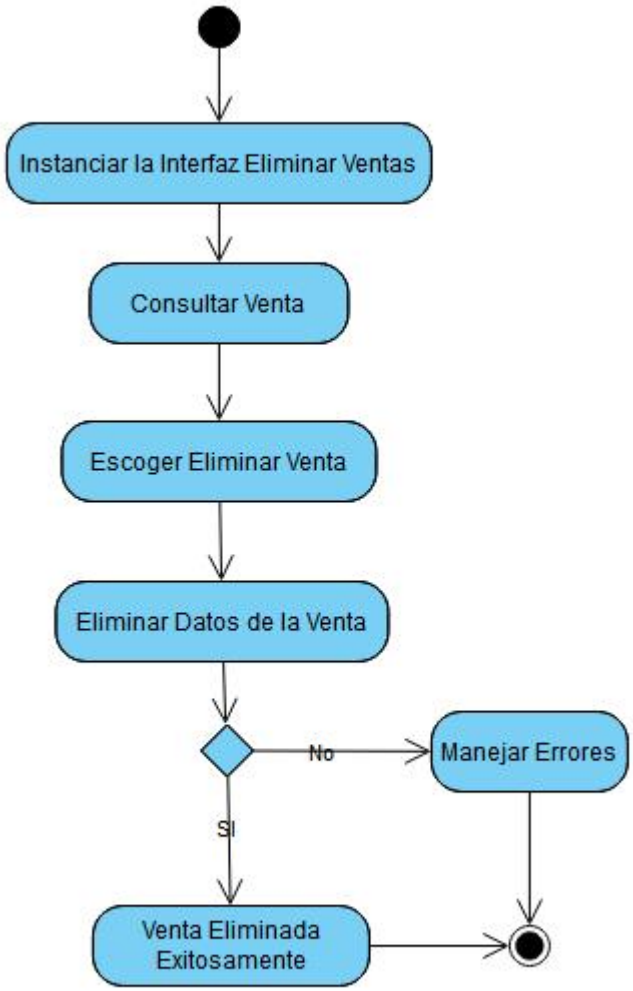


Figura 59 Diagrama de Actividad Eliminar Venta

II.1.15.7 Diagrama de Actividad: Añadir Producto

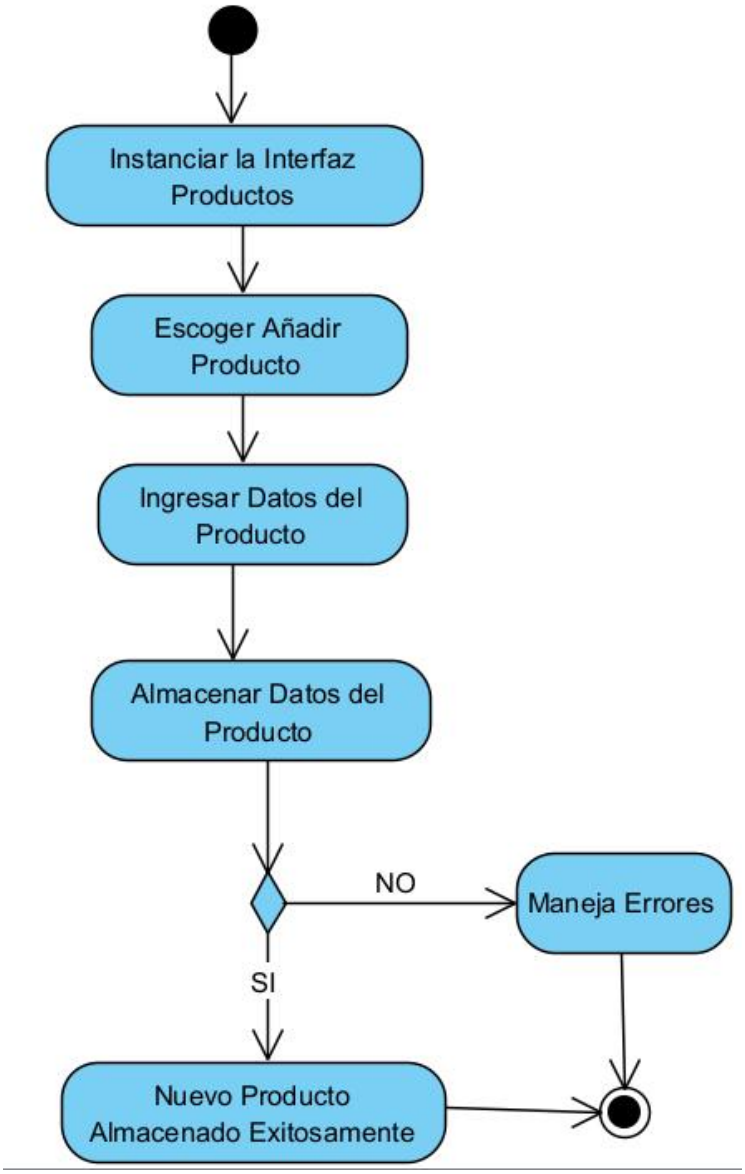


Figura 60 Diagrama de Actividad Añadir Producto

II.1.15.8 Diagrama de Actividad: Modificar Producto

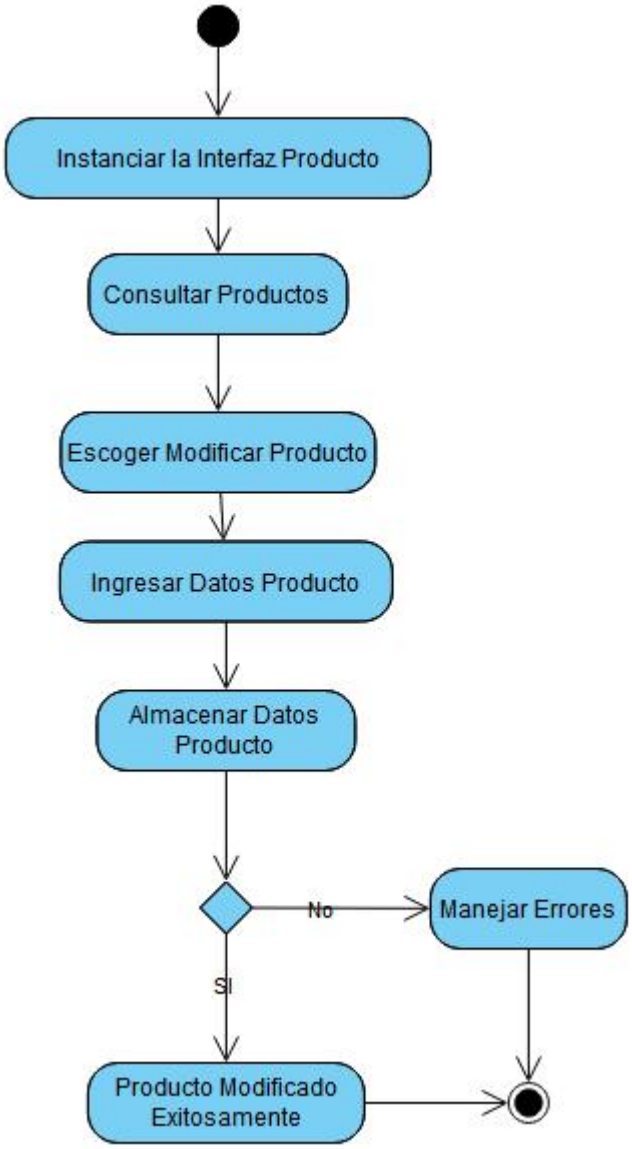


Figura 61 Diagrama de Actividad Modificar Producto

II.1.15.9 Diagrama de Actividad: Eliminar Producto

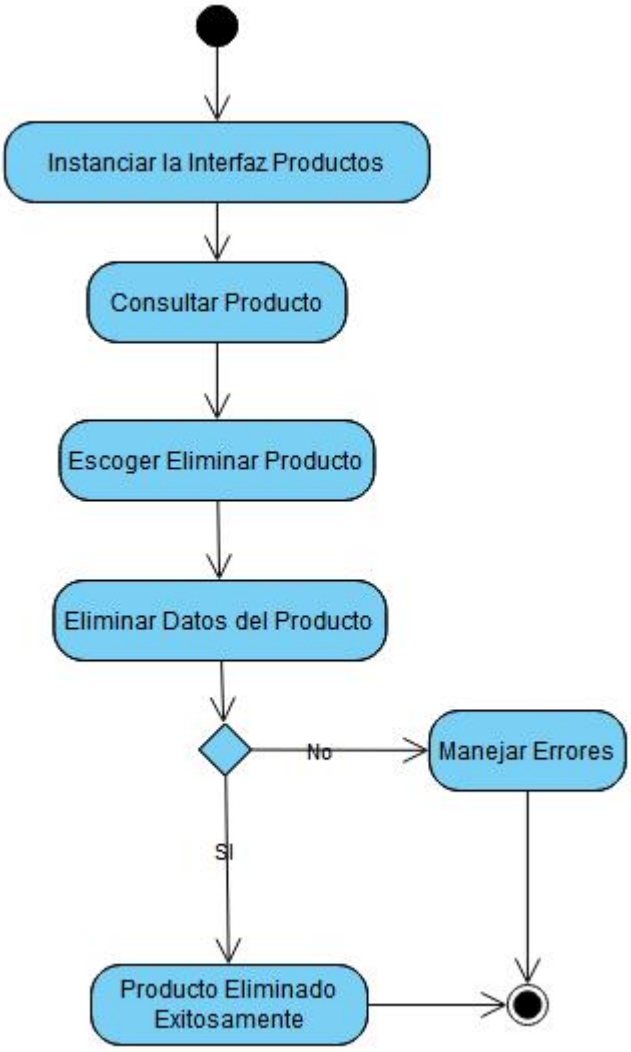


Figura 62 Diagrama de Actividad Eliminar Producto

II.1.15.10 Diagrama de Actividad: Buscar Producto

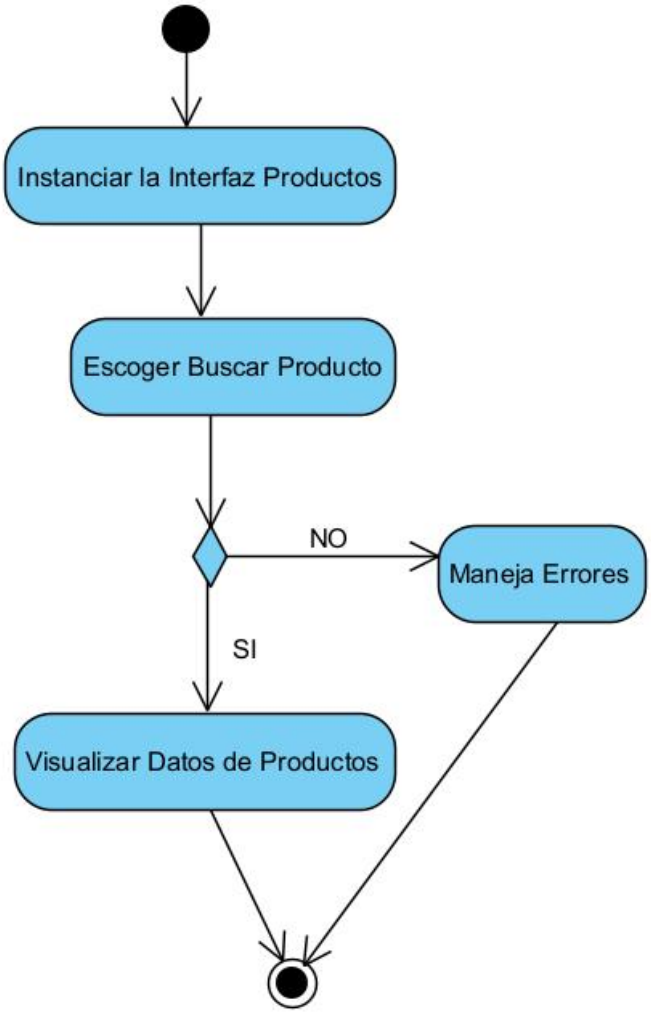


Figura 63 Diagrama de Actividad Buscar Producto

II.1.15.11 Diagrama de Actividad: Añadir Cliente

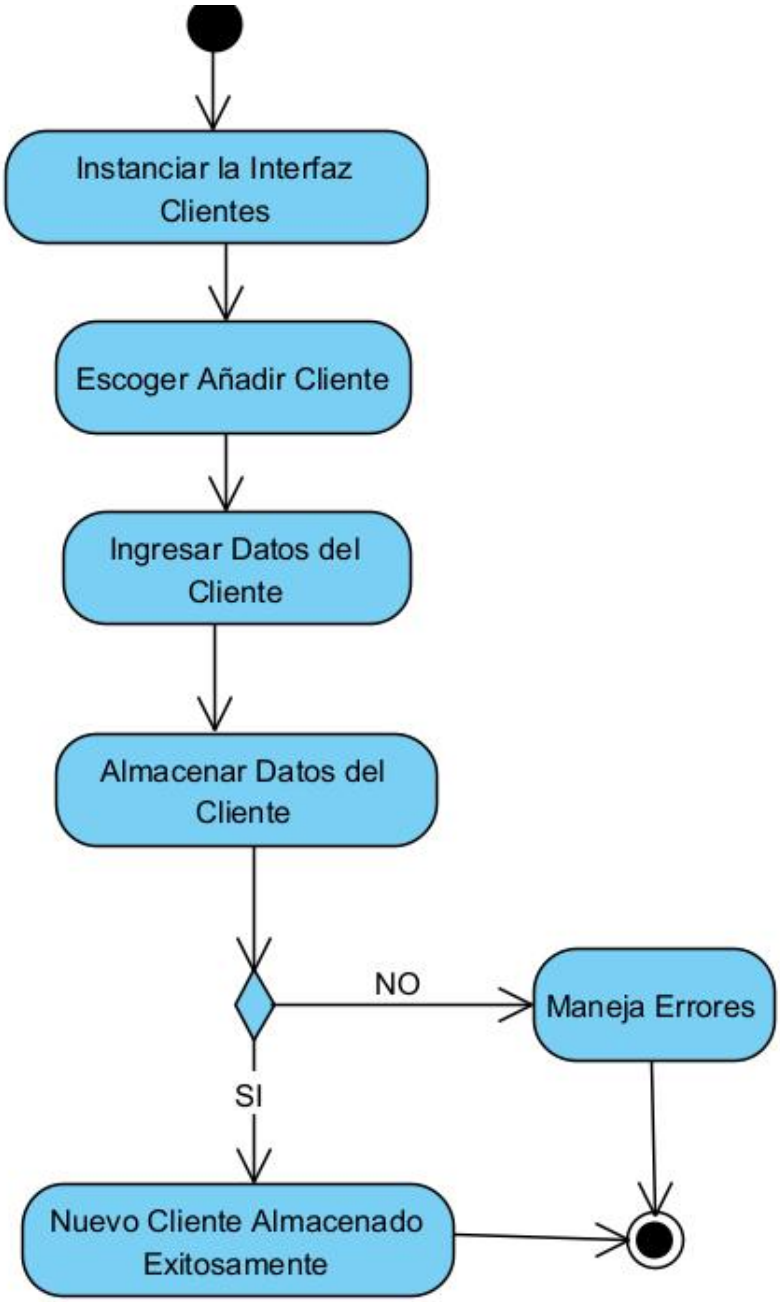


Figura 64 Diagrama de Actividad Añadir Cliente

II.1.15.12 Diagrama de Actividad: Modificar Cliente

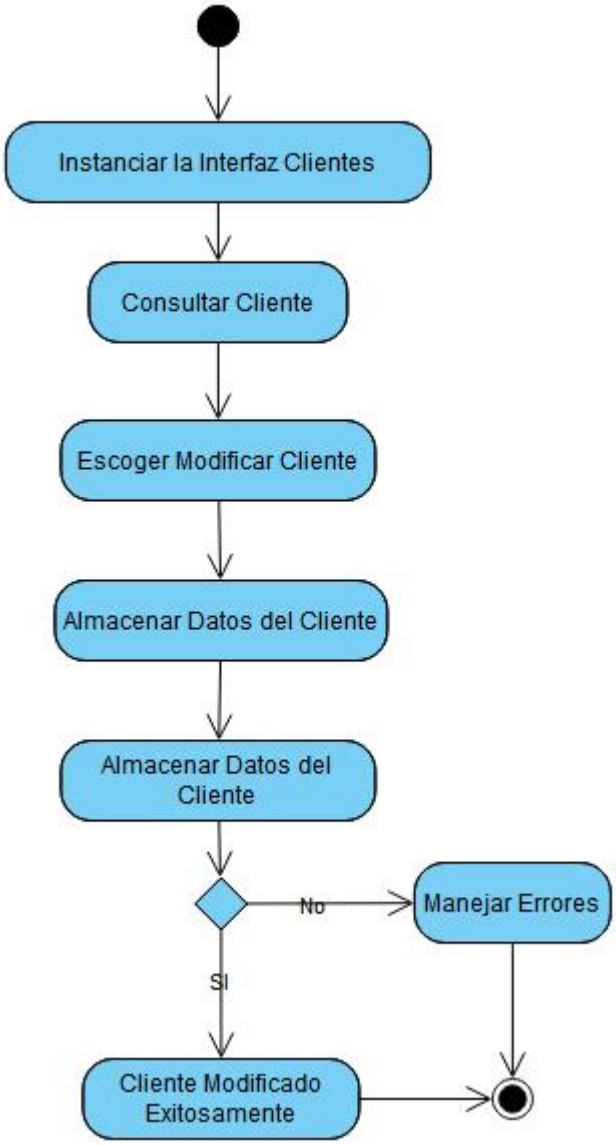


Figura 65 Diagrama de Actividad Modificar Cliente

II.1.15.13 Diagrama de Actividad: Eliminar Cliente

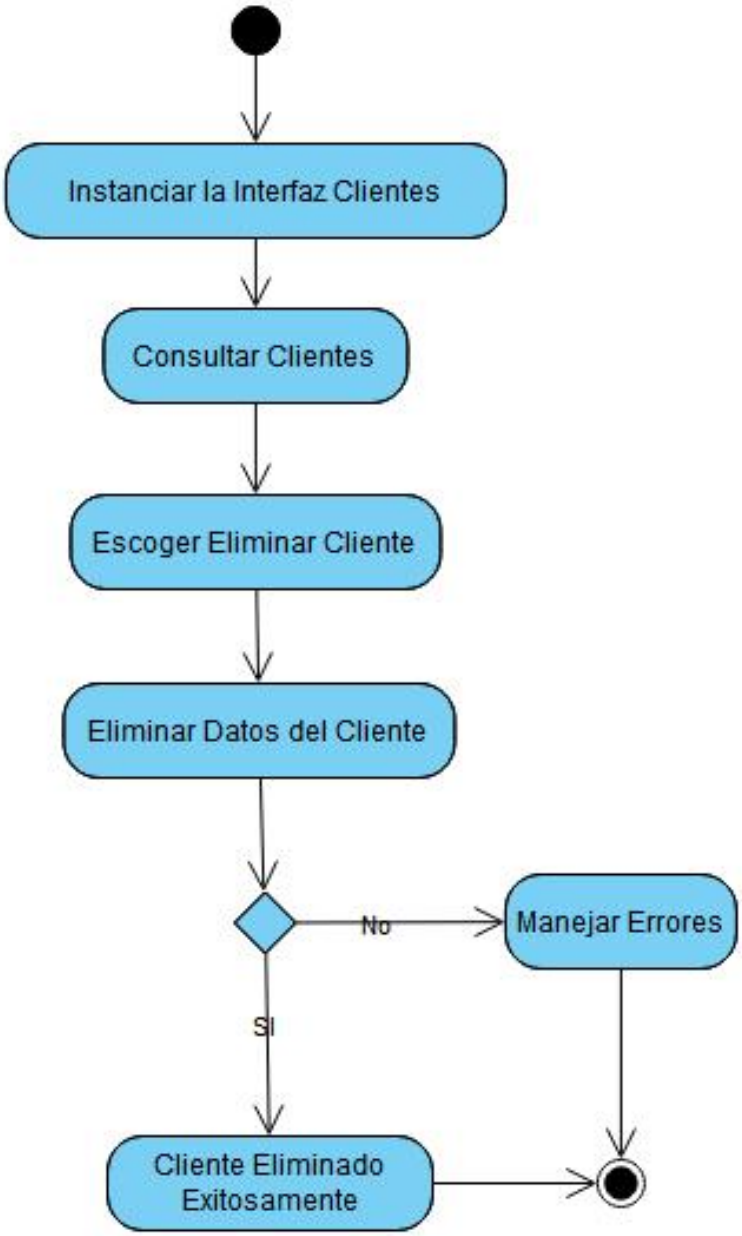


Figura 66 Diagrama de Actividad Eliminar Cliente

II.1.15.14 Diagrama de Actividad: Buscar Cliente

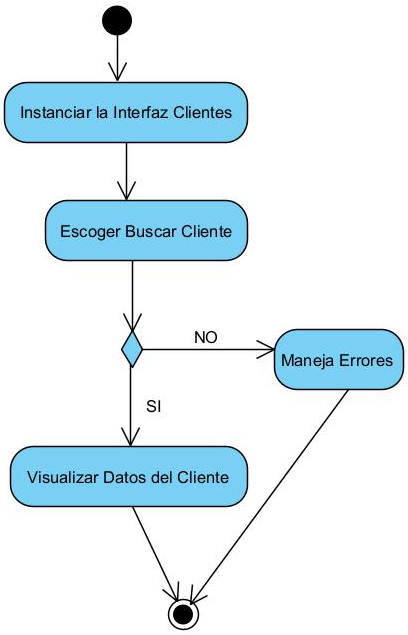


Figura 67 Diagrama de Actividad Buscar Cliente

II.1.15.15 Diagrama de Actividad: Añadir Rol

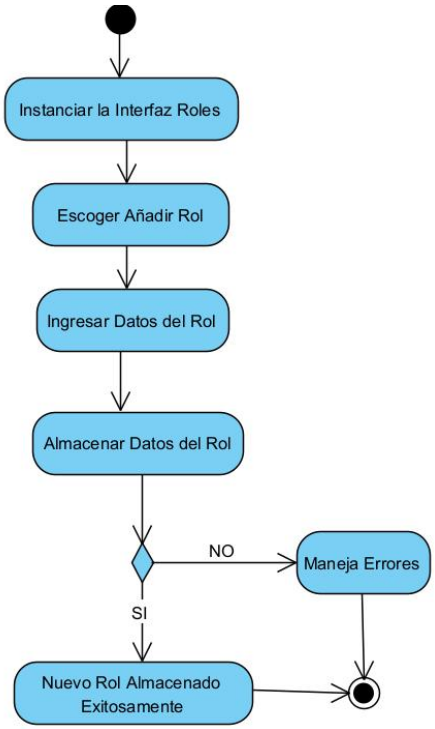


Figura 68 Diagrama de Actividad Añadir Rol

II.1.15.16 Diagrama de Actividad: Modificar Rol

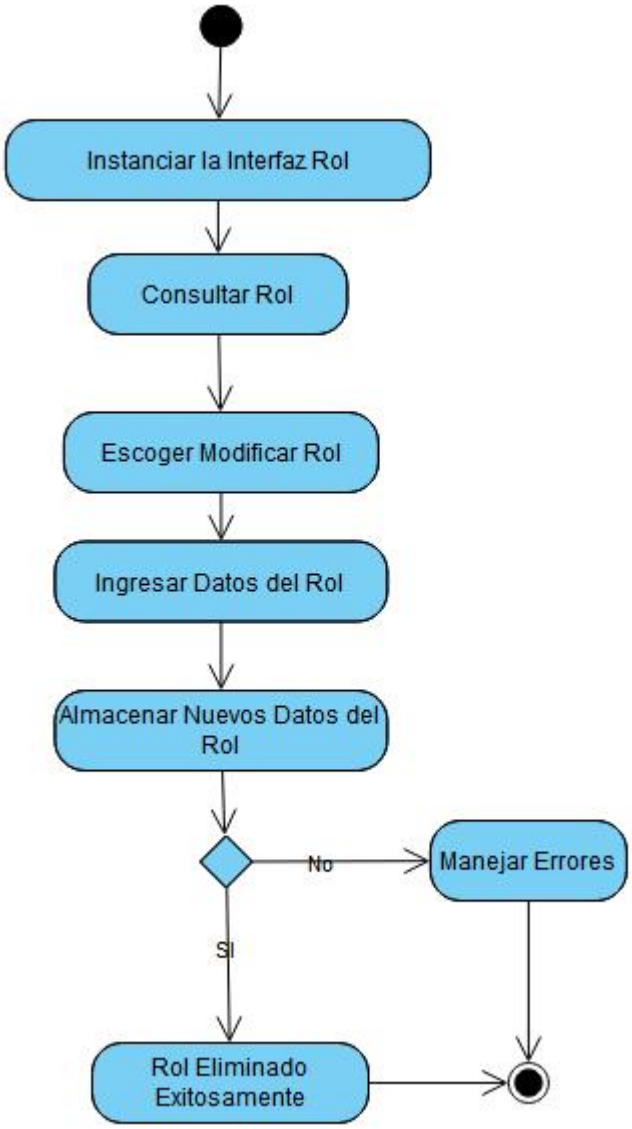


Figura 69 Diagrama de Actividad Modificar Rol

II.1.15.17 Diagrama de Actividad: Eliminar Rol

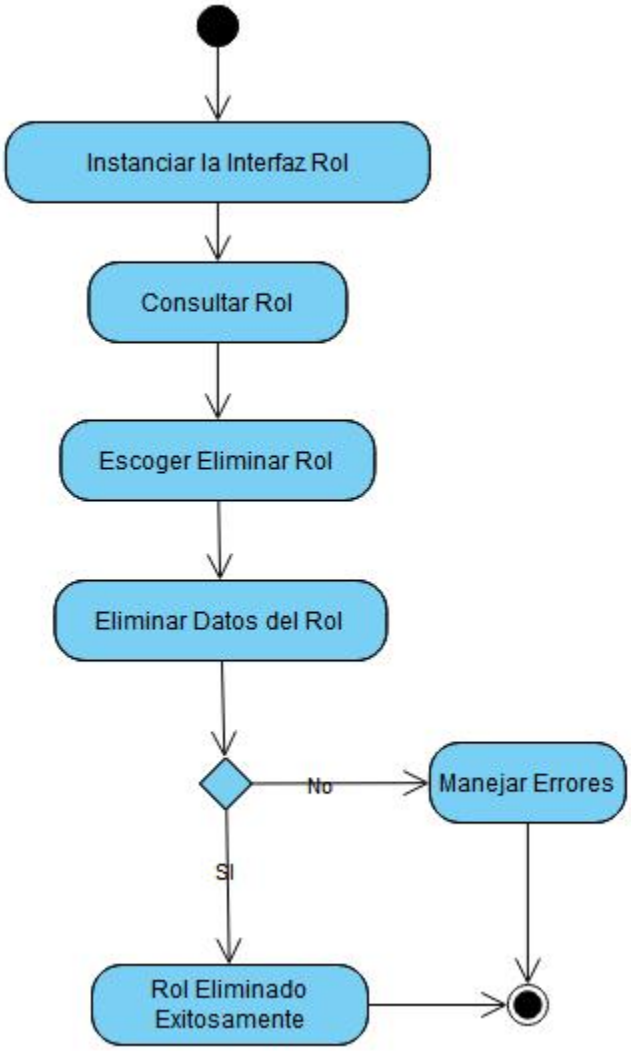


Figura 70 Diagrama de Actividad Eliminar Rol

II.1.15.18 Diagrama de Actividad: Reportes

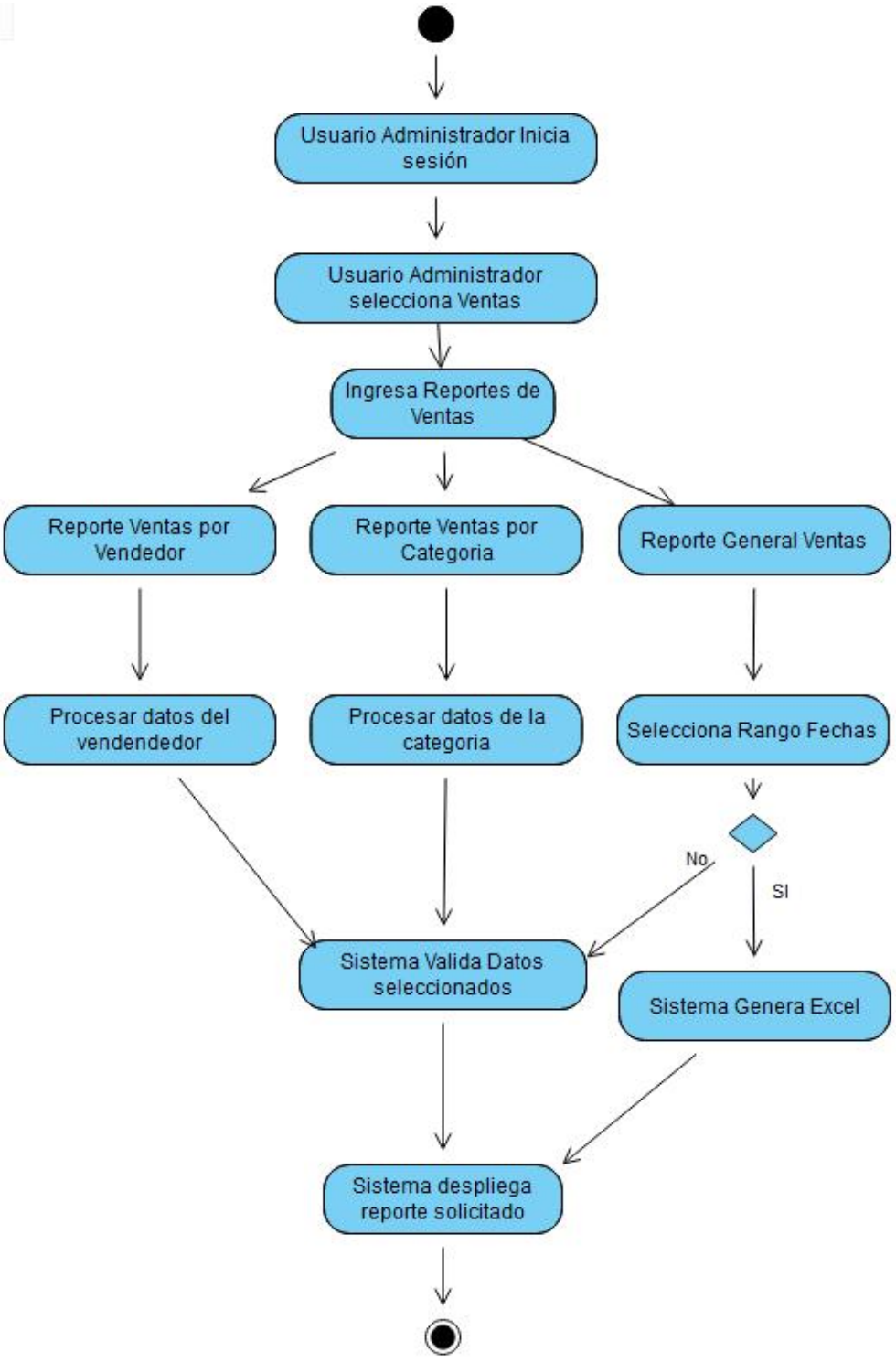


Figura 71 Diagrama de Actividad Reportes

II.1.16 Capturas de Pantallas

II.1.16.1 Pantallas de Captura de Datos

II.1.16.1.1 Pantallas Administrar Usuarios

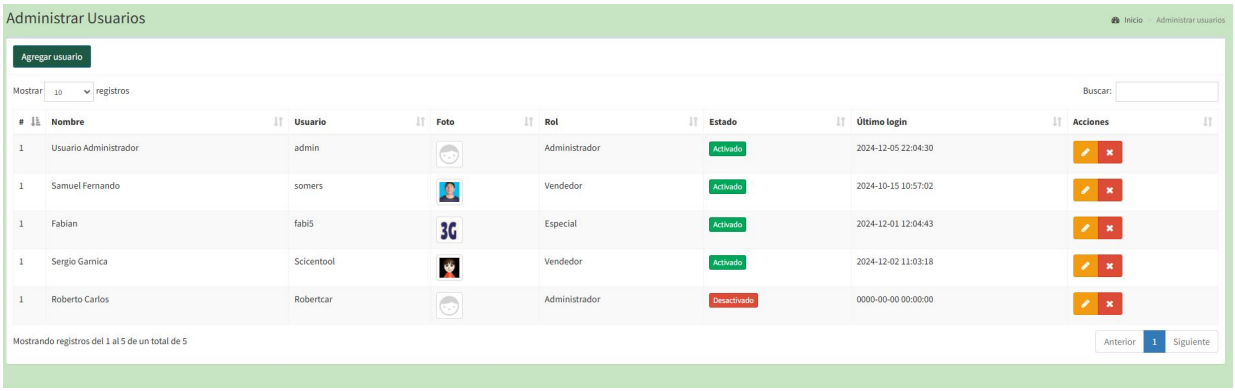


Figura 72: Pantalla Administrar Usuarios, Interfaz (C)

II.1.16.1.2 Pantallas Agregar Usuario

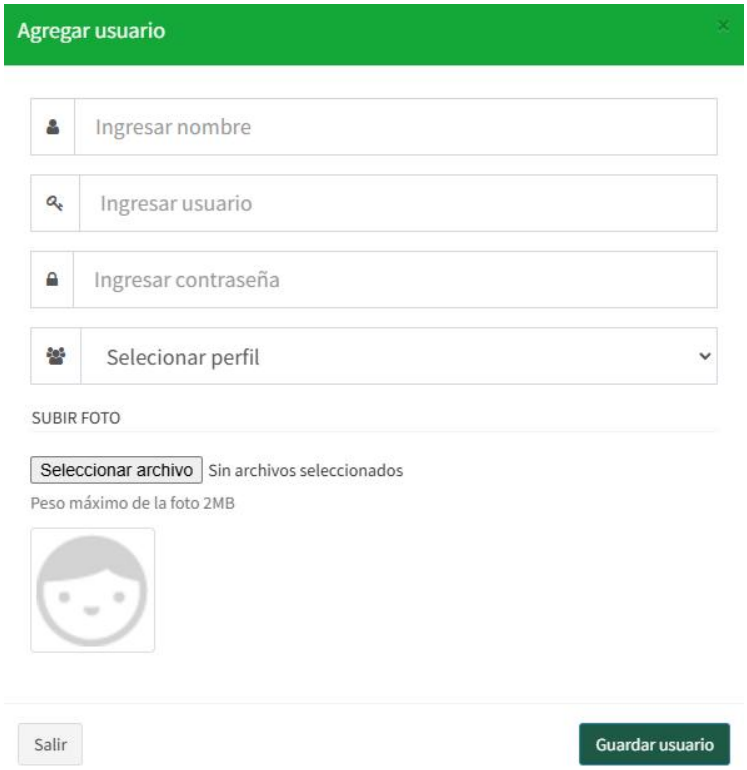


Figura 73: Pantalla Agregar Usuario, Interfaz (C.1)

II.1.16.1.3 Pantallas Editar Usuario

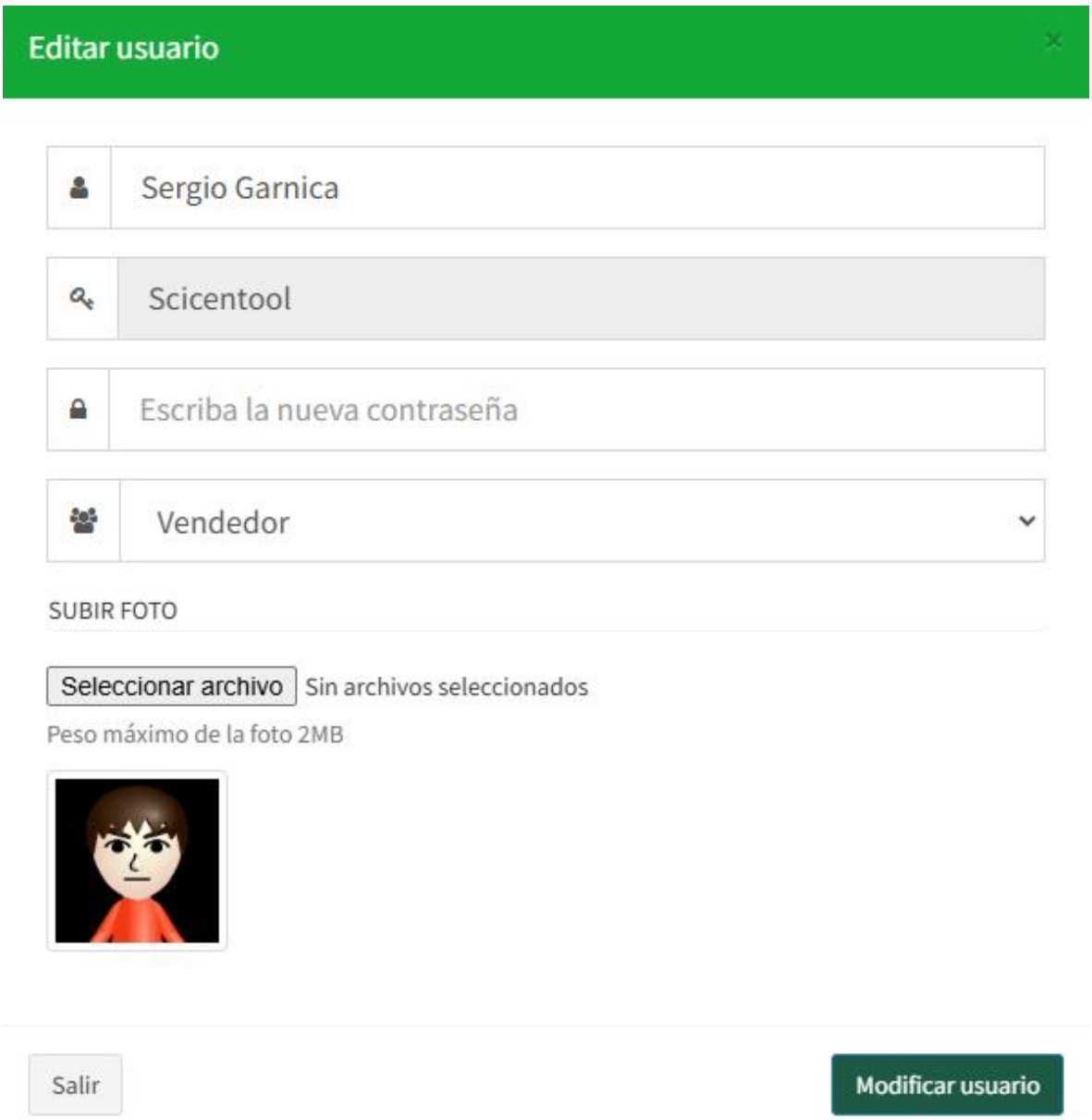


Figura 74 Pantalla Editar Usuario, Interfaz (C.2)

II.1.16.1.5 Pantallas Administrar Categorías

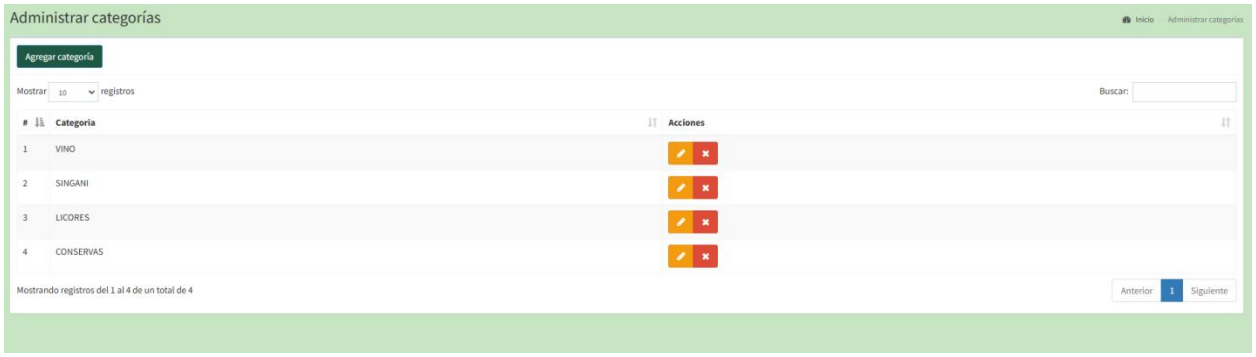


Figura 75 Pantalla Administrar Categorias, Interfaz (D)

II.1.16.1.6 Pantallas Agregar Categoria

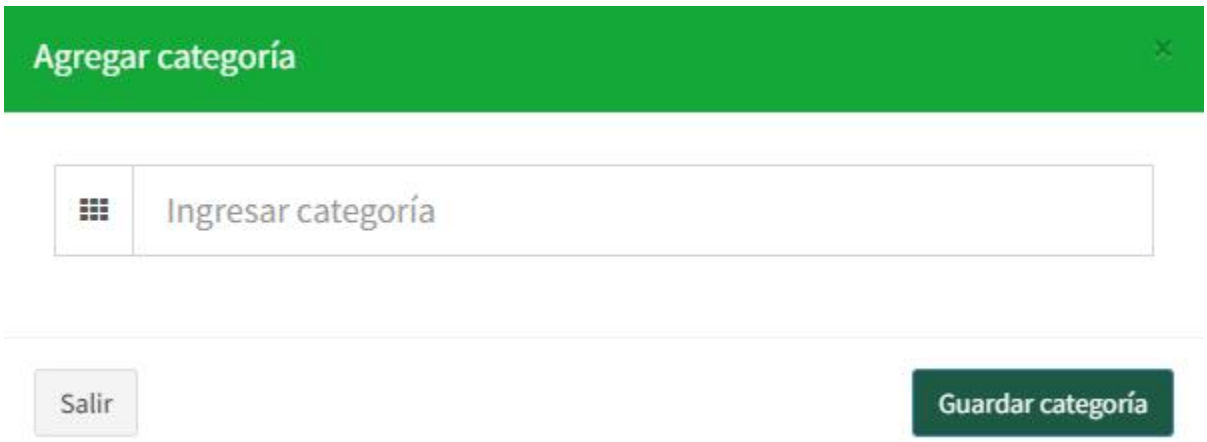


Figura 76 Pantalla Agregar Categoria, Interfaz (D.1)

II.1.16.1.7 Pantallas Editar Categoria

Figura 77 Pantalla Editar Categoria, Interfaz (D.2)

II.1.16.1.5 Pantallas Administrar Subcategorías

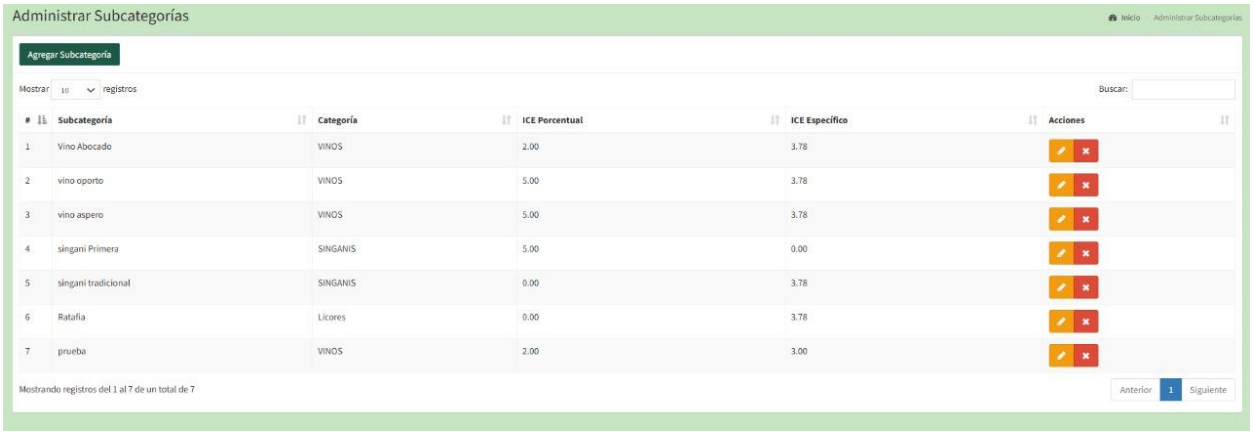


Figura 75 Pantalla Administrar Subcategorias, Interfaz (E)

II.1.16.1.6 Pantallas Agregar Subcategoria

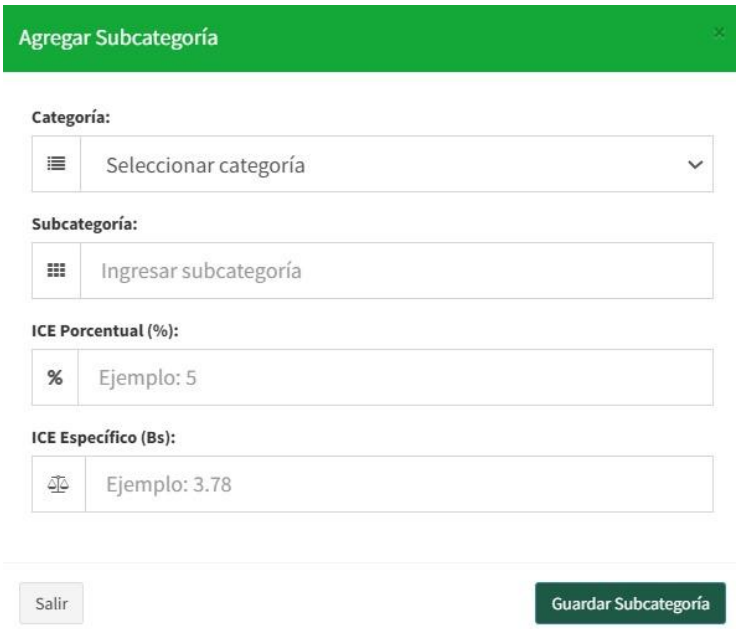


Figura 76 Pantalla Agregar Categoria, Interfaz (E.1)

II.1.16.1.7 Pantallas Editar Subcategoria

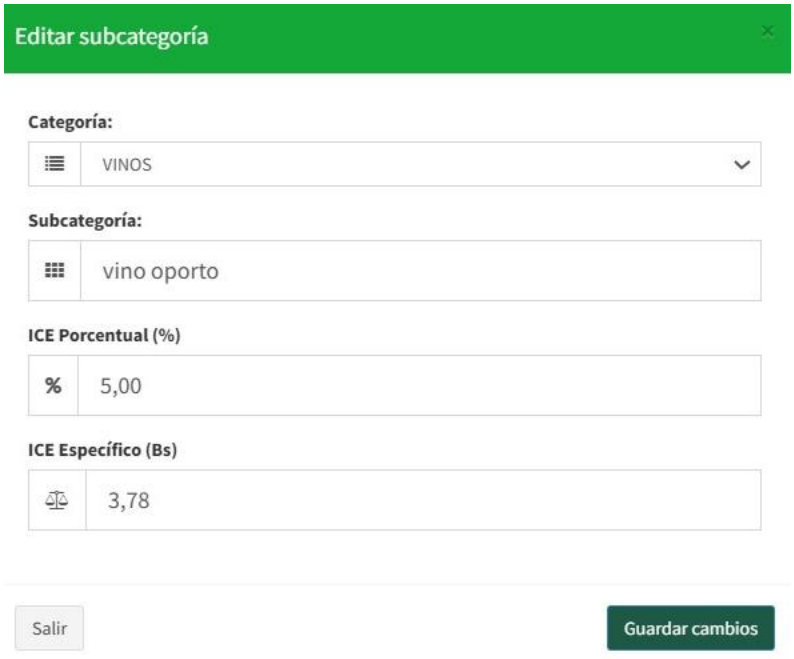


Figura 76 Pantalla Agregar Categoria, Interfaz (E.1)

II.1.16.1.7 Pantallas Registrar Entradas

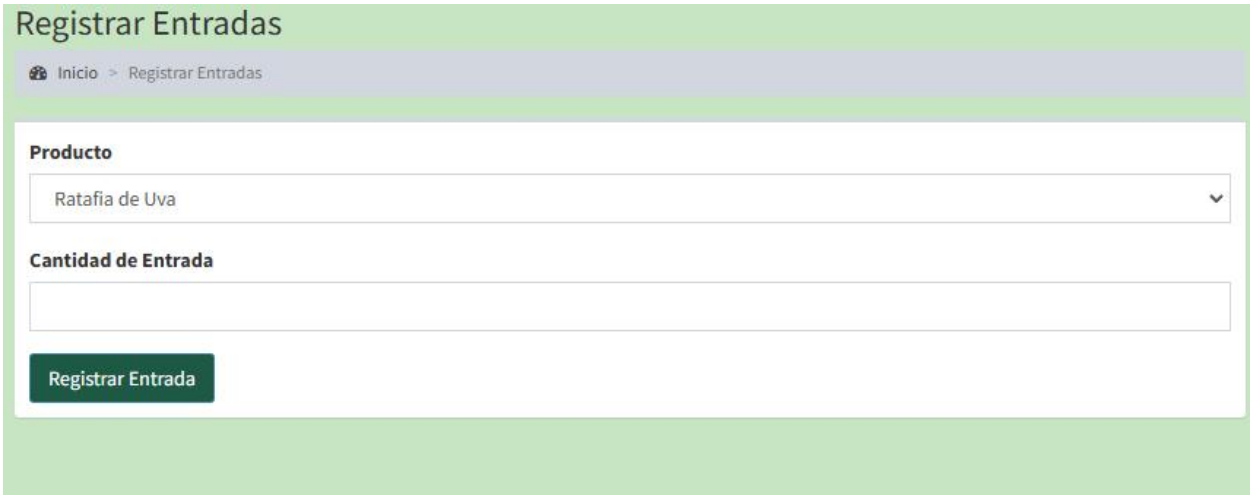


Figura 78 Pantalla Registrar Entradas, Interfaz (F.1)

II.1.16.1.7 Pantallas Registrar Salidas

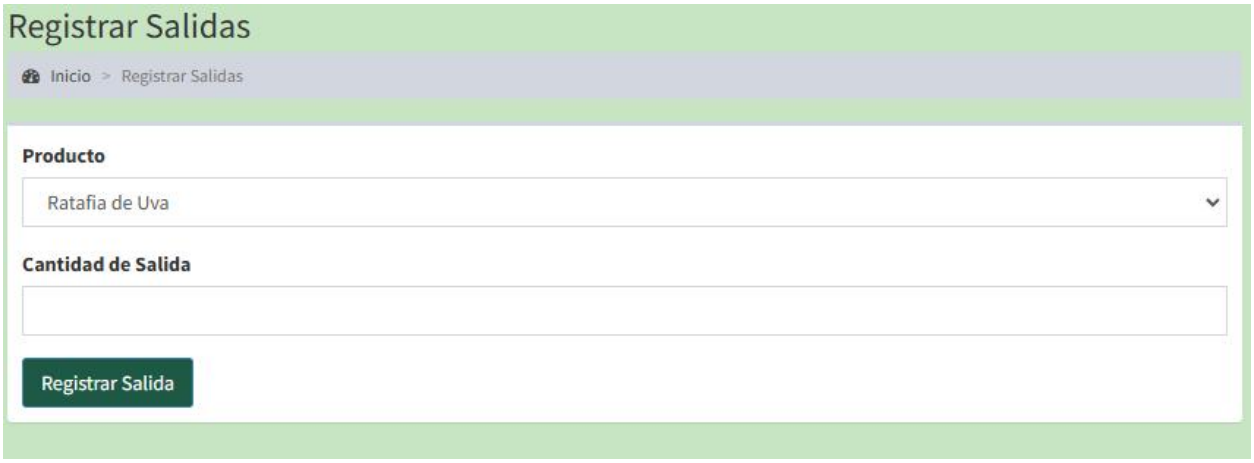
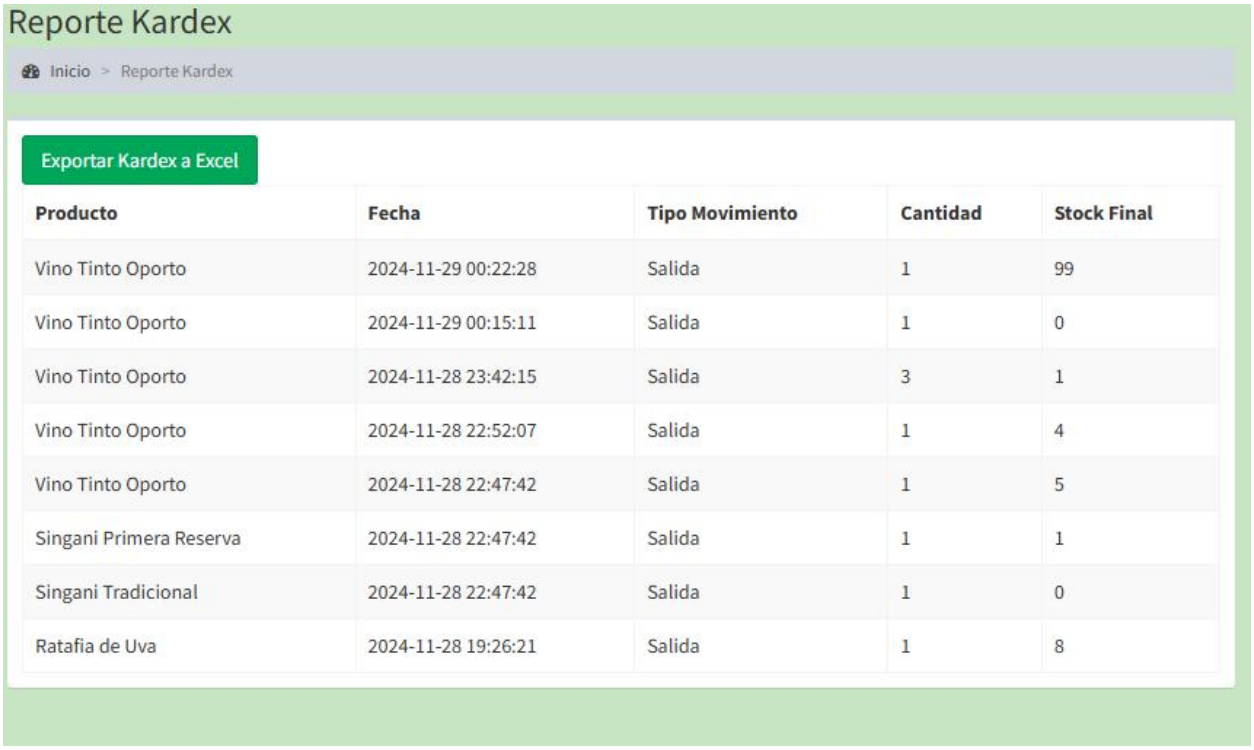


Figura 79 Pantalla Registrar Entradas, Interfaz (F.2)

II.1.16.1.7 Reporte de Kardex.



Producto	Fecha	Tipo Movimiento	Cantidad	Stock Final
Vino Tinto Oporto	2024-11-29 00:22:28	Salida	1	99
Vino Tinto Oporto	2024-11-29 00:15:11	Salida	1	0
Vino Tinto Oporto	2024-11-28 23:42:15	Salida	3	1
Vino Tinto Oporto	2024-11-28 22:52:07	Salida	1	4
Vino Tinto Oporto	2024-11-28 22:47:42	Salida	1	5
Singani Primera Reserva	2024-11-28 22:47:42	Salida	1	1
Singani Tradicional	2024-11-28 22:47:42	Salida	1	0
Ratafia de Uva	2024-11-28 19:26:21	Salida	1	8

Figura 80 Pantalla Registrar Entradas, Interfaz (F.3)

II.1.16.1.9 Pantallas Administrar Productos

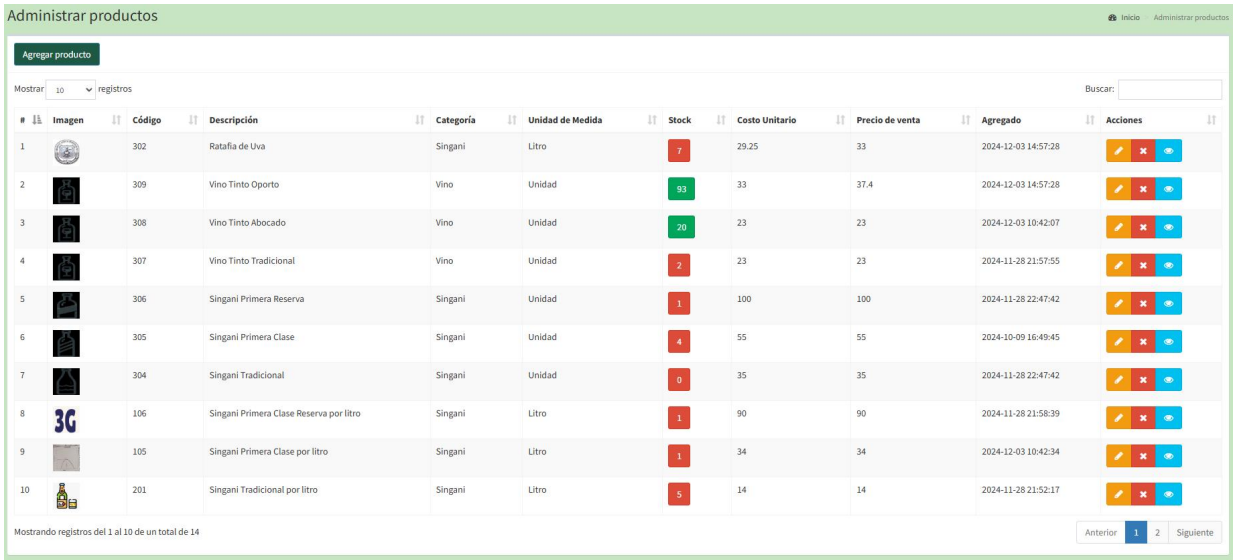


Figura 81 Pantalla Administrar Productos, Interfaz (G)

II.1.16.1.10 Pantallas Agregar Producto

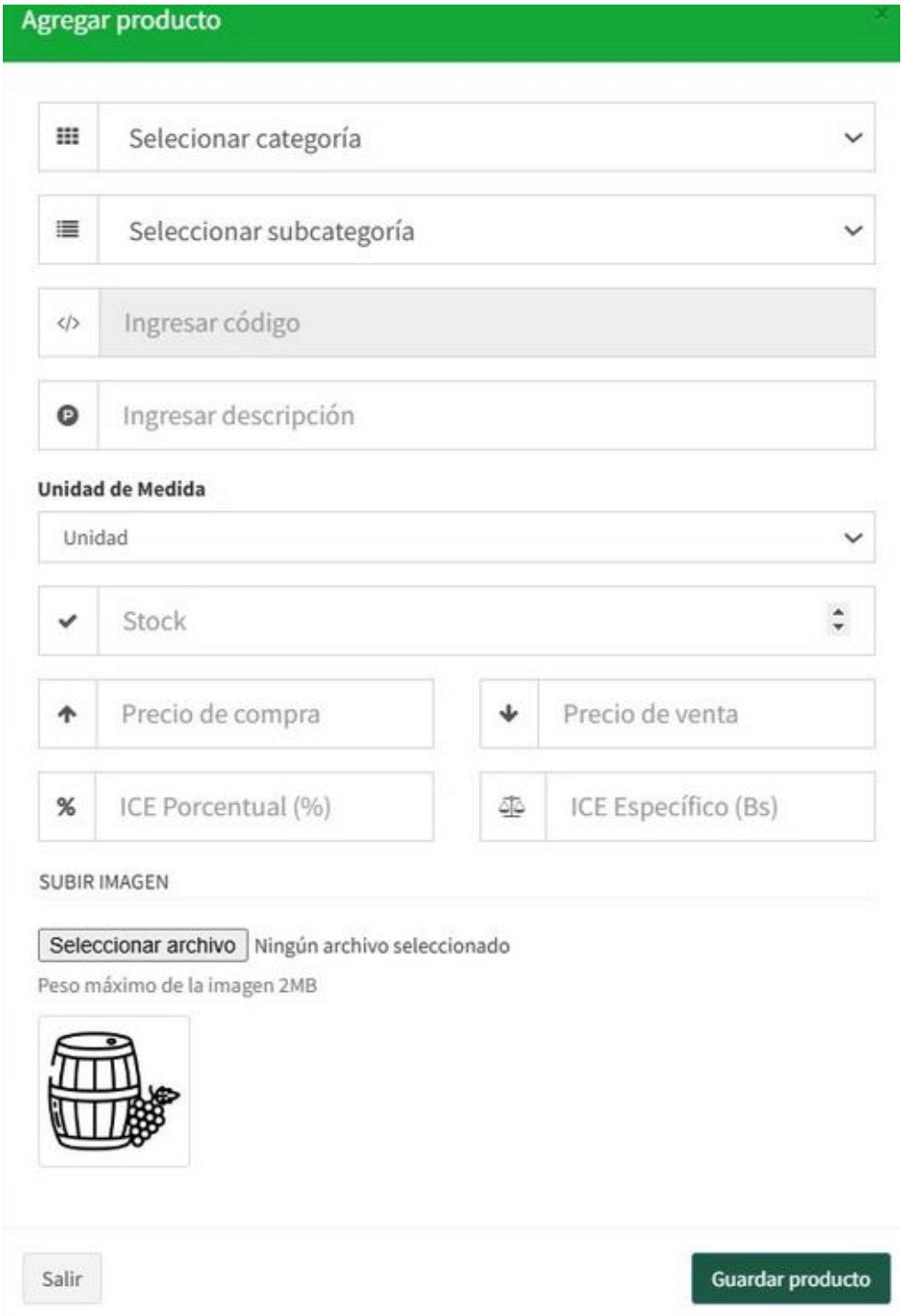


Figura 82 Pantalla Agregar Producto, Interfaz (G.1)

II.1.16.1.11 Pantallas Editar Producto

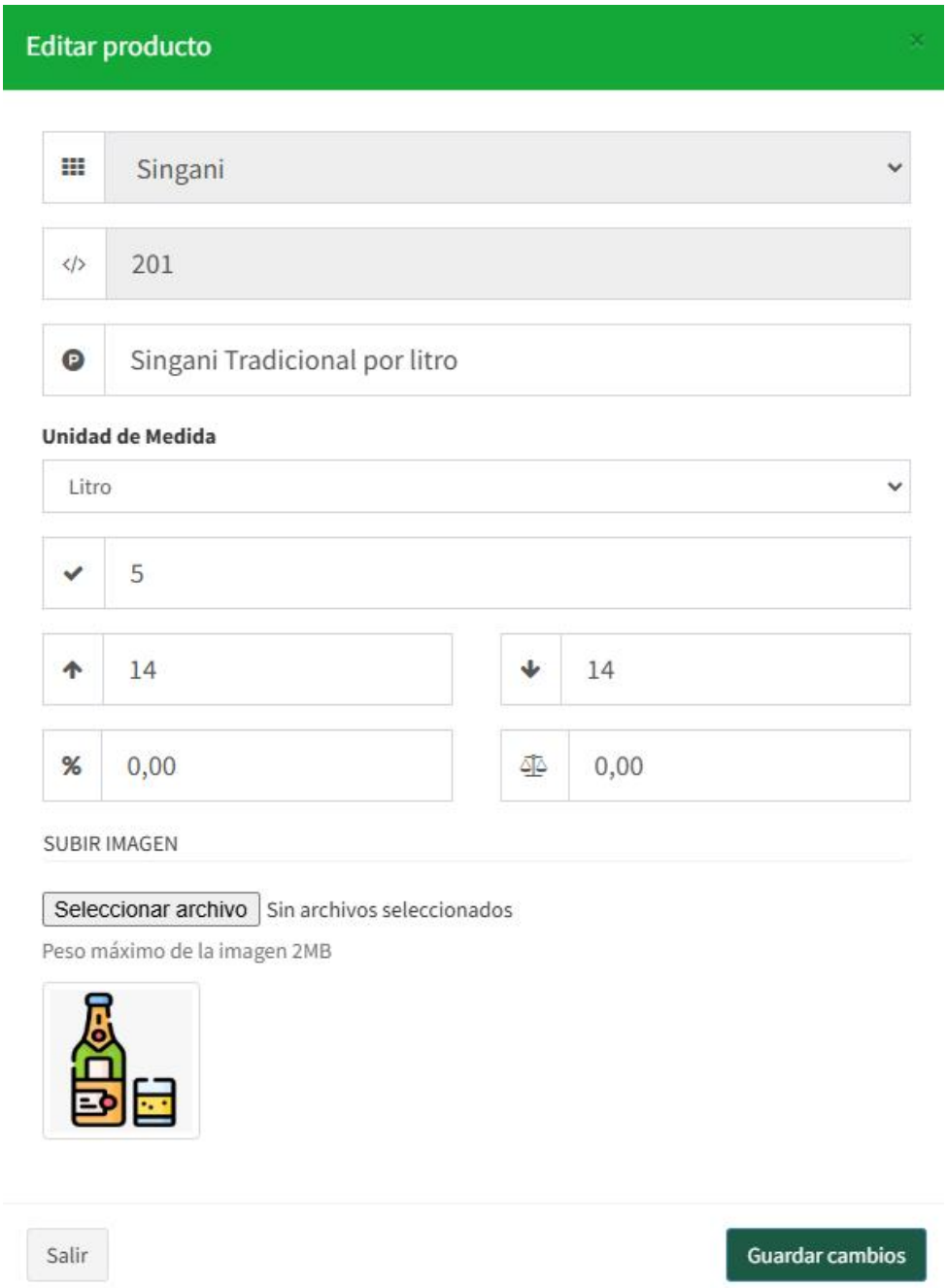


Figura 83 Pantalla Editar Producto, Interfaz (G.2)

II.1.16.1.13 Pantallas Administrar Clientes

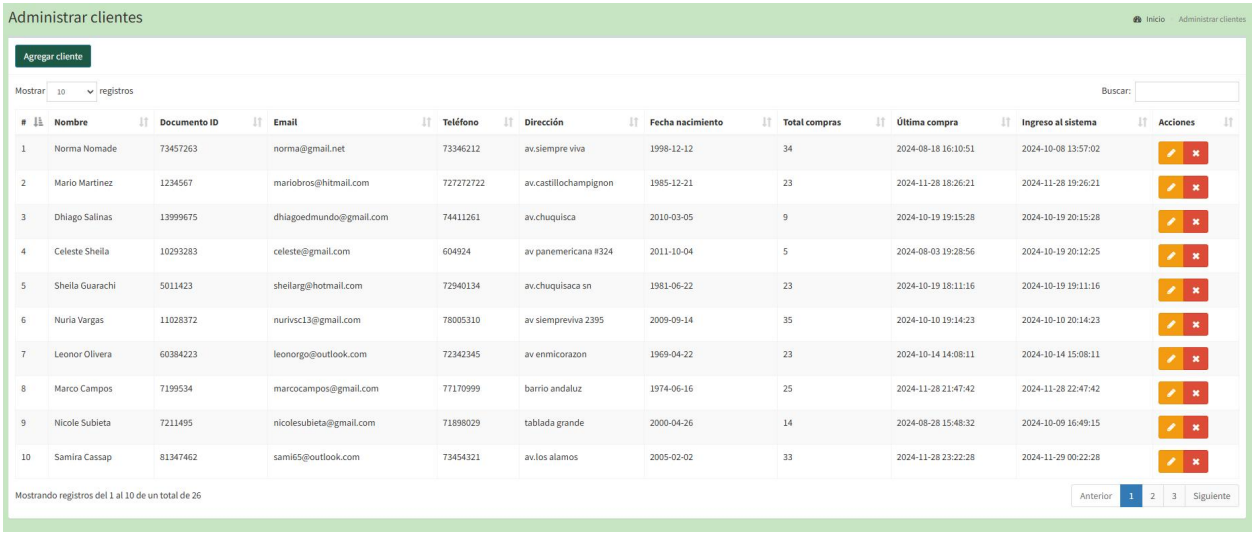


Figura 84 Pantalla Administrar Clientes, Interfaz (H)

II.1.16.1.14 Pantallas Agregar Clientes

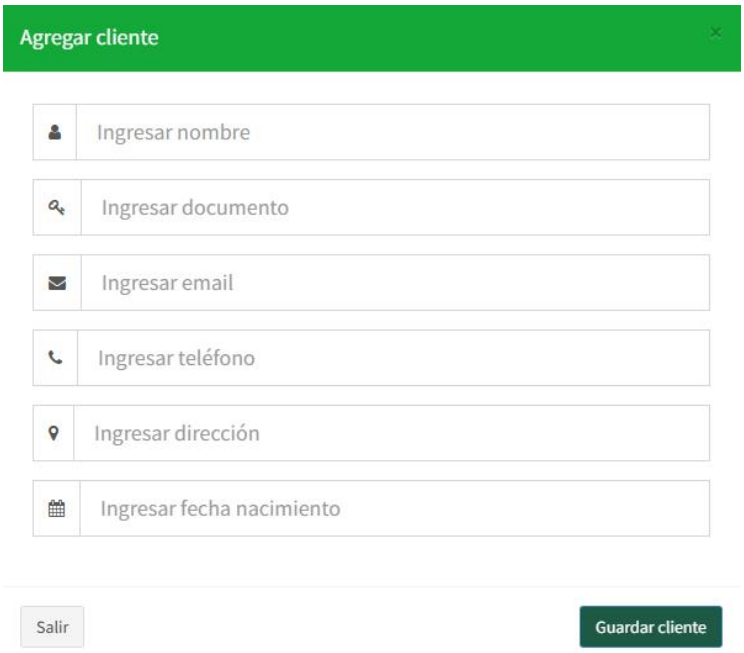


Figura 85 Pantalla Agregar Clientes, Interfaz (H.1)

II.1.16.1.15 Pantallas Editar Cliente

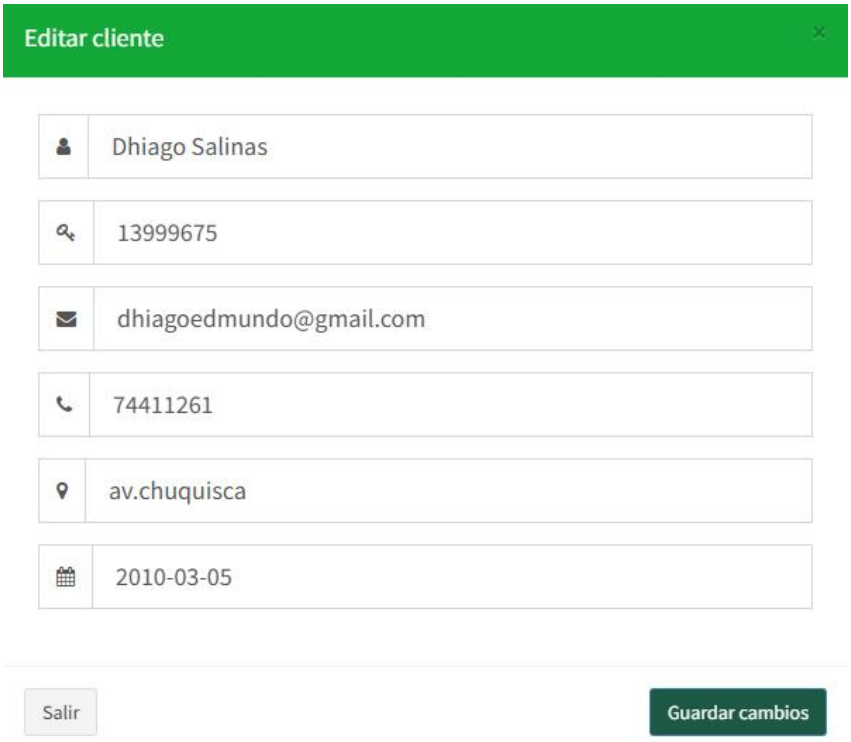


Figura 86 Pantalla Editar Cliente, Interfaz (H.2)

II.1.16.1.17 Pantallas Administrar Ventas

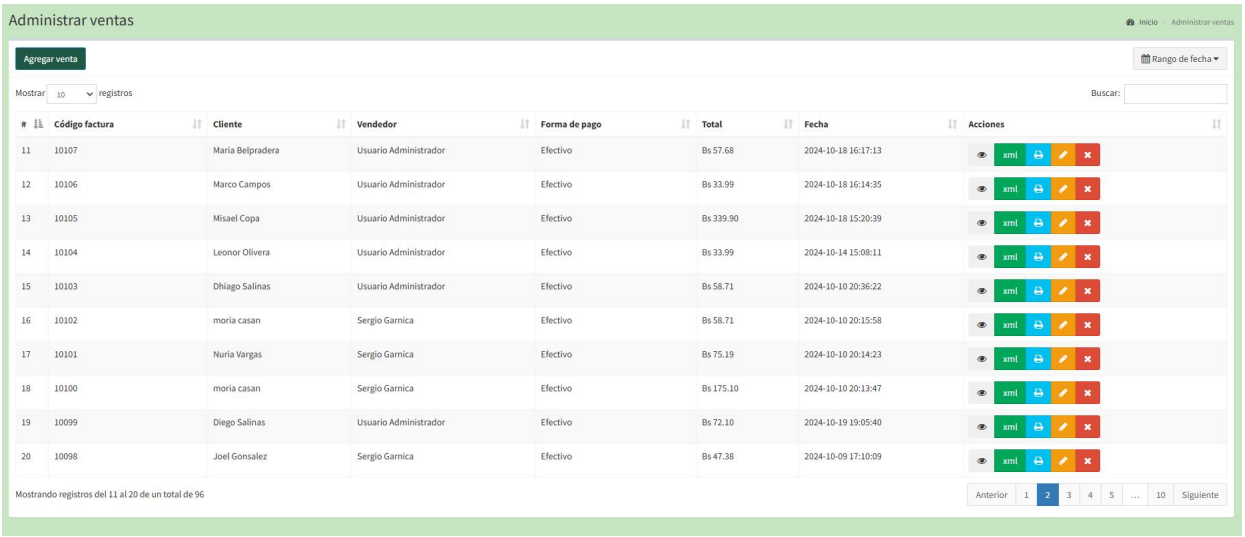


Figura 87 Pantalla Administrar Ventas, Interfaz (I)

II.1.16.1.18 Pantallas Crear Ventas

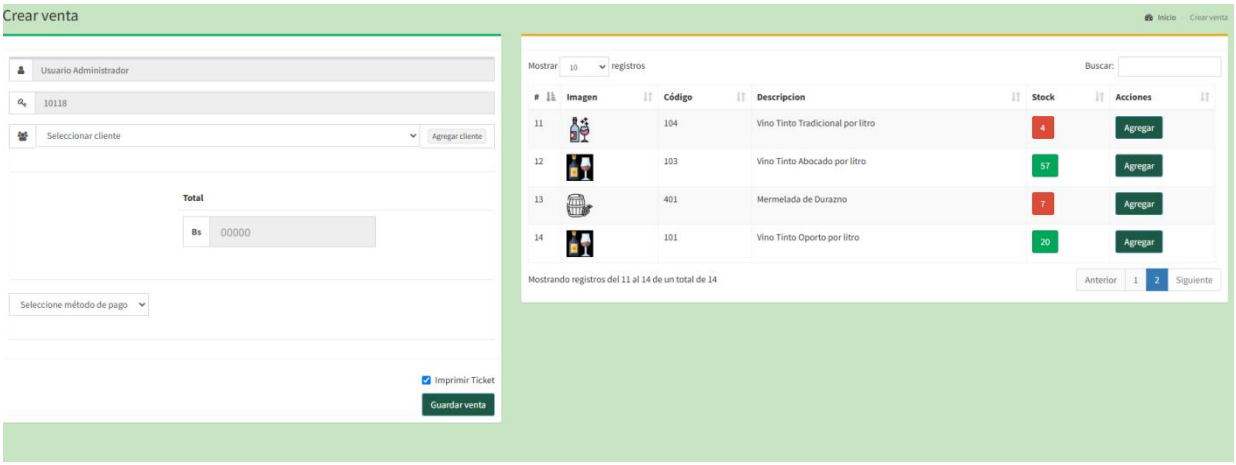


Figura 88 Pantalla Agregar Crear, Interfaz (I.1)

II.1.16.1.19 Pantallas Editar Ventas

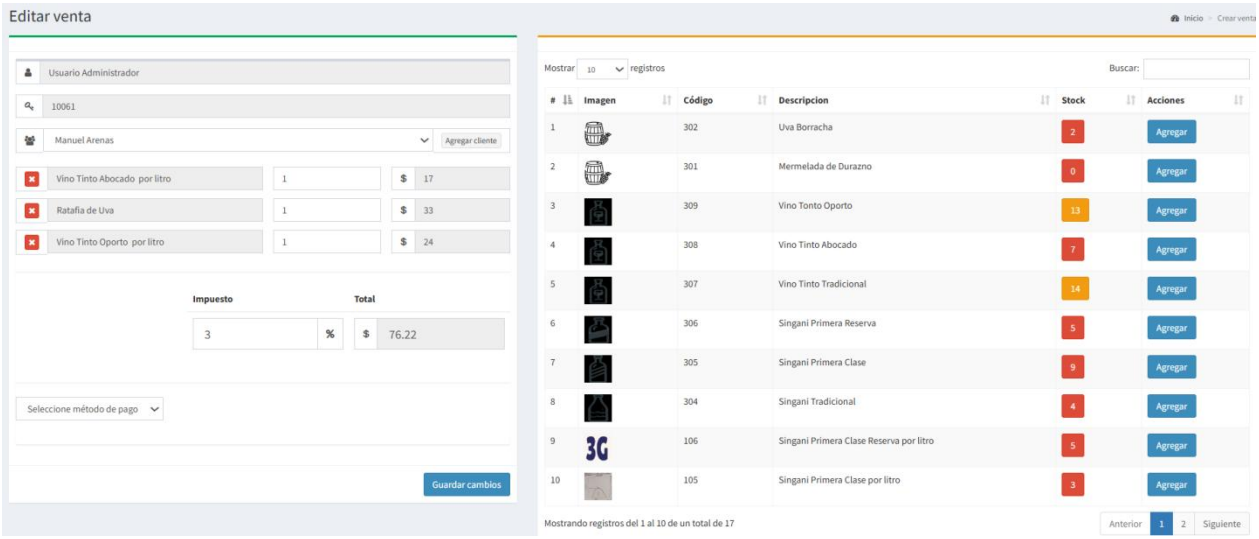


Figura 89 Pantalla Editar Ventas, Interfaz (I.2)

II.1.16.2 Consultas y Diálogos

II.1.16.2.1 Pantalla principal del sistema

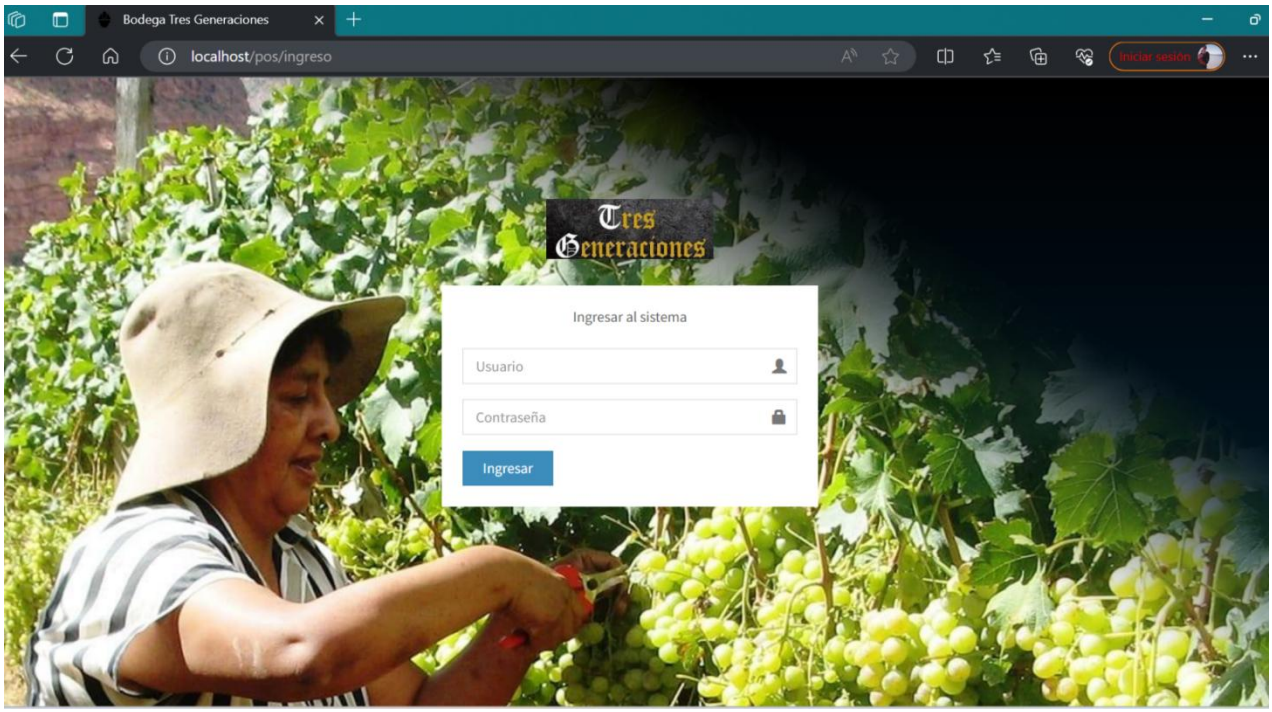


Figura 90 Pantalla principal del sistema, (Pantalla A)

II.1.16.2.2 Pantalla Menu Principal del sistema

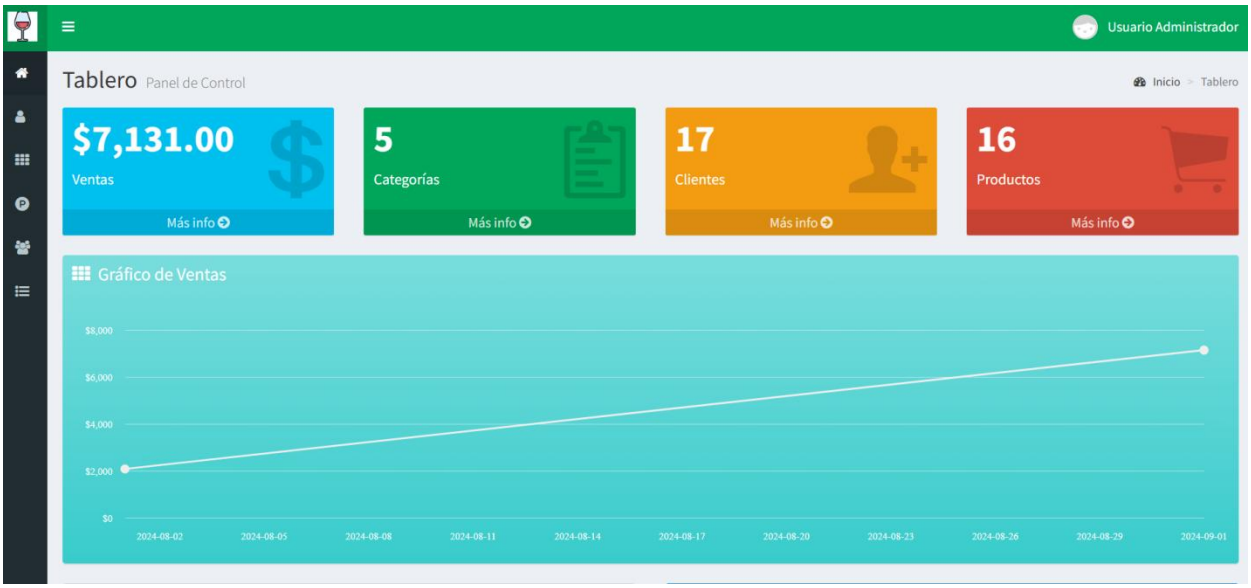


Figura 91 Pantalla Menu Principal del sistema, Interfaz (B)

II.1.16.2.3 Pantallas Borrar Usuario

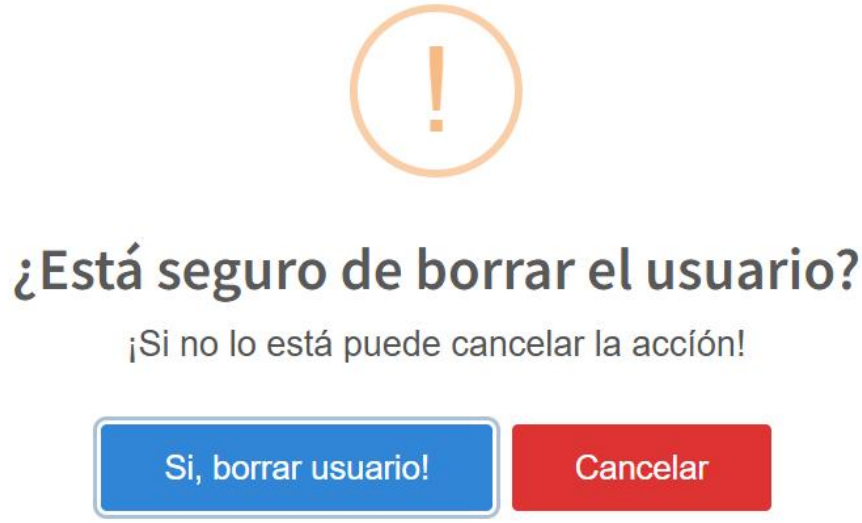


Figura 92 Pantalla Borrar Usuario, Interfaz (C.3)

II.1.16.2.4 Pantallas Borrar Categoria

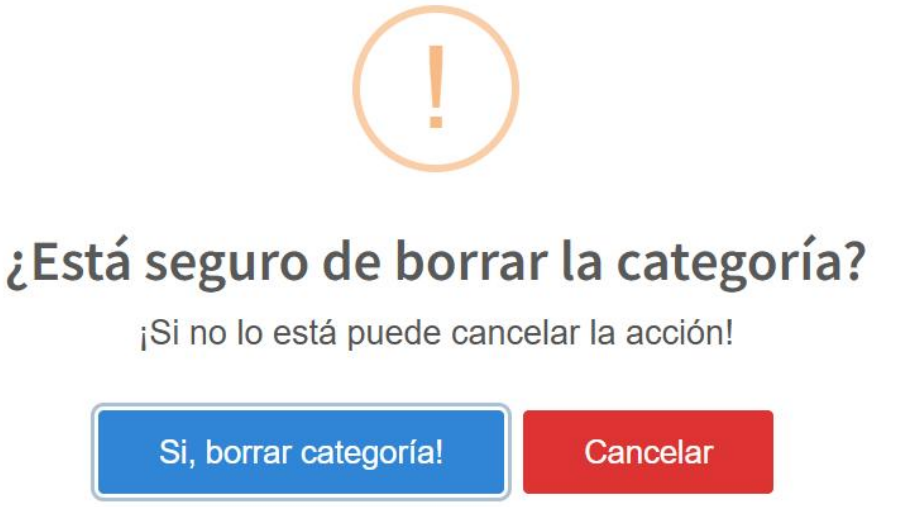


Figura 93 Pantalla Borrar Categoria, Interfaz (D.3)

II.1.16.2.4 Pantallas Borrar Subcategoria

Figura 96 Pantalla Borrar Subcategoría, Interfaz (E.3)

II.1.16.2.5 Pantallas Borrar Producto

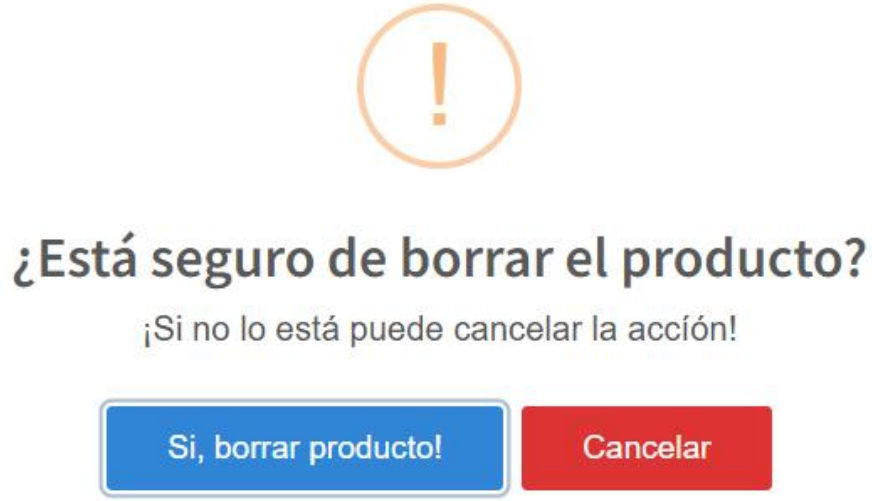


Figura 94 Pantalla Borrar Producto, Interfaz (G.3)

II.1.16.2.6 Pantallas Borrar Cliente

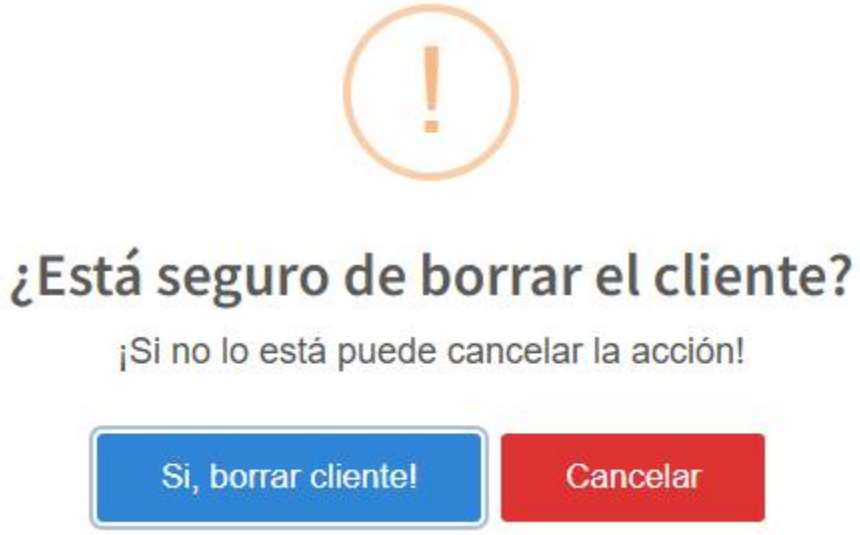


Figura 95 Pantalla Borrar Cliente, Interfaz (H.3)

II.1.16.2.7 Pantallas Borrar Ventas

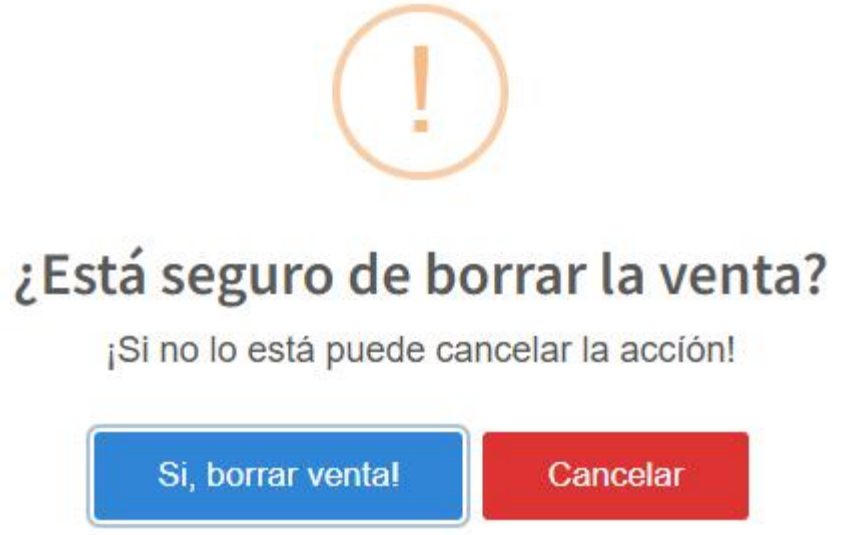


Figura 96 Pantalla Borrar Ventas, Interfaz (I.3)

II.1.16.2.8 Pantallas Efectivo Insuficiente

Figura 97 Pantalla Efectivo insuficiente, Interfaz (I.4)

II.1.16.2.8 Pantalla Buscar Producto

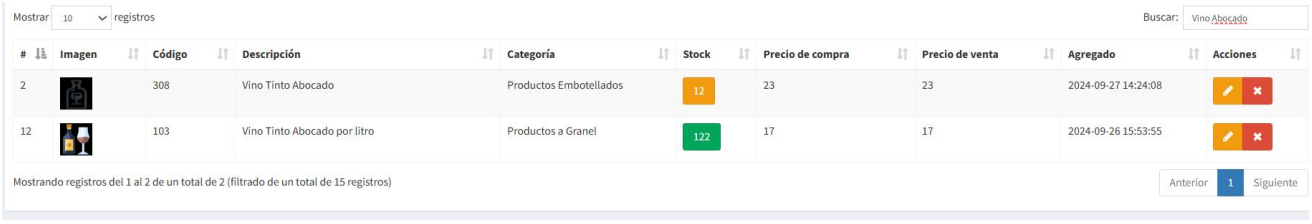


Figura 98 Pantalla Editar Producto, Interfaz (G.4)

II.1.16.3 Salidas Impresas

II.1.16.3.1 Pantalla Factura

Tres Generaciones

FACTURA COMPRA Y VENTA
Dirección: Calle Chuquisaca nº18
Camargo-Chuquisaca
Teléfono: 72971011 - 72984574
tres_gen_3g@hotmail.com

NIT: 1030788012
N°AUTORIZACION: 114DDC04F4901A

FACTURA N. 10060

Vendedor: Usuario Administrador	Fecha: 2024-09-30
Señor(es): Nuria Vargas	NIT/C.I: 11028372

Producto	Cantidad	Valor Unit.	Valor Total
Vino Tinto Abocado por litro	9	17.00	153.00

Neto:	Bs. 153.00
Total:	Bs. 157.59

Código de control: 2F-E7-AI-6C
Fecha límite de emisión: 20/01/25

"ESTA FACTURA CONTRIBUYE AL DESARROLLO DE NUESTRO PAIS, EL USO ILÍCITO DE ÉSTA SERÁ SANCIONADO DE ACUERDO A LEY"

Figura 99 Pantalla Facturas, Interfaz (J)

II.1.16.3.2 Pantalla XML

This XML file does not appear to have any style information associated with it. The document tree is shown below.


```
▼<facturaElectronicaAlcanzadaIce xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
 xsi:noNamespaceSchemaLocation="/alcanzadaIce/facturaElectronicaAlcanzadaIce.xsd">
 ▼<cabecera>
    <nitEmisor>1030788012</nitEmisor>
    <razonSocialEmisor>Tres Generaciones Vinos y Singanis</razonSocialEmisor>
    <municipio>Camargo</municipio>
    <telefono>72971011</telefono>
    <numeroFactura>1</numeroFactura>
    <cuf>44AAEC00DBD34C813506C3CAABE790BA2BADB286A667A75AC82F24C74</cuf>
    <cufd>BQUE+QytqQUDBKVUFOSVRPQkxVRFZNVFVJBMDAwMDAwM</cufd>
    <codigoSucursal>0</codigoSucursal>
    <direccion>CALLE CHUQUISACA #19</direccion>
    <codigoPuntoVenta>0</codigoPuntoVenta>
    <fechaEmision>2024-11-29 00:22:28</fechaEmision>
    <nombreRazonSocial>Samira Cassap</nombreRazonSocial>
    <codigoTipoDocumentoIdentidad>1</codigoTipoDocumentoIdentidad>
    <numeroDocumento>81347462</numeroDocumento>
    <complemento xsi:nil="true"/>
    <codigoCliente>10</codigoCliente>
    <codigoMetodoPago>1</codigoMetodoPago>
    <numeroTarjeta xsi:nil="true"/>
    <montoTotal>37.4</montoTotal>
    <montoIceEspecifico>23.34</montoIceEspecifico>
    <montoIcePorcentual>1.69</montoIcePorcentual>
    <montoTotalSujetoIva>195.48</montoTotalSujetoIva>
    <codigoMoneda>1</codigoMoneda>
    <tipoCambio>1</tipoCambio>
    <montoTotalMoneda>220.51</montoTotalMoneda>
    <descuentoAdicional xsi:nil="true"/>
    <codigoExcepcion xsi:nil="true"/>
    <cafc xsi:nil="true"/>
    <leyenda>Ley N° 453: Se debe promover el consumo solidario, justo, en armonía con la Madre Tierra y precautelando el hábita
    en el marco del Vivir Bien.</leyenda>
    <usuario>Usuario Administrador</usuario>
    <codigoDocumentoSector>14</codigoDocumentoSector>
  </cabecera>
 ▼<detalle>
    <actividadEconomica>110300</actividadEconomica>
    <codigoProductoSin>24310</codigoProductoSin>
    <codigoProducto>309</codigoProducto>
    <descripcion>Vino Tinto Oporto</descripcion>
    <cantidad>1</cantidad>
    <unidadMedida>5</unidadMedida>
    <precioUnitario>37.4</precioUnitario>
    <montoDescuento xsi:nil="true"/>
    <subTotal>37.4</subTotal>
    <marcaIce>1</marcaIce>
    <alicuotaIva>13</alicuotaIva>
    <precioNetoVentaIce>37.4</precioNetoVentaIce>
    <alicuotaEspecifica>3.93</alicuotaEspecifica>
    <alicuotaPorcentual>0.01</alicuotaPorcentual>
    <montoIceEspecifico>7.78</montoIceEspecifico>
    <montoIcePorcentual>0.64</montoIcePorcentual>
    <cantidadIce>1.98</cantidadIce>
  </detalle>
 ▼<Signature xmlns="http://www.w3.org/2000/09/xmldsig#">
  ▼<SignedInfo>
     <CanonicalizationMethod Algorithm="http://www.w3.org/TR/2001/REC-xml-c14n-20010315"/>
     <SignatureMethod Algorithm="http://www.w3.org/2001/04/xmldsig-more#rsa-sha256"/>
   ▼<Reference URI="">
```


Figura 100 Pantalla Generar xml, Interfaz (K)

II.1.16.3.2 Pantalla Reporte General

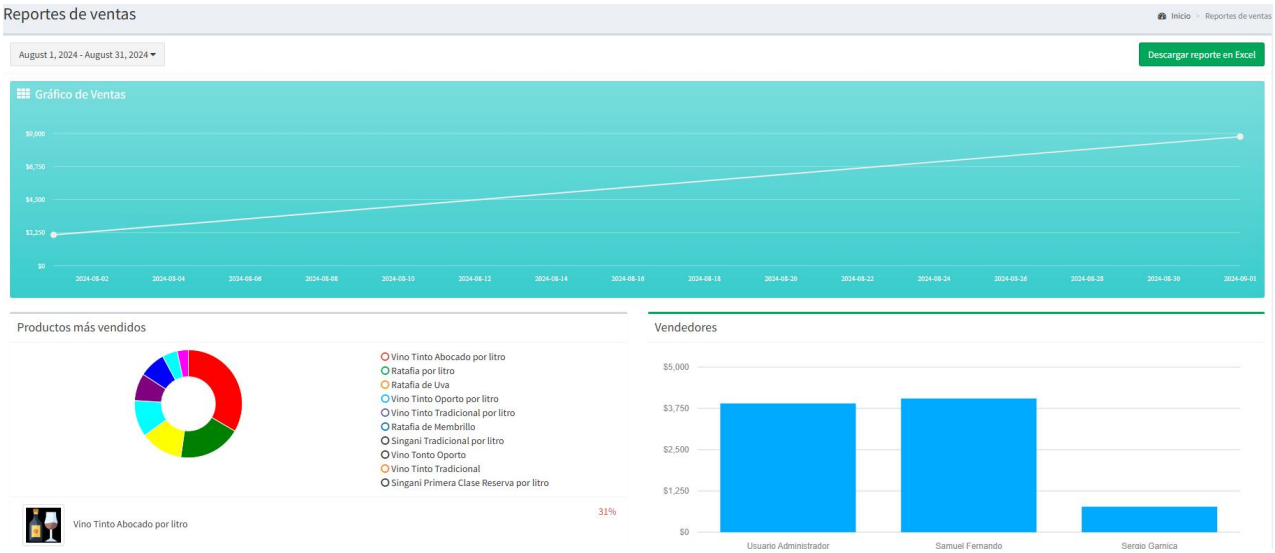
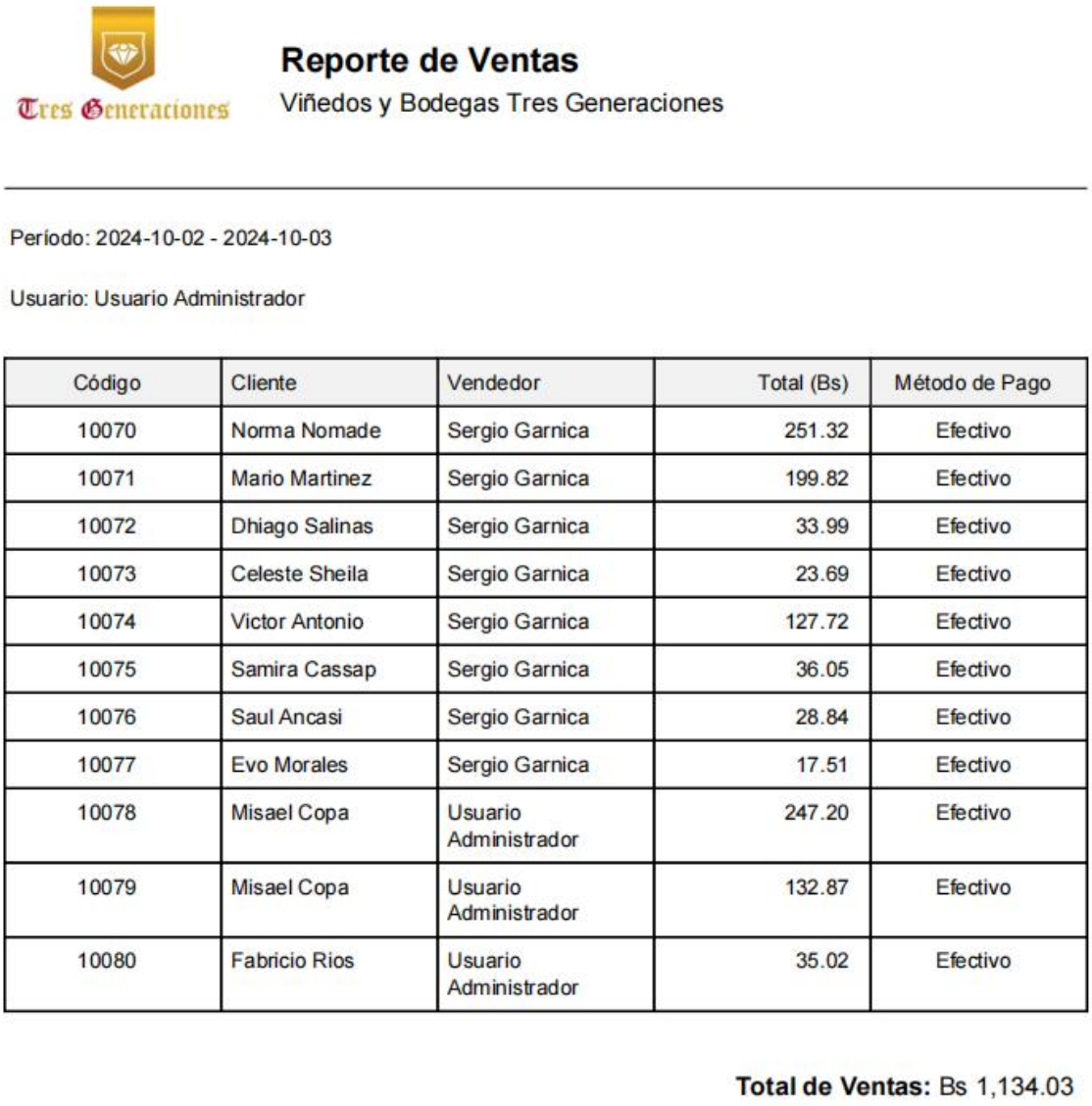


Figura 101 Pantalla Reportes, Interfaz (L)

II.1.16.3.3 Reporte Ventas General



Tres Generaciones

Reporte de Ventas

Viñedos y Bodegas Tres Generaciones

Período: 2024-10-02 - 2024-10-03

Usuario: Usuario Administrador

Código	Cliente	Vendedor	Total (Bs)	Método de Pago
10070	Norma Nomade	Sergio Garnica	251.32	Efectivo
10071	Mario Martinez	Sergio Garnica	199.82	Efectivo
10072	Dhiago Salinas	Sergio Garnica	33.99	Efectivo
10073	Celeste Sheila	Sergio Garnica	23.69	Efectivo
10074	Victor Antonio	Sergio Garnica	127.72	Efectivo
10075	Samira Cassap	Sergio Garnica	36.05	Efectivo
10076	Saul Ancasi	Sergio Garnica	28.84	Efectivo
10077	Evo Morales	Sergio Garnica	17.51	Efectivo
10078	Misael Copa	Usuario Administrador	247.20	Efectivo
10079	Misael Copa	Usuario Administrador	132.87	Efectivo
10080	Fabricio Rios	Usuario Administrador	35.02	Efectivo

Total de Ventas: Bs 1,134.03

Figura 102 Pantalla Reporte Ventas General Interfaz (L.1)

II.1.16.3.4 Reporte Ventas por Categoría

Tres Generaciones

Viñedos y Bodegas Tres Generaciones

Categoría: Vino

Desde: 2024-11-10 Hasta: 2024-12-05

Código	Cliente	Fecha	Total (Bs)
10111	Marco Campos	2024-11-28	Bs 168.00
10112	Manuel Arenas	2024-11-28	Bs 37.40
10113	Manuel Arenas	2024-11-28	Bs 112.20
10114	Manuel Arenas	2024-11-29	Bs 37.40
10115	Samira Cassap	2024-11-29	Bs 37.40
10116	Victor Vargas	2024-12-03	Bs 187.00
10117	Emilia Perez	2024-12-03	Bs 70.40
		Total de Ventas	**Bs 649.80**

Figura 102 Pantalla Reporte Ventas Categoría Interfaz (L.2)

II.1.16.3.5 Reporte Ventas por Vendedor

Viñedos y Bodegas Tres Generaciones

Reporte de Ventas por Vendedor

Vendedor: Usuario Administrador

Rango de Fechas: 2024-10-10 - 2024-11-10

Código	Cliente	Total (Bs)	Fecha
10099	Diego Salinas	72.10	2024-10-19
10103	Dhiago Salinas	58.71	2024-10-10
10104	Leonor Olivera	33.99	2024-10-14
10105	Misael Copa	339.90	2024-10-18
10106	Marco Campos	33.99	2024-10-18
10107	Maria Belpradera	57.68	2024-10-18
10108	Sheila Guarachi	23.69	2024-10-19
10109	Dhiago Salinas	92.70	2024-10-19
	Total Ventas:	712.76 Bs	

Figura 103 Pantalla Reporte Ventas Vendedor Interfaz (L.3)

II.1.17 Diagrama de Despliegue General

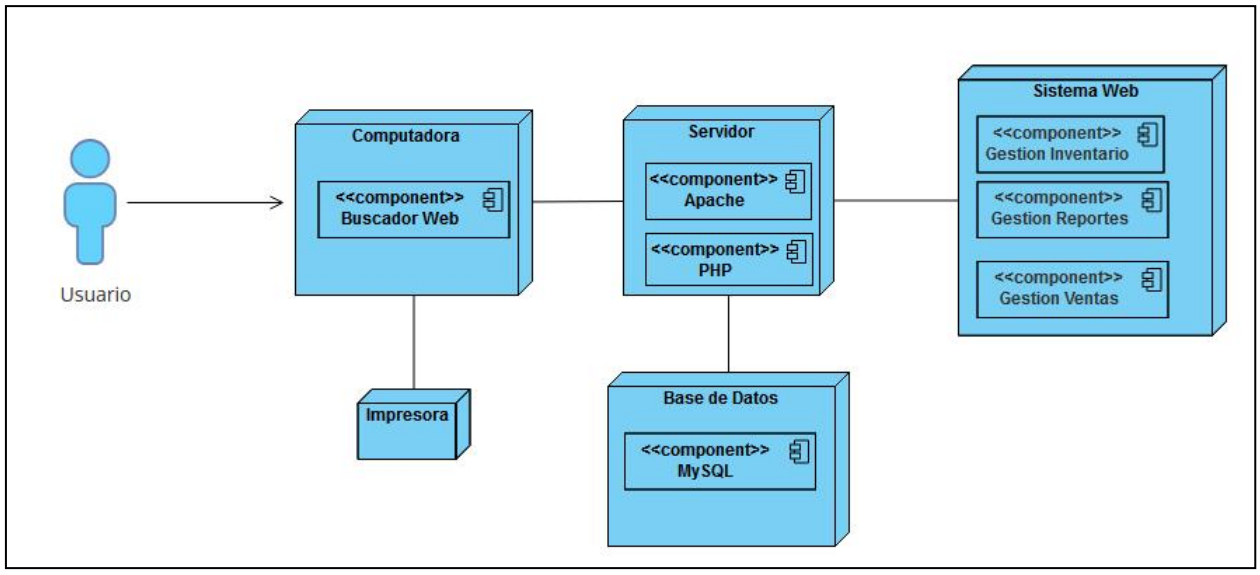


Figura 102 Diagrama general de despliegue

II.1.18 Casos de Prueba

El objetivo principal de las pruebas funcionales es garantizar que el software cumpla con las especificaciones establecidas durante el diseño y desarrollo, identificando cualquier discrepancia o defecto que pueda afectar su funcionalidad desde la perspectiva del usuario final. Estas pruebas aseguran que el sistema opere correctamente en todos los escenarios funcionales esperados.

Para su documentación, se emplea un enfoque de pruebas de caja negra, centrado en los resultados observables del sistema sin analizar su lógica interna. Este enfoque se estructura en los siguientes componentes:

- Identificación de la Prueba: Cada prueba cuenta con un identificador único y un título descriptivo que resume su objetivo.
- Descripción General: Se detalla la funcionalidad probada, el aspecto específico del sistema evaluado y el propósito de la prueba, como validar entradas de datos o mensajes de error.
- Datos de Entrada: Incluye las condiciones previas necesarias (estado del sistema o datos preexistentes) y los valores específicos que se ingresarán durante la prueba.

- Procedimiento de Prueba: Define los pasos secuenciales y las acciones del usuario requeridas para ejecutar la prueba.
- Resultados Esperados: Especifica el comportamiento que debería mostrar el sistema, asegurando que estos sean claros y medibles.
- Resultados Observados: Documenta lo que ocurrió durante la ejecución, indicando si el resultado coincidió con el esperado y clasificándolo como "Aprobado" o "Fallido".
- Observaciones y Notas: Registra anomalías, problemas encontrados o detalles adicionales útiles para el equipo, incluyendo evidencia como capturas de pantalla.
- Recomendaciones (Opcional): En caso de fallos, se sugieren soluciones o acciones correctivas.

Este enfoque estructurado facilita la identificación y resolución de defectos, asegurando que el sistema funcione de manera óptima antes de su implementación final.

II.1.18.1.1 Prueba de Caja Negra: Registro de usuario

ID de Prueba	**TC-01**
Título de Prueba	Registro de Usuario
Descripción	Verificar que el sistema permita registrar un nuevo usuario con los datos requeridos.
Objetivo	Garantizar que los usuarios puedan registrarse correctamente en el sistema.
Condiciones Previas	La página de registro de usuarios debe estar cargada correctamente.
Entradas de Prueba	Nombre: "Juan Pérez", Usuario: "jperez", Contraseña: "12345", Rol: "Administrador", Foto: archivo válido.
Pasos a Seguir	1. Abrir el sistema en un navegador. 2. Iniciar el proceso de registro de usuario. 3. Ingresar los datos requeridos: nombre, usuario, contraseña, rol y foto. 4. Completar el registro haciendo clic en "Guardar Usuario".

ID de Prueba	TC-01
Resultado Esperado	El usuario debe registrarse correctamente y aparecer en la lista de usuarios registrados.
Resultado Observado	A completar durante la prueba
Resultado (Éxito/Fallo)	Éxito
Observaciones	N/A

Tabla 67 Prueba Caja Negra Registro Usuario

II.1.18.1.2 Prueba de Caja Negra: Visualización de los productos

ID de Prueba	TC-02
Título de Prueba	Visualización de Productos
Descripción	Verificar que la lista de productos se muestre correctamente en la interfaz del sistema.
Objetivo	Garantizar que los productos registrados sean visibles para los usuarios.
Condiciones Previas	Usuario registrado e iniciado sesión en el sistema.
Entradas de Prueba	Ninguna.
Pasos a Seguir	1. Iniciar sesión en el sistema como usuario registrado. 2. Acceder a la sección de productos.
Resultado Esperado	Debe mostrarse la tabla con los productos registrados, mostrando nombre, código, stock y opciones disponibles.
Resultado Observado	A completar durante la prueba
Resultado (Éxito/Fallo)	Éxito
Observaciones	N/A

Tabla 68 Prueba Caja Negra Visualización de Productos

II.1.18.1.3 Prueba de Caja Negra: Agregar productos a la venta

ID de Prueba	TC-03
Título de Prueba	Agregar Productos a la Venta
Descripción	Verificar que los productos puedan ser añadidos correctamente a la pantalla de ventas
Objetivo	Garantizar que los productos seleccionados sean agregados al carrito de ventas.
Condiciones Previas	Productos registrados en el sistema.
Entradas de Prueba	Selección de productos.
Pasos a Seguir	1. Visualizar en un recuadro los productos registrados. 2. Seleccionar uno o varios productos del registro. 3. Agregar los productos a la pantalla de ventas
Resultado Esperado	Los productos seleccionados deben aparecer correctamente en la pantalla de ventas.
Resultado Observado	A completar durante la prueba
Resultado (Éxito/Fallo)	Éxito
Observaciones	N/A

Tabla 69 Prueba Caja Negra Agregar Productos a la Venta

II.1.18.1.4 Prueba de Caja Negra: Realizar el pago de un pedido

ID de Prueba	TC-04
Título de Prueba	Realizar el Pago de un Pedido
Descripción	Verificar que el sistema procese correctamente el pago de un pedido
Objetivo	Garantizar que el sistema permita finalizar la compra con un pago exitoso.

ID de Prueba	TC-04
Condiciones Previas	Productos agregados a la venta.
Entradas de Prueba	Datos de pago (opción de efectivo).
Pasos a Seguir	1. Navegar a la pantalla de ventas. 2. Revisar los productos y precios en la venta. 3. Ingresar los datos de pago o bien escoger pago en efectivo. 4. Confirmar el pago..
Resultado Esperado	El pago debe procesarse correctamente y el usuario debe recibir una confirmación del pedido
Resultado Observado	A completar durante la prueba
Resultado (Éxito/Fallo)	Éxito
Observaciones	N/A

Tabla 70 Prueba Caja Negra Realizar el Pago de un Pedido

II.1.18.1.5 Prueba de Caja Negra: Editar un cliente

ID de Prueba	TC-05
Título de Prueba	Editar un Cliente
Descripción	Verificar que el sistema permita modificar correctamente los datos de un cliente.
Objetivo	Garantizar que los datos editados sean actualizados correctamente en el sistema.
Condiciones Previas	Cliente existente en la base de datos.
Entradas de Prueba	Datos editados del cliente.
Pasos a Seguir	1. Realizar un cambio en la pantalla de administración de clientes. 2. Guardar los cambios realizados.
Resultado Esperado	Los nuevos datos deben mostrarse en la pantalla y actualizarse en la base de datos al momento de guardarlos.
Resultado	A completar durante la prueba

ID de Prueba	**TC-05**
Observado	
Resultado (Éxito/Fallo)	Éxito
Observaciones	N/A

Tabla 71 Prueba Caja Negra Editar un Cliente

II.1.19 Manual de usuario e instalación

Este documento explica el uso correcto del sistema y la instalación del mismo.

Debido a la extensión de este documento ha sido ubicado en los Anexos F y Anexo G.

II.2. Componente 2: Capacitación

II.2.1 Introducción

El objetivo de este componente es capacitar a los usuarios en el uso del sistema"Tres Generaciones" ,que ha sido desarrollado en el componente 1 del proyecto, la capacitación según el nivel de los mismos empleando métodos y medios de enseñanza – aprendizajes adecuados.

El propósito del proyecto es:" Mejoramiento de la administración del inventario de la bodega de vinos "TRES GENERACIONES" aplicando las tic; la capacitación en el uso del sistema informático al personal afectado por el proyecto se convierte en un componente fundamental para el logro del mismo.

El componente capacitación, se encamina hacia el siguiente objetivo: usar adecuadamente el sistema informático "Tres Generaciones" por el personal de la empresa o institución "Tres Generaciones" explotando las fortalezas del mismo.

La Capacitación será virtual dado el factor de distancia, la disponibilidad, de materiales didácticos y

la importancia de posibilitar que el (usuario) reciba asesoramiento oportuno ante cualquier consulta.

II.2.2 Contexto

La Capacitación se desarrollará en dos partes: la primera parte tiene como objetivo que el personal a capacitar conozca en forma global los alcances y beneficios que el sistema informático "Tres Generaciones" aporta a la institución "TRES GENERACIONES" así como los cambios positivos y responsabilidades que esto implica para la empresa.

Se realizarán actividades de capacitación personalizadas de acuerdo al rol que a cada uno le compete.

En este contexto el Capacitador confeccionó la Guía para Capacitación tomando en cuenta los diferentes niveles de preparación del usuario final.

El rol del capacitador estará en función a las categorías de los usuarios según el siguiente detalle:

Nivel Ejecutivo

- Se mostrará la importancia de la capacitación, objetivos y participación del personal seleccionado.

Personal Técnico

Se realizarán actividades de capacitación acorde a las siguientes categorías:

- Personal de soporte técnico al usuario final (si corresponde)
- Personal de administración de servicios (si corresponde)
- Personal de desarrollo (si corresponde)

Usuarios Finales

II.2.3 Propuesta Pedagógica

La propuesta pedagógica a utilizar dada las características de los usuarios del sistema "Tres Generaciones", 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 ejecutivo y de usuarios finales.

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

II.2.4 Contenidos de la Aplicación

Lección 1: Ingresar al sistema

- Inicio de sesión

Lección 2: Administración de productos

- Listado de productos
- Añadir productos
- Modificar productos
- Eliminar productos
- Asignar categoría
- Asignar precios
- Gestionar inventario

Lección 3: Administración de clientes

- Listado de clientes
- Añadir clientes
- Modificar información de clientes
- Eliminar clientes

Lección 4: Administración de usuarios

- Listado de usuarios
- Añadir usuarios
- Modificar roles o permisos
- Eliminar usuarios

Lección 5: Gestión de ventas

- Listado de ventas
- Realizar nueva venta
- Modificar ventas
- Anular ventas
- Generar facturas
- Métodos de pago
- Descuentos o promociones

Lección 6: Reportes

- Reporte de ventas

II.2.5 Plan de Clases

Nro.	Contenido	Objetivo	Fecha	Duración (minutos)	Medios de enseñanza -aprendizaje	Destinatario
1	Lección 1: Ingreso al sistema	Enseñar al usuario cómo acceder al sistema mediante el proceso de autenticación, introduciendo sus credenciales de inicio de sesión de manera correcta para comenzar a utilizar las funcionalidades del sistema.	16/11/2024	5	Equipo de computación	Administrador y empleados
2	Lección 2: Administración de productos	Capacitar al usuario en la gestión de productos del catálogo, permitiendo la visualización, incorporación, modificación, eliminación y asignación de categorías, precios y control de inventario para mantener los datos actualizados y precisos.	16/11/2024	10	Equipo de computación	Administrador Repositor

3	Lección 3: Administración de clientes	Facilitar al usuario el manejo eficiente de los clientes, brindando las herramientas para listar, agregar, modificar o eliminar información de los clientes registrados, garantizando una correcta gestión del historial.	16/11/2024	10	Equipo de computación	Administrador Vendedor
4	Lección 4: Administración de Usuarios	Proveer al administrador las habilidades para gestionar a los usuarios del sistema	16/11/2024	10	Equipo de computación	Administrador
5	Lección 5: Gestión de ventas	Guiar al usuario a través del proceso de ventas, desde la visualización de las ventas registradas hasta la creación de nuevas ventas, modificación, anulación y generación de facturas.	16/11/2024	15	Equipo de computación	Administrador Vendedor
6	Lección 6: Reportes	Que el usuario pueda obtener reportes de la información recabada por el sistema.	16/11/2024	10	Equipo de computación	Administrador

Tabla 72 Plan de Clases capacitación

II.2.6 Cronograma

Actividad	Duración (Minutos)	16 de noviembre 2024					
		15:00	15:10	15:20	15:30	15:45	15:55
Lección 1	5						
Lección 2	10						
Lección 3	10						
Lección 4	10						
Lección 5	15						
Lección 6	10						

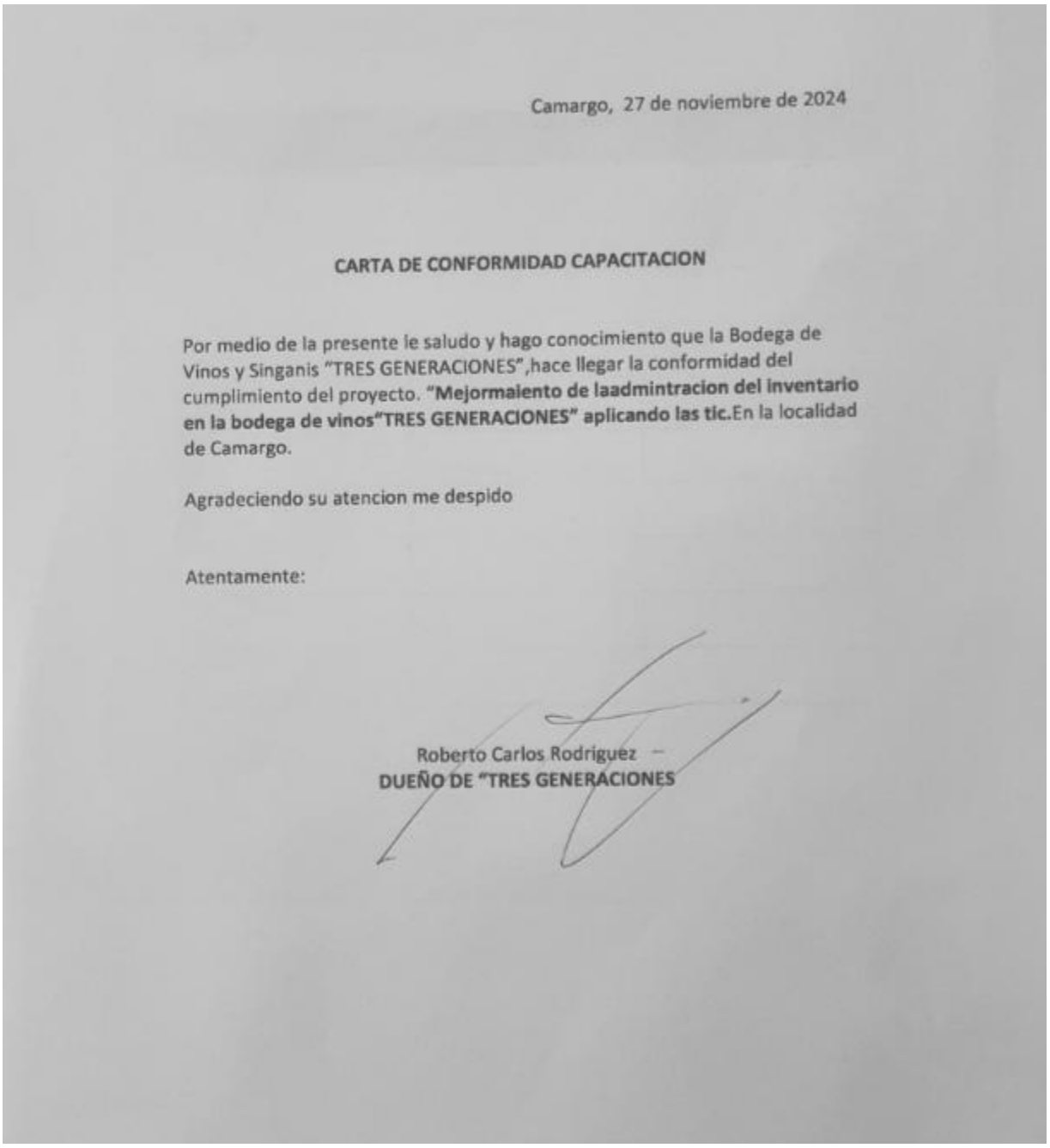
Tabla 73 Cronograma de actividades capacitación del sistema

II.2.7 Resultados Esperados

Que el personal de la bodega aprenda el uso del sistema de manera adecuada

II.2.8 Medios de Verificación

II.2.8.1 Carta de conformidad socialización



Camargo, 27 de noviembre de 2024

CARTA DE CONFORMIDAD CAPACITACION

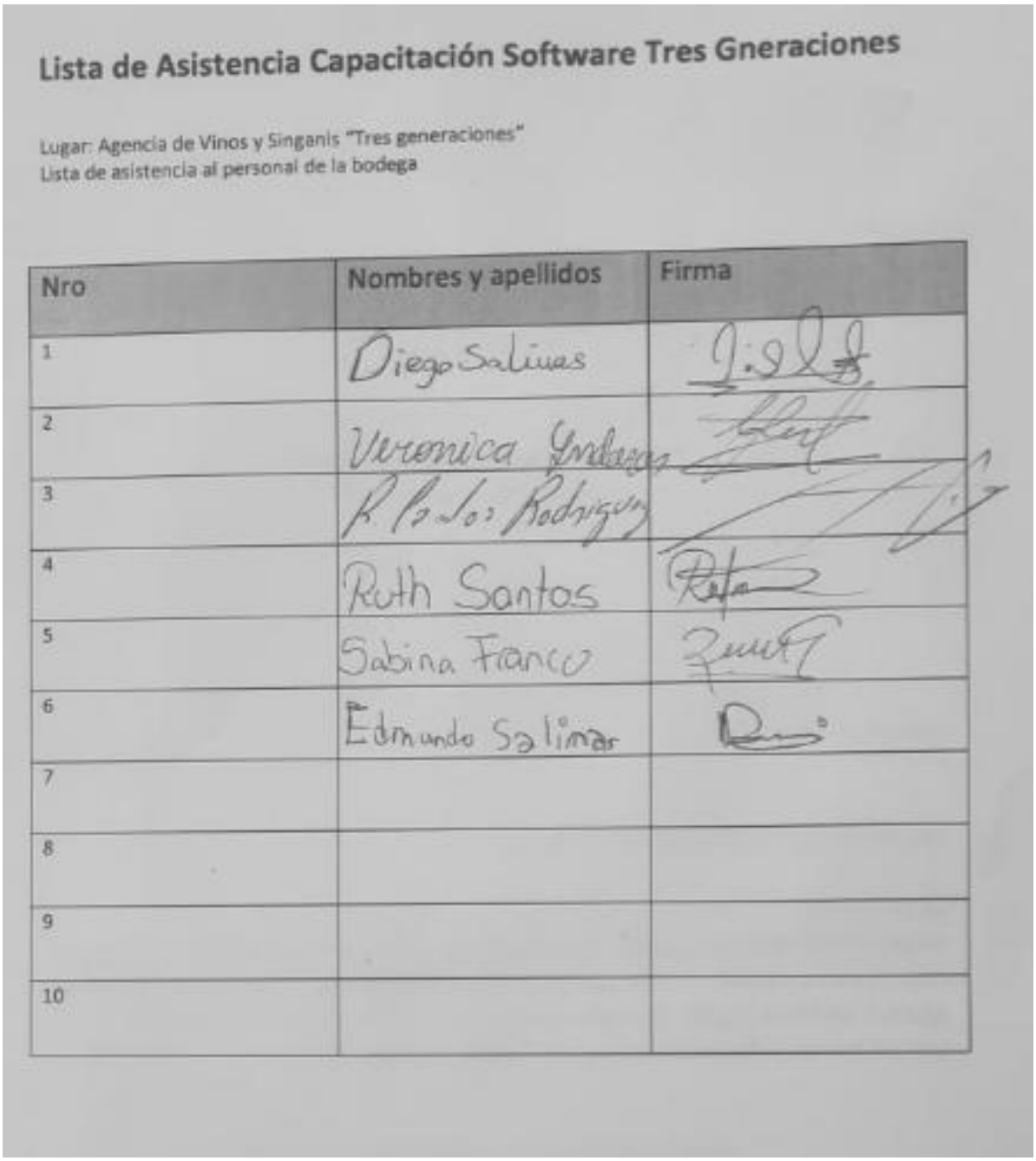
Por medio de la presente le saludo y hago conocimiento que la Bodega de Vinos y Singanis "TRES GENERACIONES",hace llegar la conformidad del cumplimiento del proyecto. **"Mejormaiento de laadmintracion del inventario en la bodega de vinos"TRES GENERACIONES" aplicando las tic.**En la localidad de Camargo.

Agradeciendo su atencion me despido

Atentamente:

Roberto Carlos Rodriguez
DUEÑO DE "TRES GENERACIONES

II.2.8.2 Lista de Asistencia



Lista de Asistencia Capacitación Software Tres Gneraciones

Lugar: Agencia de Vinos y Singanis "Tres generaciones"
Lista de asistencia al personal de la bodega

Nro	Nombres y apellidos	Firma
1	Diego Salinas	
2	Veronica Ynfantas	
3	R Pablo Rodriguez	
4	Ruth Santos	
5	Sabina Franco	
6	Edmundo Salinas	
7		
8		
9		
10		

CAPÍTULO III
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

III.1 CONCLUSIONES

El proyecto para la Bodega "Tres Generaciones" tuvo como objetivo mejorar la eficiencia operativa y la gestión de inventarios y ventas mediante la implementación de tecnologías de información. Esto incluyó la automatización de procesos clave, como facturación, control de inventarios en tiempo real y generación de reportes. Antes del proyecto, la bodega enfrentaba problemas como la falta de precisión en la gestión de inventarios y procesos manuales que eran propensos a errores. Los objetivos se cumplieron en su totalidad, logrando una mejora significativa en tiempos de respuesta, dentro de los plazos previstos y con indicadores de éxito como la reducción de tiempos y mayor exactitud en los datos.

Se utilizó el Marco Lógico para planificar y evaluar el proyecto, alineándolo con los objetivos organizacionales. La metodología RUP, apoyada en UML, facilitó un desarrollo iterativo, lo cual permitió abordar el proyecto de manera escalable. Esta metodología también permitió que el sistema fuera más flexible y fácilmente mantenible. El sistema implementado permitió gestionar inventarios, facturación y reportes en tiempo real, mejorando la toma de decisiones, optimizando procesos manuales de la bodega.

La incorporación de tecnologías de la información no solo resolvió problemas operativos, sino que también abrió nuevas oportunidades para la bodega, como la administración proactiva y la capacidad de responder de manera más eficiente a las necesidades de los clientes. Esto contribuyó, posicionándola como una bodega moderna y eficiente. Además, el sistema cuenta con una interfaz amigable que facilita su uso, y está diseñado para ser escalable, lo cual garantiza que pueda soportar futuras ampliaciones sin comprometer el rendimiento.

Entre los beneficios se destacan la eficiencia operativa, reducción de costos y mayor satisfacción del cliente. Los retos incluyeron resistencia al cambio, ajustes al sistema para adaptarse a procesos específicos, así como restricciones presupuestarias y el limitado tiempo disponible para la capacitación del personal. Las lecciones aprendidas resaltan la importancia de la capacitación en metodologías y una gestión efectiva del proyecto, incluyendo comunicación y manejo de riesgos.

III.2 RECOMENDACIONES

Para la organización, se destaca la importancia de la capacitación continua del personal para garantizar un uso eficiente del sistema automatizado y reducir la resistencia al cambio. Además, se sugiere la incorporación de nuevas tecnologías, como análisis de datos avanzados, para mejorar la toma de decisiones y la competitividad de la bodega. Es fundamental asegurar la continuidad del sistema a través de planes de capacitación regulares y la disponibilidad de personal de apoyo y asesoramiento informático, para resolver problemas técnicos y mejorar el desempeño del sistema.

En futuros proyectos, se recomienda una definición clara de requisitos desde el inicio para minimizar ajustes, así como la evaluación continua de la metodología utilizada, considerando alternativas más flexibles si es necesario. También se sugiere una asignación adecuada de recursos para la capacitación, asegurando que el personal esté preparado desde el inicio y cuente con el equipamiento necesario para operar el sistema eficientemente. Es importante planificar la etapa de conversión de los manuales tradicionales a versiones digitales, asegurando que estos manuales digitales sean accesibles y fáciles de utilizar para todo el personal involucrado.

El proyecto alcanzó resultados clave, como el desarrollo del sistema web basado en la metodología RUP, la capacitación completa del personal mediante talleres personalizados y la mejora del control de información en los procesos de compra y venta mediante TIC. Se identificaron problemas utilizando el Marco Lógico y técnicas como cuestionarios y entrevistas, y se aplicaron estándares como ISO IEEE830 para definir requerimientos. Asimismo, es esencial garantizar que se cuente con todas las condiciones administrativas necesarias para validar y respaldar la gestión de inventarios y la comercialización de la bodega, asegurando una gestión eficiente y segura.

El uso de PostgreSQL permitió un diseño eficiente de la base de datos, restringiendo accesos no autorizados.Finalmente, los reportes implementados mejoraron el control de compras y ventas, proyectando información útil para la toma de decisiones estratégicas.