



UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ
EXTENSIÓN EN EL CARMEN
CARRERA DE INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN
Creada Ley No. 10 – Registro Oficial 313 de noviembre 13 de 1985

PROYECTO INTEGRADOR
PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

**Sistema informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar
de la parroquia Cojimíes.**

García Basurto Angélica Noemí

AUTOR/ES

Quiroz Valencia Arturo Patricio

TUTOR

EL CARMEN, AGOSTO 2024

Uleam

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

 Uleam ELOY ALFARO DE MANABÍ	NOMBRE DEL DOCUMENTO: CERTIFICADO DE TUTOR(A).	CÓDIGO: PAT-04-F-004
	PROCEDIMIENTO: TITULACIÓN DE ESTUDIANTES DE GRADO BAJO LA UNIDAD DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	REVISIÓN: 1 Página 1 de 1

CERTIFICACIÓN

En calidad de docente tutor(a) de la Extensión de El Carmen de la Universidad Laica "Eloy Alfaro" de Manabí, CERTIFICO:

Haber dirigido, revisado y aprobado preliminarmente el Trabajo de Integración Curricular bajo la autoría de la estudiante **GARCÍA BASURTO ANGELICA NOEMÍ**, legalmente matriculada en la carrera de Tecnologías de la Información, período académico 2024(1), cumpliendo el total de 384 horas, cuyo tema del proyecto es "**Sistema informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar de la parroquia Cojimíes**".

La presente investigación ha sido desarrollada en apego al cumplimiento de los requisitos académicos exigidos por el Reglamento de Régimen Académico y en concordancia con los lineamientos internos de la opción de titulación en mención, reuniendo y cumpliendo con los méritos académicos, científicos y formales, y la originalidad del mismo, requisitos suficientes para ser sometida a la evaluación del tribunal de titulación que designe la autoridad competente.

Particular que certifico para los fines consiguientes, salvo disposición de Ley en contrario.

El Carmen, 29 de julio de 2024.

Lo certifico,


Ing. Arturo Patricio Quiroz Valencia, Mg.
Docente Tutor(a)
Área: Tecnologías de la Información

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN



Uleam

Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí

Extensión El Carmen

Carrera de Tecnologías de la Información

TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

Título del trabajo de Titulación:

SISTEMA INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INVENTARIO EN LA PAPELERÍA
KENIKAR EN LA PARROQUIA COJIMIES.

Modalidad:

Proyecto Integrador

Autor:

García Basurto Angélica Noemi

Tutor:

Ing. Arturo Patricio Quiroz Valencia, Mg.

Tribunal:

• Presidente

• Miembro

• Miembro

Fecha de Sustentación

29/5/2025

UNIVERSIDAD LAICA “ELOY ALFARO” DE MANABÍ

EXTENSIÓN EN EL CARMEN



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

La responsabilidad del contenido de este Trabajo de titulación, cuyo tema es: Sistema informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar de la parroquia Cojimíes, corresponde exclusivamente a: García Basurto Angélica Noemí con CI. 1313950220, y los derechos patrimoniales de la misma corresponden a la Universidad Laica “Eloy Alfaro” de Manabí.



García Basurto Angélica Noemí

C.I. 1313950220

DEDICATORIA

Dedico este logro especialmente a mis padres Ángel García y Narcisa Basurto quienes han sido mi apoyo incondicional en todo momento, y quienes me han puesto en sus oraciones siempre.

A mis hermanos y hermanas Karen, Daniel, Josué y Katherin, los cuales con su cariño me han apoyado de alguna u otra manera.

A mi tía Verónica Basurto, quien es como mi madre ya que siempre estuvo pendiente de mí en todos estos años de estudios.

A Edrei Quesada, quién siempre deposito su confianza en mí y me animó en tiempos difíciles y de desánimo.

García Angélica

AGRADECIMIENTO

Agradezco primeramente a Dios, quien ha sido mi sustento, mi fortaleza y mi refugio.

Gracias a mis padres quiénes no solo me apoyaron económicamente en toda mi carrera, sino también gracias a sus oraciones he logrado culminar esta gran meta.

Gracias a mis hermanos quienes con sus risas y locuras me alegraban el día y me daban ánimos para continuar.

Gracias a mi tía Verónica, porque pude tener un lugar donde permanecer durante toda la carrera.

Gracias a Edrei Quesada que me brindó su apoyo y me animó en todo momento.

Agradezco a mis amigas Alejandra Arteaga y Katherine García, quienes, con sus apoyos, regaños y recordatorios, pude cumplir con cada una de las materias durante toda mi carrera.

Gracias a la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí, especialmente la Extensión El Carmen, que me abrió las puertas para poder continuar con mis estudios y obtener mi título profesional.

Gracias a mi tutor de tesis que con su guía y ayuda pude cumplir con este requisito importante para titularme.

Gracias a cada uno de mis docentes, quienes depositaron sus conocimientos en mí y mis compañeros, y que, además, nos dieron sus ánimos y ayuda para poder continuar con nuestra carrera y poder culminarla sin ningún problema.

A todos ustedes, MUCHAS GRACIAS.

García Angélica

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	1
CERTIFICACIÓN DEL TUTOR.....	3
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	4
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	5
DEDICATORIA	6
AGRADECIMIENTO	7
ÍNDICE GENERAL	8
ÍNDICE DE TABLAS	13
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	14
ÍNDICE DE ANEXOS	17
RESUMEN	18
ABSTRACT.....	19
CAPÍTULO I	20
1. INTRODUCCIÓN	20
1.1. Introducción	20
1.2. Presentación del tema	21
1.3. Ubicación y contextualización de la problemática	21
1.4. Planteamiento del problema.....	22
1.4.1. Problematización.....	22

1.4.2.	Génesis del problema	23
1.4.3.	Estado actual del problema	23
1.5.	Diagrama causa – efecto del problema	24
1.6.	Objetivos	24
1.6.1.	Objetivo general	24
1.6.2.	Objetivos específicos	24
1.7.	Justificación	25
1.8.	Impactos esperados	25
1.8.1.	Impacto tecnológico	25
1.8.2.	Impacto social	26
1.8.3.	Impacto ecológico	26
CAPÍTULO II		27
2.	MARCO TEÓRICO	27
2.1.	Antecedentes históricos	27
2.2.	Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado.....	28
2.3.	Definiciones conceptuales	29
2.3.1.	Sistema Informático	29
2.3.2.	Gestión de Inventario	32
2.3.3.	Metodología de desarrollo	36
2.4.	Conclusiones del marco teórico	37
CAPÍTULO III		39

3.	MARCO INVESTIGATIVO	39
3.1.	Introducción	39
3.2.	Tipos de investigación	39
3.2.1.	Investigación documental o bibliográfica.....	39
3.2.2.	Investigación de campo.....	40
3.2.3.	Investigación aplicada.....	40
3.2.4.	Investigación empírica	40
3.3.	Métodos de investigación	41
3.3.1.	Método inductivo	41
3.3.2.	Método deductivo	41
3.4.	Fuentes de información de datos.....	41
3.4.1.	Fuentes primarias	42
3.4.2.	Fuentes secundarias	42
3.5.	Estrategia operacional para la recolección de datos	43
3.5.1.	Población.....	43
3.5.2.	Técnicas de muestreo	44
3.6.	Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar	44
3.6.1.	Encuestas, Entrevistas, observación, otros	44
3.6.2.	Estructura de los instrumentos de recolección de datos.....	45
3.6.3.	Plan de recolección de datos	47
3.7.	Análisis y presentación de resultados	47

3.7.1.	Tabulación y análisis de los datos.....	47
3.7.2.	Presentación y descripción de los resultados obtenidos	57
3.7.3.	Informe final del análisis de los datos.....	58
CAPÍTULO IV.....		59
4.	MARCO PROPOSITIVO	59
4.1.	Introducción	59
4.2.	Descripción de la propuesta	59
4.3.	Determinación de recursos.....	61
4.3.1.	Humanos	61
4.3.2.	Tecnológicos	61
4.3.3.	Económicos.....	62
4.4.	Desarrollo (<i>Metodología Cascada</i>).....	62
4.4.1.	Fase 1: Análisis de requerimientos	62
4.4.2.	Fase 2: Diseño.....	82
4.4.3.	Fase 3: Desarrollo e implementación.....	92
4.4.4.	Fase 4: Verificación	104
4.4.5.	Fase 5: Implementación	107
4.4.6.	Depuración.....	110
CAPÍTULO V.....		112
5.	EVALUACIÓN DE RESULTADOS	112
5.1.	Introducción	112

5.2.	Presentación y monitoreo de resultados.....	112
5.2.1.	Planificación de la evaluación	112
5.2.2.	Ejecución del monitoreo	113
5.3.	Interpretación objetiva	116
CAPÍTULO VI.....		117
6.	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	117
6.1.	Conclusiones	117
6.2.	Recomendaciones	118
BIBLIOGRAFÍA		119
7.	Bibliografía	119
ANEXOS		123

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1: ENTREVISTA A DUEÑA DE LA EMPRESA	49
TABLA 2: ENTREVISTA A ENCARGADO TEMPORAL	50
TABLA 3: ENCUESTA.....	57
TABLA 4: RECURSOS ECONÓMICOS	62
TABLA 5: REQUERIMIENTOS FUNCIONALES.....	63
TABLA 6: REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES	63
TABLA 7: REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE	64
TABLA 8: ROLES DE USUARIOS.....	65
TABLA 9: RESULTADOS DEPURACIÓN	111

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

ILUSTRACIÓN 1: UBICACIÓN EMPRESA	22
ILUSTRACIÓN 2: REFERENCIA EMPRESA	22
ILUSTRACIÓN 3: DIAGRAMA CAUSA EFECTO	24
ILUSTRACIÓN 4: MODELO CASCADA.....	61
ILUSTRACIÓN 5: CASO DE USO INICIO DE SESIÓN	66
ILUSTRACIÓN 6: CASO DE USO ADMINISTRADOR.....	66
ILUSTRACIÓN 7: CASO DE USO EMPLEADO	66
ILUSTRACIÓN 8: CASO DE USO "REALIZAR REGISTROS"	67
ILUSTRACIÓN 9: CASO DE USO "REVISAR REPORTES"	67
ILUSTRACIÓN 10: CASO DE USO "FACTURACIÓN"	67
ILUSTRACIÓN 11: CASO DE USO "DEVOLUCIÓN DE PRODUCTOS"	68
ILUSTRACIÓN 12: DIAGRAMA DE SECUENCIA INICIO DE SESIÓN.....	68
ILUSTRACIÓN 13: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO CLIENTE"	69
ILUSTRACIÓN 14: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO DE PROVEEDOR"	70
ILUSTRACIÓN 15: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO DE PRODUCTO"	71
ILUSTRACIÓN 16: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO DE COMPRA"	72
ILUSTRACIÓN 17: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO DE CATEGORÍA"	73
ILUSTRACIÓN 18: DIAGRAMA DE SECUENCIA "REGISTRO DE EMPLEADOS"	74
ILUSTRACIÓN 19: DIAGRAMA DE SECUENCIA "FACTURACIÓN"	75
ILUSTRACIÓN 20: DIAGRAMA DE SECUENCIA "DEVOLUCIÓN"	76
ILUSTRACIÓN 21: DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE "COMPRA Y VENTA"	77
ILUSTRACIÓN 22: DIAGRAMA DE SECUENCIA REPORTE "PRODUCTOS MENOS VENDIDOS"	78
ILUSTRACIÓN 23: DIAGRAMA DE ESTADO "INICIO DE SESIÓN"	78
ILUSTRACIÓN 24: DIAGRAMA DE ESTADO "REGISTROS"	79
ILUSTRACIÓN 25: DIAGRAMA DE ESTADO "FACTURACIÓN"	79
ILUSTRACIÓN 26: DIAGRAMA DE ESTADO "DEVOLUCIÓN"	79
ILUSTRACIÓN 27: DIAGRAMA DE CLASES	80
ILUSTRACIÓN 28: DIAGRAMA ENTIDAD RELACIÓN.....	81
ILUSTRACIÓN 29: BASE DE DATOS	81
ILUSTRACIÓN 30: ICONOS	82
ILUSTRACIÓN 31: INTERFAZ LOGIN.....	83
ILUSTRACIÓN 32: INTERFAZ ADMINISTRADOR (BTREGISTRO).....	84

ILUSTRACIÓN 33: INTERFAZ ADMINISTRADOR (BTTRANSACCIÓN)	84
ILUSTRACIÓN 34: INTERFAZ ADMINISTRADOR (BTREPORTES).....	85
ILUSTRACIÓN 35: INTERFAZ ADMINISTRADOR (BTPERFIL)	85
ILUSTRACIÓN 36: INTERFAZ REPORTE	86
ILUSTRACIÓN 37: INTERFAZ REGISTRAR PRODUCTOS.....	86
ILUSTRACIÓN 38: INTERFAZ REGISTRO DE PROVEEDOR	87
ILUSTRACIÓN 39: REGISTRO CLIENTE	87
ILUSTRACIÓN 40: INTERFAZ REGISTRO EMPLEADO	88
ILUSTRACIÓN 41: INTERFAZ REGISTRO DE COMPRA	88
ILUSTRACIÓN 42: INTERFAZ CAMBIAR CLAVE.....	89
ILUSTRACIÓN 43: INTERFAZ FACTURACIÓN	89
ILUSTRACIÓN 44: INTERFAZ REGISTRO DE CATEGORÍA.....	90
ILUSTRACIÓN 45: INTERFAZ MENÚ EMPLEADO (BTREGISTRO).....	90
ILUSTRACIÓN 46: INTERFAZ MENÚ EMPLEADO (BTTRANSACCIÓN).....	91
ILUSTRACIÓN 47: INTERFAZ MENÚ EMPLEADO (BTPERFIL).....	91
ILUSTRACIÓN 48: INTERFAZ MIN STOCKS	92
ILUSTRACIÓN 49: CLASES Y MÉTODOS	93
ILUSTRACIÓN 50: CÓDIGO CONEXIÓN BASE DE DATOS MÉTODOS ABRIRDB Y CERRARDB	93
ILUSTRACIÓN 51: CÓDIGO CONEXIÓN BASE DE DATOS MÉTODOS EJE SQL Y EJE CON.....	94
ILUSTRACIÓN 52: CÓDIGO AUTENTICAR CREDENCIALES USUARIO	94
ILUSTRACIÓN 53: FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO "MÉTODO CARGAR DATOS()".....	95
ILUSTRACIÓN 54: FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO "INSERTAR REGISTRO".....	95
ILUSTRACIÓN 55: FORMULARIO REGISTRAR EMPLEADO "MODIFICAR REGISTRO"	95
ILUSTRACIÓN 56: FORMULARIO REGISTRAR EMPLEADO "ELIMINAR REGISTRO".....	96
ILUSTRACIÓN 57: FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO "ASIGNACIÓN DE USUARIO"	96
ILUSTRACIÓN 58: FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO "EVENTO MOUSECLICKED EN TABLA"	96
ILUSTRACIÓN 59: FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO "LLAMADO AL MÉTODO VERIFICAR CEDULA DE LA CLASE CVERIFICADOR"	97
ILUSTRACIÓN 60: GUARDAR REGISTRO CLIENTE.....	97
ILUSTRACIÓN 61: MODIFICAR REGISTRO CLIENTE.....	97
ILUSTRACIÓN 62: ELIMINAR REGISTRO CLIENTE	97
ILUSTRACIÓN 63: GUARDAR REGISTRO CATEGORÍA.....	98
ILUSTRACIÓN 64: MODIFICAR REGISTRO CATEGORÍA	98
ILUSTRACIÓN 65: BUSCAR REGISTRO CATEGORÍA.....	98

ILUSTRACIÓN 66: ELIMINAR REGISTRO CATEGORÍA	98
ILUSTRACIÓN 67: CARGARDATOS() FACTURACIÓN.....	99
ILUSTRACIÓN 68: GUARDAR TRANSACCIÓN	99
ILUSTRACIÓN 69: BOTÓN NUEVO FACTURACIÓN	100
ILUSTRACIÓN 70: CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO DE CLIENTE.....	101
ILUSTRACIÓN 71: CONCATENAR NOMBRE Y APELLIDO DE EMPLEADO	101
ILUSTRACIÓN 72: MUESTRA DATOS DE TABLA DETALLE	102
ILUSTRACIÓN 73:INSERTAR REGISTRO DETALLE	102
ILUSTRACIÓN 74: FORMULARIO REGISTRO COMPRA "CARGARDATOS()"	102
ILUSTRACIÓN 75: GUARDAR REGISTRO COMPRA.....	103
ILUSTRACIÓN 76: CÓDIGO PARA OBTENER FECHA ACTUAL	103
ILUSTRACIÓN 77: MÉTODO VERIFICAR CEDULA.....	103
ILUSTRACIÓN 78: VERIFICAR CORREO	104
ILUSTRACIÓN 79: PRUEBA DE DATOS FORMULARIO REGISTRO EMPLEADO.....	105
ILUSTRACIÓN 80: PRUEBA DE DATOS FORMULARIO REGISTRO CLIENTE.....	105
ILUSTRACIÓN 81: PRUEBA DE DATOS FORMULARIO REGISTRO DE PRODUCTO.....	106
ILUSTRACIÓN 82: PRUEBA DE DATOS FORMULARIO FACTURACIÓN	107
ILUSTRACIÓN 83: FUENTES DE DESCARGA DE JAVA	107
ILUSTRACIÓN 84: FUENTE DE DESCARGA JDK JAVA	108
ILUSTRACIÓN 85: FUENTE DE DESCARGA NETBEANS IDE 18	108
ILUSTRACIÓN 86: XAMPP	109
ILUSTRACIÓN 87: ARCHIVO EJECUTABLE BASE DE DATOS.....	109
ILUSTRACIÓN 88: NETBEANS.....	110
ILUSTRACIÓN 89: PÁGINA PRINCIPAL DEL SISTEMA.....	110
ILUSTRACIÓN 90: PRESENTACIÓN Y MONITOREO DE RESULTADOS	113
ILUSTRACIÓN 91: REGISTRO EMPLEADO INGRESO DE DATOS.....	114
ILUSTRACIÓN 92: REGISTRO EMPLEADO DATOS GUARDADOS.....	114
ILUSTRACIÓN 93: EJECUCIÓN MONITOREO FACTURACIÓN	115
ILUSTRACIÓN 94:DIAGRAMA DE PROCESO DE MANERA MANUAL	115
ILUSTRACIÓN 95: DIAGRAMA DE PROCESO DE MANERA SISTEMÁTICA.....	115

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO D 1: REPORTE DEL SISTEMA ANTIPLAGIO.....	124
ANEXO E 1: PAPELERÍA KENIKAR	125
ANEXO E 2: REUNIÓN DE RUTINA.....	125
ANEXO F 1: ENTREVISTA	126
ANEXO F 2: ENCUESTAS	126

RESUMEN

Cuando hablamos de tecnología, a veces nos referimos a solo dispositivos como computadoras, laptops, móviles, robot, discos duros, o la internet, sin embargo, tecnología abarca mucho más. En la carrera de tecnología de la información se puede aprender muchas cosas como configuración de redes, auditorías informáticas, entre otros temas muy interesantes. Pero, la carrera de Tecnologías de la información se centra más en software ya sean aplicaciones, páginas web, sistemas operativos, incluso el manejo de base de datos y mucho más. Este trabajo de titulación incluye el desarrollo de un sistema para la gestión de inventario en la papelería KeniKar, siendo ese su objetivo principal. Este documento cuenta con 6 capítulos. Cada uno de estos capítulos aporta información importante y muy necesaria para la culminación de este proyecto integrador. El capítulo I abarca la Introducción que contiene el planteamiento del problema, el objetivo principal y objetivos específicos, la justificación, entre otros. El capítulo II, abarca todo el marco teórico. El capítulo III, es el marco investigativo. El capítulo IV contiene el marco propositivo y el desarrollo del sistema. El Capítulo V abarca la evaluación de resultados. Y, por último, el capítulo VI que contienen las conclusiones y recomendaciones.

ABSTRACT

When we talk about technology, we sometimes refer only to devices such as computers, laptops, cell phones, robots, hard drives, or the internet. However, technology encompasses much more. In an information technology program, you can learn many things, such as network configuration, computer audits, and other very interesting topics. However, the Information Technology program focuses more on software, such as applications, websites, operating systems, even database management, and much more. This thesis includes the development of an inventory management system for the KeniKar stationery store, as its main objective. This document consists of six chapters. Each of these chapters provides important and much-needed information for the completion of this integrative project. Chapter I covers the Introduction, which contains the problem statement, the main objective and specific objectives, the justification, and more. Chapter II covers the entire theoretical framework. Chapter III is the research framework. Chapter IV contains the propositional framework and the development of the system. Chapter V covers the evaluation of results. And finally, Chapter VI contains the conclusions and recommendations.

CAPÍTULO I

1. INTRODUCCIÓN

1.1. Introducción

Un sistema para la gestión de inventario es muy usado a nivel mundial, en empresas y negocios de compra y venta, debido a que esto permite tener un control adecuado sobre todos los productos incluyendo su detalle y stock, en empresas como supermercados, farmacias, comerciales, incluso restaurantes de todo el mundo hacen uso de un sistema de inventario.

En Manabí-Ecuador, los sistemas de inventarios son bastante utilizados dentro de comerciales Tía, Tuti, Aki, entre otros poco conocidos, también, es usado en algunas tiendas de gran manejo de productos, incluso en tiendas de otros tipos, como, por ejemplo, tiendas agrícolas, de papelerías, de automotriz, de electrodomésticos, farmacias, ropas, etc., esto debido a las ventajas que ofrecen los sistemas de gestión de inventarios y su facilidad de uso.

En la parroquia Cojimíes no hay excepción, farmacias situadas en Cojimíes usan sistemas de inventarios, incluso tiendas de variedad de productos establecidas en el lugar, aunque no son muchos los lugares de tiendas que cuentan con un sistema para la gestión de inventario de sus negocios, es necesario implementar un sistema de inventario acorde al negocio, para poder llevar un registro adecuado de todo en sí.

Este proyecto integrador busca realizar un sistema informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar situada en la parroquia de Cojimíes. Con esta investigación se pretende obtener un sistema para la gestión de Inventario adecuado para el negocio para así llevar un buen registro a detalle de todos los productos que ingresan y salen, es decir, lo que se compra para el abastecimiento del negocio y lo que se vende al cliente, también crear una base de datos para el respectivo manejo de los datos que se tomarán en cuenta para el sistema, y, de esta manera, ayudar a la papelería a tener un registro adecuado de todo lo necesario para facilitar el proceso de compra y venta del negocio. Para ello, es necesario tener claro los términos básicos sobre facturación, detalle de compra y venta, y demás. También, realizar una investigación sobre el negocio o empresa para escoger o crear un sistema que se adapte de mejor manera al área y ambiente de trabajo.

1.2. Presentación del tema

Esta investigación trató sobre el desarrollo de una aplicación de escritorio para la gestión de inventario. Para esto, se estudiaron las variables que intervienen, Sistema Informático y Gestión de Inventario. Mediante investigación bibliográfica, se plasmó teóricamente los subtemas estrictamente necesarios, los cuales verá a medida que avance la lectura de este proyecto. Sin más, el tema dado es, Sistema Informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar de la parroquia Cojimíes.

1.3. Ubicación y contextualización de la problemática

La papelería Kenikar está ubicada en la calle Ruperto Delgado frente a la antena de CNT en la parroquia Cojimíes. Es un tipo de empresa que se dedica a la comercialización de papelería, artículos de oficina, libros didácticos, materiales de costuras, servicios de impresiones y copias, decoraciones festivas, entre otros.

Los procesos los cuales presentan dificultades es el tiempo que lleva la facturación, y el abastecimiento de productos. En la facturación, la dificultad se da cuando el comprador lleva varios productos y pide factura de lo que compra, entonces esta se tiene que hacer manualmente, y cuando al lugar llegan más cliente dicho proceso retrasa la atención para el otro cliente, además la cuenta podría alterarse tanto en beneficio del cliente como en beneficio de la papelería, lo que no es adecuado ni justo para ambas partes. En el proceso de abastecimiento, existe el problema de que algún producto que hace falta se quede fuera del pedido, y como consecuencia haya pérdida de ventas.

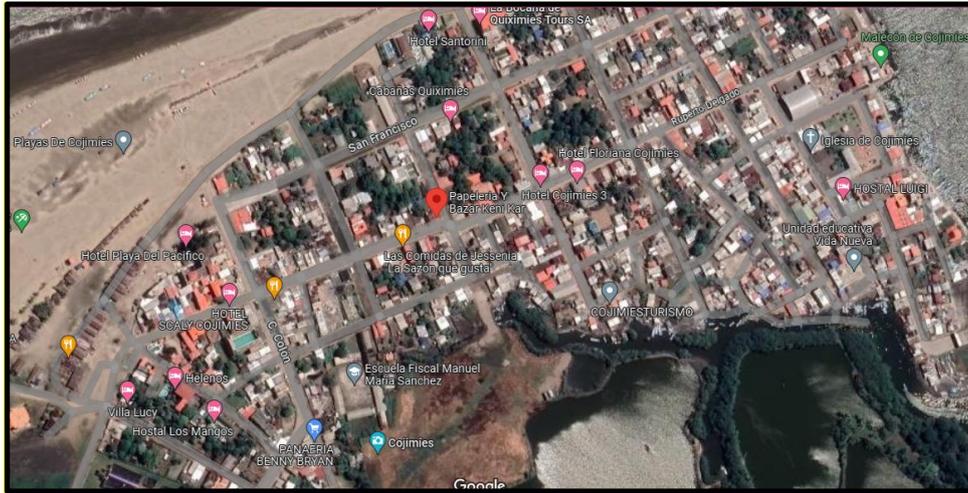


Ilustración 1: Ubicación Empresa



Ilustración 2: Referencia Empresa

1.4. Planteamiento del problema

1.4.1. Problematización

El problema radica en la mayoría de los procesos que se realizan dentro del negocio. El negocio es una papelería–bazar, La manera en la que funciona es a base de calculadoras cuando se vende cantidades grandes de producto, esto puede ocasionar en algunos casos confusión del total, llevando a pérdida al cliente o la tienda. Otro problema es que para abastecer de producto el negocio, hay que revisar qué productos se han terminado, y los que están por terminarse, todo de manera manual, y en muchas ocasiones, ha hecho falta productos porque no se hizo el

pedido de este debido a que la persona que hace la lista de lo que se necesita no notó que dicho producto hacía falta ocasionando cero stocks del producto y pérdida de oportunidad de venta. El negocio también ofrece otros servicios como impresiones/copias, recargas, y en muchas ocasiones el dinero y capital invertido de cada servicio se mezcla ocasionando pérdida al negocio y cada servicio, esto debido a la falta de un control correcto de las ventas en cada servicio.

1.4.2. Génesis del problema

La papelería KeniKar, desde su llegada a la parroquia Cojimíes en el año 2018, ha enfrentado problemas como facturación, control de stock, falta de control de ingresos. Sin embargo, desde su cambio de propietario dos años más tarde, estos problemas fueron más evidentes debido al crecimiento de demanda por temporadas, y se añadieron otros problemas debido al incremento de servicios dados por la papelería, servicios los cuales su capital se maneja por separado. Explicadas las razones, los problemas que evolucionaron son los ya mencionados, y otros como, la falta de conocimiento de inexistencia de productos y falta de control de inversión y ganancia por servicios.

1.4.3. Estado actual del problema

Como se puede observar en el diagrama causa-efecto presentado en el siguiente punto, lo descrito son problemas que impiden un mejor manejo del negocio, y que llevan a consecuencias como las siguientes. Dada la facturación manual, en caso de ser necesaria, la realización de esta lleva tiempo, no tan largo pero considerable, que ocasiona el aumento del tiempo de espera del cliente para ser atendido lo que puede llevar a la pérdida del cliente y posteriormente oportunidad de venta. Además, otro de los problemas que se presenta es la falta de control de stock que puede ocasionar la falta de producto en la tienda, lo cual también lleva a pérdida de oportunidad de venta debido a que, al realizar el pedido correspondiente, algún producto se puede pasar por alto. También, existe la falta de control de ingresos, lo que lleva a confusiones a la hora de revisar el capital para poder invertir en el abastecimiento de nuevos productos o servicios, lo que ocasiona la pérdida de capital, también, evita el crecimiento de este y produce bajas en las ventas.

1.5. Diagrama causa – efecto del problema

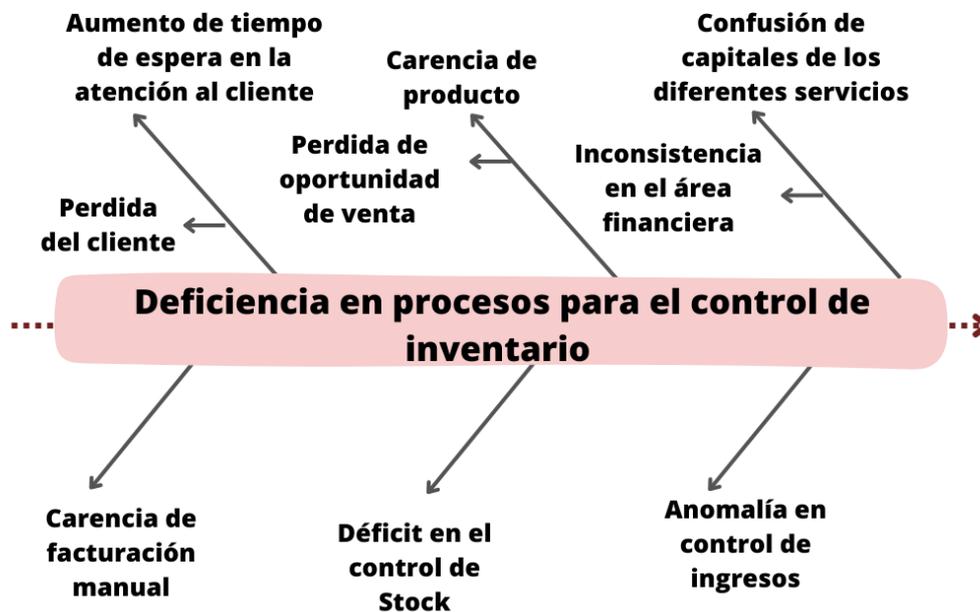


Ilustración 3: Diagrama Causa Efecto

1.6. Objetivos

1.6.1. Objetivo general

Desarrollar un sistema informático para la gestión de inventario en la papelería KeniKar en la parroquia de Cojimíes.

1.6.2. Objetivos específicos

- Fundamentar teóricamente los conceptos básicos de acuerdo con la variable independiente y dependiente mediante la investigación bibliográfica
- Realizar muestreo y recolección de datos mediante los métodos, técnicas e instrumentos recomendables para justificar la problemática existente.

- Desarrollar un sistema informático que cumpla con los requerimientos y necesidades de la empresa (Papelería KeniKar) para optimizar su funcionamiento y crecimiento en el mercado.
- Evaluar el sistema para comprobar que este tenga un correcto funcionamiento y que cumpla con los requisitos.

1.7. Justificación

La presente investigación radica en la importancia de llevar un debido control de los inventarios en las empresas ya que esto asegura la continuidad del proceso productivo en ventas. Analizando las exigencias y necesidades del mercado, las empresas deben utilizar técnicas y herramientas de gestión para crear estrategias de comercialización apropiadas para que sus ventas aumenten, y con ella su ganancia. En la actualidad, empresas grandes de compraventa como comerciales, supermercados, entre otros, tienen un sistema de control y gestión de inventario, debido a que estos sistemas son de mucha ayuda en el sector comercial, ya que cuentan con procesos que manualmente serían tediosos e incluso confusos. Debido a los acelerados cambios tecnológicos que se están produciendo en el mundo y las empresas, la papelería tiene la necesidad de aplicar un sistema para la gestión de inventario, que ayudará a dar solución a los problemas existentes, y también permitirá el aumento del negocio y servicios.

Llevar a cabo un control de inventario mediante un sistema informático, ahorra tiempo y esfuerzo. Con la programación de requerimientos de acuerdo de las necesidades de la papelería, se puede optimizar el funcionamiento de esta. Además, se puede obtener una lista de productos en agotamiento de stock, lo cual evitaría el conteo o revisión manual cada vez que se requiere hacer pedidos. Además, ofrecer facturas digitalizadas, para evitar el uso de papel. También, control de compra y venta en periodos de tiempo que se requiera para así revisar o evaluar correctamente las ventas y si hay bajas o aumento de estas.

1.8. Impactos esperados

1.8.1. Impacto tecnológico

El sistema por realizar tiene un impacto tecnológico importante para la papelería KeniKar, debido a que dará solución a problemas ya expuestos. Gracias a la implementación futura de un sistema de inventario en la papelería, la dueña o administradora podrán llevar a

cabo cuentas claras sobre lo que entra y sale, también conocer qué producto se terminará mediante el stock de cada producto. Además, agiliza y facilita el proceso de facturación.

1.8.2. Impacto social

El sistema influye positivamente tanto en el vendedor como en el cliente al momento de dar el total de lo que el cliente lleva, tomando menos tiempo en la realización de dicho proceso. En caso de que algún cliente tenga prisa, y quiera llevar varios productos, debido al registro de cada producto, el total se refleja automáticamente al ir agregando productos, lo que evita, sacar cuenta en una calculadora o en papel.

1.8.3. Impacto ecológico

En el medio ambiente, aunque aparentemente se haya un cambio o influencia asertiva, esta no es mucha. Si nos referimos a que se utilizaría menos papel ya que el uso del sistema evita el uso de papel, lo cierto es que el uso de equipos tecnológicos genera un impacto negativo a largo plazo, mucho más que hojas de papel, hablando sobre la desintegración. Es decir, el papel se desintegra mucho más rápido que un equipo tecnológico o algún componente que se dañe y se reemplace.

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes históricos

(Díaz Sandoval, 2017), quien realizó una tesis relacionada con los sistemas de inventario con el objetivo de “optimizar el sistema de inventario para los equipos informáticos que esta universidad posee”.

En esta tesis se analizan las variables a tomar en cuenta en un sistema informático basado en el manejo computacional dedicado para esta problemática que es la ausencia de un sistema computarizado de manejo de inventarios. Por la investigación del autor, este pudo identificar las necesidades del lugar en el que se implementó el sistema, dando paso a los requisitos necesarios para que el sistema funcione correctamente de manera que ayude a los usuarios a realizar procesos con mayor facilidad.

En la tesis se generaron diversos tipos de diagramas los cuales se refieren a diagramas de casos de uso, diagramas de secuencia, diagramas de objetos y diagramas de estados, los cuales sirven para documentar el comportamiento del sistema, también, para mostrar la interacción de un conjunto de objetos y para determinar los datos y métodos a aplicar en cada proceso.

Además del autor citado en el párrafo anterior, tenemos también a (Angamarca Maza, 2017), quien en la realización de su tesis titulada “Sistema informático para el control de inventario de requerimientos de áreas administrativas de la UNIANDES-Babahoyo”, aquí se expresa que este proyecto está dirigido a hacer mejoras en Uniandes - Babahoyo.

El autor propuso que el sistema pueda permitir realizar consultas e informes requeridos por los usuarios, además, dar seguimiento y controlar los materiales que entran y salen a los diferentes departamentos de la institución, lo cual puede permitir a los responsables de la institución establecer mecanismos requeridos para dar un seguimiento adecuado y cumplir con los objetivos del programa.

Angamarca menciona que, una de las razones que describe la importancia y justificación de desarrollar sistemas informáticos para las organizaciones e instituciones en general es la de registrar y controlar diferentes procesos que admiten agilizar y facilitar, para dar así respuestas inmediatas a diferentes departamentos que solicitan una información clara y precisa en el momento en que lo requiera eludiendo pérdida de tiempo para el usuario.

En ambas tesis se puede ver que su realización y enfoque son distintos, sin embargo, si unimos las descripciones de ambas, podemos concluir en que los sistemas informáticos para la gestión de inventarios son de mucha ayuda a la hora de realizar procesos que a mano llevaría bastante tiempo, pero que en un sistema computarizado este se puede disminuir considerablemente mostrando una muy evidente diferencia.

Realizar un sistema informático para la gestión de inventario, implica de análisis y estudio minucioso que permitan identificar los requerimientos del usuario e identificar los procesos que se realizan en la organización, institución o empresa, esto para poder realizar la programación adecuada de las pantallas haciendo uso de los datos proporcionados por la empresa para que el sistema realice un flujo adecuado de los procesos que realizará el usuario.

2.2. Antecedentes de investigaciones relacionadas al tema presentado

En un artículo científico publicado por (Samaniego, 2019) se expresa que la gestión eficiente de inventarios es fundamental para el desempeño organizacional y la reducción de costos en las empresas. Además, se añade que, establecer políticas claras y utilizar herramientas y modelos adecuados, como la dinámica de sistemas, permite optimizar la administración de inventarios.

La investigación constó de dos etapas, en la primera etapa se revisó la literatura pertinente sobre la gestión de inventarios, dinámica de sistemas y la relación existente entre estas, concluyendo en que “la dinámica de sistemas es la representación verbal de sistemas complejos que carecen de rigor formal necesario para valorar su coherencia lógica y para garantizar situaciones a partir de ellos”.

La segunda etapa inició con la obtención de las variables para el modelo diseñado; “para ello, se ejecutaron entrevistas no estructuradas a manera de conversatorio, lo que facilitó definir

la profundidad del contenido y recopilar información, estableciendo, de esta manera, las variables de debían formar parte del modelo”.

2.3. Definiciones conceptuales

2.3.1. Sistema Informático

2.3.1.1. Introducción a los sistemas informáticos

La necesidad de guardar, procesar y transmitir información ha estado presente en la humanidad desde hace bastante tiempo atrás. Actualmente los medios utilizados han cambiado de manera considerable. Al pasar los años se han ido creando herramientas complejas que permiten al ser humano transmitir y procesar la información.

Una de dichas herramientas es el ordenador, capaz de procesar y transmitir la información de forma automática, de manera que facilita la organización, y almacenamiento. Este se define como “una máquina compuesta de elementos físicos (Hardware), en su mayoría de origen electrónico, capaz de realizar muchas tareas a gran velocidad y con gran precisión”. (Introducción a los sistemas informáticos, s.f., p.9).

Informática, es un tema que ha estado en evolución constante con el paso del tiempo. Definida en sus inicios como “la ciencia que se encargaba de estudiar el tratamiento automático de la información”. La informática viene de dos palabras: Información y Automática. La informática actualmente conlleva muchos conceptos debido a su aplicación en la mayoría de los campos técnicos y científicos, tales como “medicina, aviación, construcción, diseño de automóviles, edificios, etc.” de manera que cubre necesidades inexistentes hace años atrás.

2.3.1.2. Arquitectura de un sistema informático

Según (Campos Monge & Campos Monge, 2019), la primera arquitectura de un computador surgió en el año 1945 siendo propuesta por Von Newman creado de ENIAC, el primer ordenador. A este personaje se le conoce como uno de los padres de arquitecturas de computadoras. Actualmente, este tipo de arquitectura sigue en uso, esto como referencia para la creación de nuevos equipos tecnológicos.

La arquitectura de Von Newman consiste en las siguientes partes: Memoria principal, Unidad Central de Proceso más conocido como CPU, sistema de entrada y salida (E/S) y por último Buses.

2.3.1.3. Componente de un sistema Informático

Un sistema informático se compone por 3 partes comprendidas entre sí. Estas partes son el Hardware, el Software y el personal respectivo al equipo de trabajo. A continuación, una breve descripción (Campos Monge & Campos Monge, 2023, p.109).

Dicho lo anterior, se puede decir que el hardware es la parte física de un dispositivo electrónico y este es el medio por el cual se accede al software, teniendo la cuenta pantallas, teclados, mouses, discos duros, entre otros. Del software se puede decir que es la parte lógica de un dispositivo, esto se refiere a que es lo que se puede ver, por ejemplo, los sistemas operativos, aplicaciones, programas, etc. Y, por último, está el personal, el cual consta del equipo de trabajo, por ejemplo, los técnicos, quienes velan por la integridad del hardware y software mediante mantenimientos.

2.3.1.4. Seguridad de los sistemas informáticos

Es muy importante la seguridad de la información que se maneja. Los datos se deben proteger frente posibles pérdidas o deterioro debido a ataques externos que puedan presentarse. En algunos ordenadores “la integridad de la información que se procesa y almacena es muy importante”.

2.3.1.5. Seguridad del Hardware

En el libro titulado (Introducción a los sistemas informáticos, s.f.), “la seguridad física es un aspecto básico para los ordenadores que contienen información esencial para el funcionamiento de una organización o empresa”. Consiste en mantener segura la parte física del ordenador, es decir, los dispositivos conectados al ordenador.

Algunos métodos de seguridad utilizados son: Sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI), Dispositivos que monitorizan el tráfico entrante y saliente (Firewall), Intercepción de

las conexiones de red (Servidores Proxy), Prevención de pérdida de datos (DLP), y Métodos de seguridad de hardware (HSM) que son dispositivos sólidos resistentes a manipulación asegurando la información mediante criptografía.

2.3.1.6. Seguridad del Software

La seguridad del “consiste en frenar ataques malintencionados, generalmente producidos por hackers y otros riesgos de vulnerabilidad que pueden presentar algunas aplicaciones”. Esto se puede realizar mediante autenticación para el acceso a cierta información. También es común el uso de antivirus instalados en el ordenador.

Coronel Suárez & Quirumbay (2022), explica que es muy importante que un profesional de la seguridad esté familiarizado con varias metodologías, estándares y marcos de referencia que se dediquen a preservar la integridad, confidencialidad, disponibilidad, y autenticación de la información. Algunas referencias más comunes son las Normas ISO, COBIT e ITIL. (p. 101)

2.3.1.7. Seguridad de la red

Debido al crecimiento de Internet en la actualidad, es de suma importancia asegurar el acceso a la información mediante la red. Existen programas maliciosos como Malware, los cuales hay que tener sumo cuidado para evitar que ingresen al sistema. Campos Monge & Campos Monge (2023) mencionan algunas técnicas utilizadas para la seguridad de la red, las cuales son Firewall o cortafuegos, IDPS que se usan para detección o prevención de intrusiones, Seguridad del Cloud y VPN que es Red privada virtual.

2.3.1.8. Tipos de sistemas informáticos

En (“Sistemas De Información. Tecnologías De La Información,” 2004, págs. 212-214), se describen 6 tipos de sistemas de información. Como principal, están los Sistemas de procesamiento de transacciones, luego nos encontramos con los Sistemas de información gerencial, y los Sistemas de apoyo a decisiones, entre otros.

Los sistemas de procesamiento de transacciones se encargan “de procesar gran cantidad de transacciones rutinarias, eliminando el trabajo tedioso de las transacciones operacionales y como resultado reducen el tiempo empleado en ejecutarlas, aunque los usuarios todavía deben alimentar de datos a los TPS” (Sistemas de información. Tecnologías de la información, 2004).

En (Sistemas de información. Tecnologías de la información, 2004), los sistemas de información gerencial “son sistemas de información computarizada que trabajan con la interacción entre usuarios y ordenadores”, además, se dice que estos “requieren que los usuarios, el software y el hardware trabajen a un mismo ritmo”. Estos sistemas “dan soporte a un espectro más amplio de tareas organizacionales, a comparación de los sistemas de procesamiento de transacciones”, además, “incluyen el análisis de decisiones y la toma de decisiones”.

A diferencia de un sistema de información gerencial tradicional, los sistemas de apoyo a decisiones “profundizan en lo que respecta a la toma de decisiones en todas sus fases, aunque la decisión es del dominio del tomador de decisiones”. Estos sistemas “son realizados de acuerdo con las características y necesidades específicas de la persona o grupo que los utiliza a diferencia de los sistemas de información gerencial tradicionales” (Sistemas de información. Tecnologías de la información, 2004).

2.3.2. Gestión de Inventario

2.3.2.1. Introducción a Inventarios

A la relación de bienes existentes, “clasificados según familias, categorías y lugar de ocupación” se le llama Inventario. Toda empresa está llamada a la obligación de realizar inventario, y este debe ser realizado sin sobrevaloraciones y/o infravaloraciones, ya que la empresa puede verse perjudicada en cuanto sea descubierta. (Álvarez Pareja, L. F., 2020).

Un inventario es fundamental en operaciones y resultados de la organización, y es parte constitutiva en la cadena de abastecimiento.

2.3.2.2. Gestión de inventarios

Algunos de los objetivos de la gestión de inventario se basan en la Optimización de niveles de inventario, Minimización de costos de almacenamiento, Mejora en la precisión de pronósticos, Reducción en tiempos de reposición, Mejora en la rotación de inventario, Implementación de tecnologías de la información y Mejora de la colaboración con proveedores.

2.3.2.3. Importancia

Para la optimización de recursos financieros la gestión eficiente de inventario evita la inversión excesiva en existencia, liberando capital para otras áreas de la empresa. En cuanto a satisfacción del cliente, es importante mantener niveles adecuados de inventario para ayudar a evitar faltantes, asegurando que los clientes reciban productos a tiempo.

Referente a reducción de costos de almacenamiento, una gestión eficiente minimiza los costos asociados con el almacenamiento de inventario. En cambio, en eficiencia operativa, una gestión efectiva mejora la eficiencia en la cadena de suministro y las operaciones comerciales.

Para la adaptabilidad ante cambios en la demanda, una gestión ágil permite ajustarse a cambios en la cadena del mercado. En cuanto a la mejora en la planificación estratégica se refiere, la gestión de inventario contribuye a una planificación estratégica más precisa y efectiva. Y en reducción de pérdidas por obsolescencia, mantener el inventario actualizado de manera relevante evita este tipo de problemas.

2.3.2.4. Variables que afectan a la gestión de inventario

Algunas de las variables que afectan a la gestión de inventarios según (Arenal Laza, 2020, págs. 12-14) son las siguientes: Demanda, Costes, Nivel de Servicio y Plazos.

Demanda se refiere al comportamiento de un producto en el mercado, estas se caracterizan por la unidad de medida, el tamaño y frecuencia de los pedidos, la uniformidad de la demanda, la independencia de la demanda, la posibilidad de diferir la demanda insatisfecha, el sistema de distribución física y la calidad de las provisiones.

En cuanto a costes, Arenal explica que este “dependerá de su factor y otros factores”, además agrega que si ese producto es suministrado por un proveedor externo el precio de este será lo pagado al proveedor, sin embargo, en algunos casos el coste es más difícil de determinar debido a transformaciones del producto debido a fabricaciones. Existe el Coste de aprovisionamiento, el Coste de almacenaje, y el Coste asociado a la existencia de demanda insatisfecha.

Si a nivel de servicio se refiere, Arenal menciona que “la gestión de stock influye en el servicio al cliente”, una rotura de stock en una demanda, el cliente puede quedar insatisfecho y es probable que el cliente busque el producto en la competencia. Laza menciona que, “al hablar de nivel de servicio se refiere a la satisfacción que proporciona la empresa a sus clientes”, dicho aquello, “tener un buen nivel de servicio significa que los clientes encuentran el artículo que buscan en el momento en que lo buscan”.

Arenal expone una fórmula para el cálculo del nivel de servicio, siendo el siguiente:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = (\text{Ventas/Demanda}) * 100$$

Un porcentaje bajo de rotura de stock es señal de un nivel de servicio adecuado. “la decisión de qué nivel de servicio dar estará en función de la imagen que pretendamos tener”. Para lograr alcanzar un nivel de servicio alto, es necesario “mayores costes de almacenamiento y de pedido”.

2.3.2.5. Conceptos y fundamento de los inventarios físicos

Dicho por Laza (2020), los inventarios físicos “permiten verificar que lo anotado en los registros contables, efectivamente exista”. También “confirma la rotación de los productos, que es la rapidez con la que se venden o circulan los bienes”.

Además, “revela las pérdidas por productos en mal estado, lo que es particularmente importante en el caso de los perecibles o perecederos”. Adicionalmente, “la compañía puede hallar bienes de capital obsoletos, como maquinaria antigua, a la cual debe dar de baja”.

Laza explica que el proceso de inventario físico implica diversas tareas, una de ellas es “informar e involucrar a los empleados”, también, “determinar la fecha o días programados

para el conteo, buscando en lo posibles que sean temporadas de poca actividad en la empresa”, además, la tarea de “limpieza y ordenamiento de los almacenes para facilitar la elaboración del inventario”. A estas se añade, “detallar las características de todos los bienes, principalmente, su categoría y su media”, y finalmente, “colocar los productos de acuerdo con el sistema de surtido. De esa manera, los artículos podrán movilizarse más rápidamente”.

2.3.2.6. Características de inventarios

Según Álvarez Pareja, L. F. (2020), “el término inventario se refiere a las existencias de productos y materiales que se mantienen y se utilizan en diferentes etapas de la cadena de suministros”. El inventario es clave desde el proceso de compra hasta la entrega final al cliente. Cada etapa requiere intervención del inventario “en cantidades óptimas de acuerdo con los requerimientos del proceso y en función de la demanda del mercado”.

En la opinión de Laza, el stock es una de las características del inventario, este es “el conjunto de existencias almacenadas en la empresa hasta su uso o venta”. Una de las primeras funciones que cumple es ser reguladora, “dado que se desconoce la evolución del mercado, la empresa podrá hacer frente a incrementos en las ventas”. Otra función es comercial, la cual, “facilita la logística empresarial, permitiendo cumplir con los plazos y condiciones pactadas con los clientes”. Y, por último, la función económica, que “al comprar grandes volúmenes de mercancía es posible negociar mejores precios y condiciones de pago, es decir, economías de escala”.

2.3.2.7. Tipos de sistemas de inventarios

(Rincón Soto et al., 2019, pág. 98-100), explican en su libro sobre 2 tipos de sistemas de inventarios, periódicos y permanentes o perpetuos.

Los sistemas de inventarios periódicos son conocidos como “juego de inventarios, es recomendable para empresas como supermercados, ferreterías... y otros negocios que tengan ventas unitarias pequeñas de variedad de productos diferentes”. Algunas ventajas según los autores es que, “no se incurre en mayores costos por el control de la operación de inventarios”. Además, “se conoce el valor del inventario inicial, de las compras, fletes en compras, devoluciones y rebajas, debido a que se tiene una cuenta para cada uno de estos conceptos”.

Sin embargo, existen desventajas las cuales son, según los autores, que “no es posible conocer el valor del inventario final de mercancías, pues no se tiene en cuenta que controle las existencias”. A esto se añade que “para determinar el valor del inventario final de mercancías, es necesario efectuar un inventario físico y valorarlo, por lo tanto, no se puede conocer constantemente su valor”. Tampoco “se pueden detectar con facilidad los robos, errores o extravíos en el manejo de mercancías, ya que no existe una cuenta que controle las existencias” y, por lo tanto, “no se toman las decisiones para el control de estos problemas en los momentos oportunos”. Y, “por desconocer el valor final antes del conteo físico, no se puede conocer el valor del costo de ventas ni la utilidad bruta”.

En caso de los sistemas de inventario permanente, “no es necesario esperar al final del ejercicio para conocer el valor de las existencias de mercancías, pues se dispone de un control constante a todas las cuentas del inventario”, estas “permiten tener el control contable y financiero individual de los inventarios que se compran, utilizan y se venden, así como de las devoluciones que se producen a través de todo el proceso de movimientos de los inventarios”. Este sistema está relacionado con el Kárdex que es un documento de control interno de las entradas y salidas de inventario, también, se relaciona con las clases de inventarios las cuales están catalogados según su utilización: “materia prima directa y materia prima indirecta”, también tiene que ver con la clasificación de productos, que dependen de “los productos que se procesen y se vendan”.

2.3.3. Metodología de desarrollo

2.3.3.1. Waterfall o Cascada

Digital Talent Agency (2018), en un informe publicado mencionan que, “la metodología waterfall es un proceso de desarrollo secuencial de proyectos que suele utilizarse en el desarrollo de software”. Las etapas de esta metodología se llevan en cascada tal como su nombre lo indica.

Esta metodología dió sus inicios con Winston W. Royce quien adoptó este modelo en el año 1970. En aquel entonces se mantenía el mismo orden que el actual, sin embargo, sus elementos eran los siguientes. La fase 1: Análisis de requisitos del sistema y del software; La fase 2: Diseño; La fase 3: Implementación y testing de unidades; Fase 4: Integración y testing del sistema; Fase 5: Mantenimiento. Este último se considera la etapa más larga del ciclo.

Actualmente los elementos son los siguientes: Requisitos, Diseño, Implementación, Verificación y Mantenimiento. Ya que el modelo es en cascada, no podemos empezar una fase, sino se ha terminado la fase anterior a esta, ejemplo, no se puede implementar un sistema sin antes haber realizado y codificado su diseño.

Delgado Olivera & Díaz Alonso (2021), explican lo que conlleva cada una de las fases mencionadas.

La fase 1, como se mencionó antes, es Requisitos. Aquí se definen los requisitos en cuanto a servicios, restricciones y objetivos. La fase 2 llamada Diseño, se establece la arquitectura del sistema. En la fase 3 llamada Implementación, se realiza la construcción de los módulos y unidades del software. La fase 5 que es Integración o verificación, se encarga de realizar las pruebas generales del sistema. y la fase 6 y última, que se dedica al Mantenimiento que es considerada la fase más larga de todas. En esta última fase el sistema se pone en marcha y se corrigen los errores que pueden llegar a presentarse permitiendo realizar las mejoras correspondientes de implementación y se identifican nuevos requisitos o aquellos que se no se tomaron en cuenta en la primera etapa.

Una de las ventajas que considero más importante es que los planes del proyecto son más fáciles de manejar, y otra ventaja es que el nivel de satisfacción del cliente es más elevado. Sin embargo, esta metodología, al igual que las demás tienen desventajas como la siguiente: Delgado y Díaz, explican que, en esta metodología “los problemas se dejan para posterior resolución, lo que lleva a que estos sean ignorados o corregidos de una forma poco elegante”.

2.4. Conclusiones del marco teórico

En conclusión, respecto a la variable dependiente, puedo decir que gracias a la investigación y referencia de autores se pudo realizar un mejor análisis del tema en cuestión, llevando a una mejor orientación de conceptos que son claves para un mejor entendimiento e implementación en la solución a la problemática.

Dada la variable independiente, los conceptos investigados y aplicados en esta investigación, han sido de mucha ayuda al momento de aplicar los conocimientos y lógica en el desarrollo de procesos de software.

Respecto a las metodologías se concluye en que, dado el caso, el modelo o metodología cascada es más apto para el desarrollo del software y mucho más fácil ya que sus etapas se ejecutan una tras otra.

CAPÍTULO III

3. MARCO INVESTIGATIVO

3.1. Introducción

A la hora de hacer una investigación, hay que tener en cuenta que metodología investigativa que se empleará. Estas están basadas en Cualitativa y Cuantitativa. A cuál pertenece la investigación depende del enfoque al que estará dirigida la investigación. En este caso, tiene parte y parte, ya que cuenta hay investigación bibliográfica y recolección y análisis de datos. En cada metodología de investigación existen tipos de investigación.

Los tipos de investigación son muy importantes al realizar una investigación ya que estas guían al investigador hacia el fin por el cual se realiza esta. En adelante se presentan los tipos de investigación que se involucran en esta investigación, además, se muestran las herramientas de recolección de datos incluyendo sus resultados. Al final se encuentra la presentación y descripción de los datos y el informe final.

3.2. Tipos de investigación

3.2.1. Investigación documental o bibliográfica

Según un informe realizado por la Universidad de la República Uruguay titulado (Etapas de la investigación bibliográfica, 2020), “la calidad de un trabajo académico dependerá directamente de una investigación bibliográfica pertinente, eficaz y exhaustiva”.

Se entiende por investigación bibliográfica “a la etapa de la investigación científica donde se explora la producción de la comunidad académica sobre un tema determinado”, en la cual, “supone un conjunto de actividades encaminadas a localizar documentos relacionados con un tema o autor concretos”. Esto incluye documentos como: Libros, tesis, artículos científicos, entre otros.

Dicho aquello, este tipo de investigación fue puesto en práctica para poder recopilar información de acuerdo con las variables dadas en este caso, para así, sustentar de manera teórica el tema en cuestión.

3.2.2. Investigación de campo

(Cejas & Prato, 2022), explican que este tipo de investigación, “estudia el fenómeno u objeto de estudio en su ambiente natural”. Aquí, el investigador se relaciona con las variables sin tener la necesidad de manipularlas. En este caso, mediante este tipo de investigación se ha podido estudiar directamente a la papelería KeniKar sin necesidad de ser manipulada en beneficio propio.

3.2.3. Investigación aplicada

Según (Rodríguez, s.f.), en este tipo de investigación “el problema está establecido y es conocido por el investigador, por lo que utiliza la investigación para dar repuestos a preguntas específicas”. Se dice que “el énfasis del estudio está en la resolución práctica de problemas”

De modo que este tipo de investigación ha sido tomado en cuenta para llevar a la práctica las teorías generales, para así poder resolver la problemática, en este caso, de la papelería KeniKar.

3.2.4. Investigación empírica

Según el artículo de carácter divulgativo en su primera versión (Arias-Odón, 2019), se reconoce a la investigación empírica como, “aquella indagación basada en los hechos que son percibidos mediante la experiencia sensorial, es decir, lo captado a través de los sentidos”. Además explica que, este tipo de investigación “puede ser experimental, realizada en condiciones de laboratorio, o de campo en ambientes naturales no controlados y libres de manipulación de variables”.

En este caso se aplicó este tipo de investigación debido a que se realizó el estudio en la papelería KeniKar en la parroquia Cojimíes, enfocando así el análisis de los problemas o necesidades que se tenga en el negocio, para así brindar soluciones específicas a cada uno de ellos.

3.3. Métodos de investigación

3.3.1. Método inductivo

(Matas-Terrón, 2023), afirma que este método “basa sus explicaciones en registros procedentes de la investigación empírica”. El autor explica que “lo básico en el proceso es la obtención de un número importante y suficiente de datos” a partir de los cuales, “una vez sometidos a ciertos criterios de medición, validez, fiabilidad, descripción, etc., generan teorías, que son conclusiones extraídas del análisis a la luz del conocimiento poco existente”.

3.3.2. Método deductivo

Explicado por Matas-Terrón, este método “consiste en elaborar y generar teorías explicativas generales a partir de las cuales deducir, a través de un proceso de pensamiento lógico, explicaciones más particulares que permitan predecir qué ocurrirá en esas situaciones particulares”.

Este método de investigación se tomó en cuenta ya que se requería generar teorías generales sobre los sistemas informáticos e inventarios, de modo que, expliquen específicamente como podría funcionar mejor estos dos conceptos generales fusionados en un solo sistema.

3.4. Fuentes de información de datos

Según un curso de auto información de la biblioteca de la Universidad de Alcalá (Fuentes de información, 2013), “se denomina fuentes de información a diversos tipos de documentos que contienen datos útiles para satisfacer una demanda de información o conocimiento”. En el curso se expresa que, en un proceso investigativo es importante saber “distinguir y seleccionar las fuentes de información adecuadas para el trabajo que se está realizando”.

Para (Jaén García, 2016), las fuentes de información “es todo objeto que contenga, produzca, proporcione o transfiera información”, además añade, que estas “sirven para satisfacer las necesidades y demandas informativas de cualquier persona”. Por otro lado,

Cabrera Méndez, 2006), afirma que las funciones de las fuentes de información son Verificar, Proporcionar Antecedentes y Aportar Contexto.

Existen las fuentes de información primarias, secundarias, terciarias e incluso obras de referencias o consultas. Estas se emplean según las necesidades y demandas de la investigación, haciendo que la investigación tenga más autenticidad y fiabilidad. En esta investigación se utilizaron fuentes primarias y secundarias.

3.4.1. Fuentes primarias

Para Cabrera, autora citada anteriormente, estas fuentes de información “son aquellas que contienen información nueva y original”, esto también lo afirma el curso de auto información de la biblioteca de la Universidad de Alcalá, añadiendo también que es “resultado de un trabajo intelectual”. A continuación, algunos ejemplos de fuentes primarias más utilizadas.

3.4.1.1. Entorno inicial.

En este caso, la información se obtiene directamente del lugar en el cual se realiza la investigación. Esta se puede obtener mediante entrevistas realizadas a los principales involucrados los cuales en esta investigación son los propietarios, los empleados o encargados temporales y/o clientes.

3.4.2. Fuentes secundarias

En este caso la información se encuentra “organizada y elaborada”, siendo “producto de análisis, extracción o reorganización que refiere a documentos primarios originales”. A continuación, algunos ejemplos que han sido usados en este proyecto (Libros y artículos científicos).

3.4.2.1. Libros

(Castillo, 2002), expresa que el libro es información primaria y secundaria, dependiendo el área en el que se aplique. En este caso el libro se considera fuente secundaria ya que se está aplicando en el área de la tecnología, afirmando que “solo reestructuran

conocimientos anteriores, y la información nueva y original aparece en otros medios de comunicación científica”.

En esta investigación se han citado algunos libros que aportan conocimientos necesarios e importantes a la investigación que aquí se realiza. Gracias a estos libros se puede justificar y verificar el enfoque que tiene la investigación y se puede seguir pasos o fases a medida que se avanza en el mismo para poder cumplir con el objetivo principal de este trabajo.

3.4.2.2. Artículos Científicos

Los artículos científicos o Paper son revisiones de literaturas publicadas en revistas digitales, públicas y privadas. Estas interpretan otros trabajos e investigaciones. Estos artículos exponen resultados de investigaciones ya realizadas de forma clara y precisa. Deben redactarse cuidadosamente e incluir las referencias bibliográficas que justifiquen y verifiquen los antecedentes e ideas de los trabajos previos.

Una de las características más importante de los artículos científicos es la originalidad el cual a pesar de ser revisión de la literatura, este debe aportar nuevas ideas o conocimientos. Otras características son: Arbitrado, Estructura y Temática.

3.5. Estrategia operacional para la recolección de datos

3.5.1. Población

(Hernández Sampieri et al., 2014), en su libro “Metodologías de la investigación” sexta edición, cita a Lepkowski 2008 que hace referencia a que la “población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones” (pág. 174). El autor menciona que, en ocasiones, en algunos trabajos de investigación no se describen detalladamente las características de la población, asumiendo que la muestra lo hace por sí sola, sin embargo, es importante establecer claramente las características de la población, esto con la finalidad de delimitar cuáles serán los parámetros muestrales.

Entre la población acogida en esta investigación está la dueña de la papelería para la entrevista, ya que ésta proporcionará la información necesaria para la realización del sistema.

Por otro lado, se escogieron a 30 clientes frecuentes semanales, a estos se les aplicó la encuesta mediante un formulario digital.

3.5.2. Técnicas de muestreo

Según Neus Canal Díaz (s.f) las técnicas de muestreo “Son un conjunto de técnicas estadísticas que estudian la forma de seleccionar una muestra representativa de la población”, esto “representa los más fielmente posible a la población a la que se pretende explorar o inferir los resultados de la investigación, asumiendo un error mensurable y determinado”. El autor explica que la mejor manera de seleccionar la muestra es mediante una selección aleatoria. Esta técnica se le conoce como muestreo Probabilístico, lo cual hace referencia a que todo individuo de la población tiene la misma oportunidad de ser seleccionado y ser parte de la muestra. Contrario al muestreo probabilístico, está el muestreo No probabilístico, en el cual no incluye una selección aleatoria, sino que, “se desconoce la probabilidad asociada a cada individuo para formar parte de la muestra”.

Dada la pequeña población no se calculará la muestra, sino que será la misma cantidad que la población, siendo el total de 32 personas entre la dueña, un encargado y los clientes especificados en la población.

3.6. Análisis de las herramientas de recolección de datos a utilizar

3.6.1. Encuestas, Entrevistas, observación, otros

Según Raquel Lázaro Gutiérrez (2021), “la entrevista es una de las técnicas cualitativas más utilizadas en la investigación sociológica”. Para el autor, es importante “no confundirla con la encuesta”. ya que la entrevista “genera una oportunidad para comprender los puntos de vista de los participantes en la investigación acerca de sus mundos tal y como son descritos en sus propias palabras”.

A diferencia de la entrevista, la encuesta “se define como una técnica de producción de datos que, mediante la utilización de cuestionarios estandarizados, permite indagar sobre múltiples temas de los individuos o grupos estudiados”.

3.6.2. Estructura de los instrumentos de recolección de datos.

La encuesta, en este caso, va dirigida a clientes más frecuentes de la papelería. Las preguntas empleadas inicialmente son las siguientes:

- ¿Con qué frecuencia visita la papelería?
 - Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
- En general, ¿cuál es su grado de satisfacción con la papelería?
 - Especificar del 1 a 5
- ¿Qué tan satisfecho se encuentra en cuanto al tiempo en espera de atención en la papelería?
 - Muy satisfecho
 - Satisfecho
 - Neutral
 - Poco satisfecho
 - Nada satisfecho
- ¿Cada que visita la papelería para realizar alguna compra, encuentra lo que busca?
 - Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
- ¿Al realizar compras en la papelería se ha encontrado con errores en el total de su cuenta?
 - Siempre
 - Casi siempre
 - A veces
 - Casi nunca
 - Nunca
- ¿Ha necesitado o pedido factura en la papelería?
 - Siempre
 - Casi siempre
 - A veces

- Casi nunca
- Nunca
- ¿En el tiempo que lleva siendo cliente de la papelería, ésta ha tenido algún sistema de inventario que proporcione la facturación de las compras?
 - Si
 - No
 - Tal vez
- ¿Consideraría importante o beneficioso la implementación de un sistema de inventario y facturación en la papelería?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- ¿Crees que la implementación de un sistema de inventario evitaría que un producto no se encuentre disponible en la tienda?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- ¿Crees que un sistema de inventario mejoraría la precisión en la facturación reduciendo así la posibilidad de errores en la cuenta del total de su compra?
 - Totalmente de acuerdo
 - De acuerdo
 - Neutral
 - En desacuerdo
 - Totalmente en desacuerdo
- Su género (“Femenino”, “Masculino”)
 - Femenino
 - Masculino
- Su edad
 - Menor a 18
 - Entre 18 y 25
 - Entre 26 y 35

- Entre 46 y 55
- Mayor a 55
- Prefiero no decir

Nota: Las preguntas demográficas (que se refieren a la edad y el sexo) están enfocadas para determinar cuáles son los clientes más habituales para así obtener productos dedicados a ellos.

En este estudio también se realizó una entrevista al propietario y a uno de los encargados. Para realizar esta entrevista se tomó en cuenta las siguientes preguntas:

- ¿Qué tiempo lleva trabajando en la papelería?
- Comparando según los años anteriores y actualmente, ¿la manera en la que se realizan los procesos como compra, venta y facturación, se han mantenido igual o ha cambiado?
- ¿Lleva algún proceso específico para verificar el flujo de caja?
- ¿Cómo considera el flujo de caja estable o inconsistente?
- ¿Cómo se lleva a cabo el proceso para el abastecimiento de productos en el negocio?
- ¿Realiza inventario regularmente?
- ¿Qué proceso lleva para conocer el stock de los productos?
- ¿Con qué frecuencia se encuentra con el problema de falta de productos al vender?
- Cuando hay demandas, ¿Tiene problemas con el tiempo de espera en atender a un cliente?

3.6.3. Plan de recolección de datos

Como plan para la recolección de datos están las encuestas y entrevistas, las cuales, se presentan de acuerdo con su implementación a la respectiva muestra.

- Entrevista se realizó al dueño y a un encargado de la papelería
- Encuesta se realizó a clientes frecuentes.

3.7. Análisis y presentación de resultados

3.7.1. Tabulación y análisis de los datos

A. Entrevista

Pregunta	Respuesta
1. ¿Qué tiempo lleva trabajando en la papelería?	Desde que adquirí la papelería, llevo 4 años y unos meses administrando el negocio
2. Comparando según los años anteriores y actualmente, ¿la manera en la que se realizan los procesos como compra, venta y facturación, se han mantenido igual o ha cambiado?	Se mantienen igual, aunque algunas veces se va anotando los objetos y su valor de venta en un cuaderno, sin embargo, en ocasiones se pierde constancia según la demanda en el momento o la persona encargada olvida anotar. Pero eso no se hace siempre, es inconsistente. Para realizar pedidos de artículos a proveedores se revisa que productos hace falta y se anota en una hoja para realizar la cotización, sin embargo, en ocasiones no nos fijamos de algún producto que hace falta lo que provoca falta de dicho producto (s) en la papelería.
3. ¿Lleva algún proceso específico para verificar el flujo de caja?	No, de hecho no se lleva ninguno. El dinero se mantiene en un solo lugar. Lo cual ha existido bastante problema a la hora de querer adquirir nuevos productos. También conlleva a tener problemas a la hora de separar los ingresos de cada uno de los servicios que ofrece la papelería que son impresiones y copias, recargas o tarjetas y artículos varios.
4. ¿Considera el flujo de caja estable o inestable?	Inconsistente debido a lo dicho en la pregunta anterior.
5. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso para el abastecimiento de productos en el negocio?	Como mencioné en una de las preguntas anteriores, toca estar revisando qué productos ya se terminaron para realizar el pedido. Hay productos que se venden bastantes y uno ya sabe que ese producto falta, pero hay productos que se nos pasa pedir porque no nos fijamos que hace falta.
6. ¿Realiza inventario regularmente?	Hasta el momento no he realizado ninguno.

Pregunta	Respuesta
7. ¿Qué procesos lleva para conocer el stock de los productos?	Reviso las perchas fijándome qué productos hacen falta.
8. ¿Con que frecuencia se encuentra con el problema de falta de productos al vender?	Depende de la demanda en el momento o la temporada. Cuando la temporada es fuerte si hay mucha frecuencia de que falte algún producto. Esto pasa también cuando no se hace un abastecimiento adecuado de dichos productos que son más vendidos.
9. Cuando hay demandas, ¿tiene problemas con el tiempo de espera en atender a un cliente?	Si me encuentro sola sí, debido a que alguno de los demás encargados no se encuentra en el momento. Incluso he tenido hasta 3 clientes en espera por la situación. Pero si está al menos un encargado conmigo, el tiempo de espera disminuye.

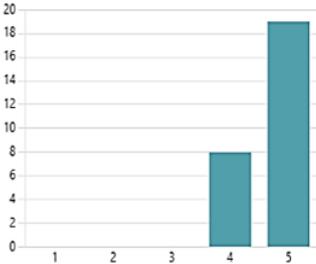
Tabla 1: Entrevista a dueña de la empresa

Pregunta	Respuesta
1. ¿Qué tiempo lleva trabajando en la papelería?	Trabajé en la papelería un par de meses con la antigua propietaria. Actualmente, con la nueva propietaria trabajo ocasionalmente si me encuentro en la parroquia.
2. Comparando según los años anteriores y actualmente, ¿la manera en la que se realizan los procesos como compra, venta y facturación, se han mantenido igual o ha cambiado?	Tanto con la antigua propietaria y con la actual se mantienen los mismos procesos. Aunque con la primera propietaria no estaba involucrada con el tema de abastecimiento.
3. ¿Lleva algún proceso específico para verificar el flujo de caja?	No se lleva ningún método para verificar eso. Todo el dinero que ingresa de las ventas se mantiene en un solo lugar llevando a confusiones de capital.

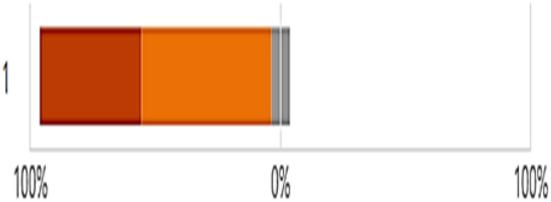
Pregunta	Respuesta
4. ¿Considera el flujo de caja estable o inestable?	A veces es inconsistente porque no se lleva una organización adecuada de dinero que ingresa y sale.
5. ¿Cómo se lleva a cabo el proceso para el abastecimiento de productos en el negocio?	Se cotiza de acuerdo con el dinero que hay para la compra y los productos que faltan o están por terminarse
6. ¿Realiza inventario regularmente?	No se realiza.
7. ¿Qué procesos lleva para conocer el stock de los productos?	Se revisan las perchas en busca de los productos que ya se terminaron o están por hacerlo
8. ¿Con que frecuencia se encuentra con el problema de falta de productos al vender?	Varía según la demanda. A veces sí suele ser bastante frecuente, otras veces no.
9. Cuando hay demandas, ¿tiene problemas con el tiempo de espera en atender a un cliente?	Depende cuantos estemos atendiendo y la hora de atención. A veces es bastante recurrido en las mañanas antes del ingreso a clases, otras veces por las tardes cuando hay clientes que necesitan impresiones o consultas y clientes que necesitan llevar algún artículo y solo está una persona atendiendo.

Tabla 2: Entrevista a encargado temporal

B. Encuesta

Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>1. ¿Con qué frecuencia visita la papelería?</p>		<p>Dado el resultado anterior, del 90% de los encuestados el 44% es cliente fijo de la papelería, y la misma cantidad de clientes son frecuentes, Por lo tanto, un porcentaje del 1% de la muestra solo visitan la papelería de vez en cuando, dejando a un 2% que la visita muy pocas veces.</p>
<p>2. En general, ¿cuál es su grado de satisfacción con la papelería KeniKar?</p>	<p>4.70 Clasificación promedio</p> 	<p>El 70% de los encuestados se siente muy satisfechos con la atención dada por la papelería. De manera que la papelería obtiene un puntaje promedio de 4.70 de satisfacción con la papelería.</p>

Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>¿Qué tan satisfecho se encuentra en cuanto al tiempo en espera de atención en la papelería?</p>	<p> ■ Muy satisfecho ■ Satisfecho ■ Neutral ■ Poco satisfecho ■ Nada satisfecho </p>	<p>Se puede notar que un pequeño porcentaje (3.7%) de los clientes de la papelería se han sentido poco satisfechos debido al tiempo de espera en la atención en la papelería. Sin embargo, el 40.7% se encuentran satisfechos y otros 40.7% muy satisfecho con el tiempo de espera, debido a la poca demanda presentada en el momento de su compra.</p>

3. Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>¿Cada que visita la papelería para realizar alguna compra encuentra lo que busca?</p>	<p>■ Siempre ■ Casi siempre ■ A veces ■ Casi nunca ■ Nunca</p> 	<p>El 7.4% de los clientes frecuentes y poco frecuentes ha tenido problemas en cuanto a la existencia del producto que busca. Sin embargo, el 40.7% no ha tenido este problema en absoluto.</p>
<p>¿Al realizar compras en la papelería se ha encontrado con errores en el total de su cuenta?</p>		<p>En cuanto a errores en el total de la cuenta de la compra de los clientes, tres de cada 27 clientes dando un 11%, afirman que muy pocas veces han tenido errores de este tipo. Sin embargo, un 89% no ha tenido este problema.</p>

4. Pregunta	Gráfica	Análisis
5. ¿Ha necesitado y pedido factura en la papelería?		<p>En su mayoría, el 56% los clientes nunca han tenido la necesidad de obtener factura por su compra. Mientras que el 7% en la mayoría de sus compras si ha necesitado que la papelería le proporcione una factura como respaldo de su compra.</p>
¿En el tiempo que lleva siendo cliente de la papelería, ésta ha tenido algún sistema de inventario que maneja la facturación de las compras?		<p>El 44%, afirma que la papelería no ha tenido en ningún momento un sistema de inventario, dando a notar que han sido clientes desde la llegada de la papelería a la parroquia Cojimíes. El 41% no está seguro, y el 15% afirma que sí, demostrando poco conocimiento de lo que es un sistema de inventario.</p>

Pregunta	Gráfica	Análisis
<p>¿Consideraría importante o beneficioso la implementación de un sistema de inventario y facturación en la papelería?</p>		<p>El 56% de los clientes están de acuerdo en que sería importante y beneficioso, un 37% está totalmente de acuerdo en la posibilidad, y un 7% no está ni de acuerdo ni en desacuerdo.</p>
<p>6. ¿Crees que la implementación de un sistema de inventario evitaría que un producto no se encuentre disponible en la tienda?</p>		<p>De los clientes, solo el 48% está de acuerdo en que un sistema de inventario evitaría la falta de un producto en la tienda. Sin embargo, el 4% de los clientes no está de acuerdo.</p>
<p>Pregunta</p>	<p>Gráfica</p>	<p>Análisis</p>

<p>7. ¿Crees que un sistema de inventario mejoraría la precisión en la facturación reduciendo así la posibilidad de errores en la cuenta del total de su compra?</p>		<p>De todas las personas encuestadas y que son clientes de la papelería, un 52% está de acuerdo en que la precisión en la facturación sería mayor con la implementación de un sistema de inventario.</p>
<p>8. Su género</p>		<p>Se puede observar que entre los(as) encuestados(as) son mujeres, esto puede deberse a ciertos factores: poblacionales, por ejemplo, en las que hay más mujeres que hombres; otro, porque en la mayoría de los hogares quienes están a cargo de los estudios de los hijos son las esposas.</p>

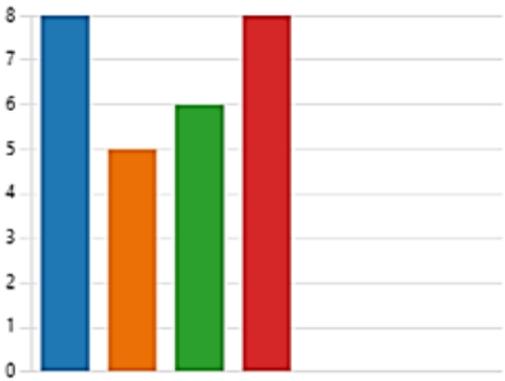
Pregunta	Gráfica	Análisis										
<p>Su edad</p>	 <table border="1" data-bbox="518 376 1023 757"> <caption>Data for Bar Chart</caption> <thead> <tr> <th>Bar Color</th> <th>Value</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Blue</td> <td>8</td> </tr> <tr> <td>Orange</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>Green</td> <td>6</td> </tr> <tr> <td>Red</td> <td>8</td> </tr> </tbody> </table>	Bar Color	Value	Blue	8	Orange	5	Green	6	Red	8	<p>Dada la pregunta, se demuestra que los clientes más frecuentes son adolescentes menores de edad, debido a la necesidad de útiles en sus hogares necesarios para su educación. Además, en la misma porción de cantidad también están personas de entre 36 y 45 años las cuales son madres y/o padres de familia que frecuentan la papelería para poder cumplir con los deberes y responsabilidades en la educación de sus hijos y/o hijas.</p>
Bar Color	Value											
Blue	8											
Orange	5											
Green	6											
Red	8											

Tabla 3: Encuesta

3.7.2. Presentación y descripción de los resultados obtenidos

Según la entrevista realizada al dueño de la papelería y un encargado, se acogieron tres preguntas como las más importantes para tener en cuenta. Según la respuesta tanto del encargado como del propietario en la pregunta tres “¿Lleva algún proceso específico para verificar el flujo de caja?”, la papelería no cuenta con un método o proceso para verificar un correcto flujo de caja en los que intervienen los ingresos y egresos, demostrando uno de los

problemas de la investigación que es la falta de control de ingresos, lo cual lleva a inconsistencias en el área financiera y confusión de capital.

En la pregunta 6 “¿Realiza inventario regularmente?” nos damos cuenta de que la papelería no ha realizado inventarios en los últimos años. En la pregunta 8 “¿Con qué frecuencia se encuentra con el problema de falta de productos al vender?”, ambas respuestas demuestran que esto varía según la demanda que exista en el momento.

Dadas las respuestas a la encuesta, la pregunta que se acogió como más importante es la 8 “¿Consideraría importante o beneficioso la implementación de un sistema de inventario y facturación en la papelería?”, ya que mediante las respuestas la mayoría estuvo de acuerdo con que es beneficioso la implementación de un sistema adecuado para inventario y facturación. Esto, aparte de ser innovador, da una oportunidad de negocio a la empresa, ¿qué tipo de negocio?, podría ser en un futuro la venta en línea y distribución de productos dentro y fuera de la parroquia, para esto la papelería ya contaría con un sistema que controle el inventario.

3.7.3. Informe final del análisis de los datos

En conclusión, la triangulación muestra los siguientes resultados: Inconsistencias en el flujo de caja ocasionando confusiones de capitales en cada servicio, Inconsistencia en el abastecimiento de productos llevando a la pérdida de ventas. Inexistencia de control de inventario, lo cual incluye otros procesos.

CAPÍTULO IV

4. MARCO PROPOSITIVO

4.1. Introducción

En este capítulo se describe qué se hizo y cómo se hizo el sistema en cuestión. Como primer punto en este capítulo nos encontramos con la descripción de la propuesta en la que se redacta lo que incluye el sistema desde su pantalla principal hasta completar con todas las distribuciones (pantallas). También se detalla la determinación de recursos los cuales incluyen recursos humanos, tecnológicos y económicos.

Aquí se detalla también el desarrollo que implica las fases bajo las cuales se realiza el sistema. Estas fases están ligadas a la metodología de desarrollo utilizada en esta propuesta.

En la fase 1: Análisis de requerimientos, se detallan los requerimientos del sistema tanto funcionales como no funcionales, al igual que se desarrollan los diagramas caso de uso, diagramas de secuencia, diagramas de estado, Bases de datos y modelo entidad relación.

También tenemos la fase 2, Diseño. Aquí es donde se definen los colores, iconos, fuentes de textos. Además de que se realiza el diseño de las diferentes interfaces o pantallas que llevará el sistema.

En la fase 3 que es Desarrollo o implementación, se definen las herramientas de programación, se añaden las clases y métodos que intervienen en el sistema. Esta fase también incluye las capturas del código que se empleó en el sistema para su funcionalidad.

Por último, encontramos la fase 4, Verificación. Aquí se revisa el funcionamiento de las pantallas. Mediante las pruebas de cómo funciona cada interfaz, se pueden corregir errores que no se visualizaron antes.

4.2. Descripción de la propuesta

Como propuesta está la creación de un sistema informático para la gestión de inventario y que a su vez incluye el ingreso de productos, de clientes, proveedores, empleados, y además,

generar facturas, reportes de ventas y un apartado de mínimo de Stocks de productos. El objetivo principal es desarrollar un sistema informático que cumpla con los requerimientos y necesidades de la empresa (Papelería KeniKar) para optimizar su funcionamiento y crecimiento en el mercado.

Este sistema tiene una pantalla principal donde se encuentra un login donde depende del rol del usuario se abre la pantalla de empleado o administrador ya que cada uno contará con un menú donde encontrará los atajos hacia las diferentes tareas que, según los permisos, el usuario puede realizar.

Como Administrador, en la una pantalla de menú, encontrará diferentes botones (Registro, Transacción, Reportes, Perfil), los cuales le dirigirán hacia las siguientes pantallas: Registro cuenta con los botones: categorías, producto, clientes, empleados, proveedores y compras; Transacción cuenta con los botones: venta y devolución de productos; en el botón Reportes se puede visualizar una lista de las ventas realizadas, además, una lista de mínimo de Stocks, para evitar la falta de productos; y en el botón de Perfil encontrará un botón donde le llevará a el cambio de contraseña, y visualización de su perfil y edición del mismo.

El empleado, en su menú encontrará los mismos botones principales que el administrador con la diferencia que este usuario (empleado) no tiene todos los permisos que tiene el administrador. El empleado no podrá ingresar a empleados, ni proveedores, ni facturas de compra, tampoco podrá visualizar el reporte de ventas.

Como se mencionó, cada uno de los botones principales cuenta con dos o más botones secundarios que los dirigirán a las pantallas correspondientes según la descripción o título de cada uno de los botones.

De acuerdo con la metodología escogida (Cascada), a continuación, se muestra el modelo.



Ilustración 4: Modelo Cascada

4.3. Determinación de recursos

4.3.1. Humanos

Las personas involucradas en la realización o creación del sistema son el administrador, quien es el encargado de proporcionar los requisitos y los datos necesarios para la creación de la base de datos y el sistema en sí para determinar su funcionalidad.

Aquí también se involucra el usuario, quién es el encargado temporal de la papelería. Este interviene para mostrar los requerimientos a los procesos de realiza.

El programador también es un recurso humano, ya que está encargado de codificar todo el sistema y presentar los avances y funcionalidades de este.

4.3.2. Tecnológicos

La tecnología es vital para la realización de este trabajo de investigación, ya que sin ella no sería posible culminar con las fases correspondientes y no se daría solución al problema investigativo. En este apartado interviene tanto el Hardware como el Software.

En este caso como recurso tecnológico tenemos una laptop DELL con Sistema operativo Windows 11 Pro de 64 bits, procesador basado en x64, Core(™) i3 y RAM de 8,00

gb para la respectiva programación de los procesos que se requieren para obtener el sistema completo.

Como Entorno de Desarrollo Integrado (IDE) tenemos Apache NetBeans IDE 18, donde se realizará la codificación de las pantallas y los procesos internos que están ligados a la base de datos correspondiente. Como lenguaje de programación se usará Java.

Para la conexión con la base de datos se usará XAMPP, que nos permite asociarnos al localhost de MySQL donde tendremos alojada la base de datos.

4.3.3. Económicos

PROFORMA		
Cantidad	Descripción recurso	Costo
1	Laptop (especificada en los recursos tecnológicos)	\$600,00
1	Internet	\$25,00
720	Horas de desarrollo del sistema (\$5 por hora)	\$3.600,00
TOTAL		\$4.225,00

Tabla 4: Recursos económicos

4.4. Desarrollo (*Metodología Cascada*)

4.4.1. Fase 1: Análisis de requerimientos

4.4.1.1. Requerimientos funcionales

Los requerimientos necesarios para este sistema son los siguientes:

RF1	Inicio de sesión para el acceso de usuarios.
RF2	Ingreso de datos de empleados y asignación de usuarios.
RF3	Ingreso de datos de clientes para su visualización en factura.
RF4	Ingreso de productos nuevos y sus respectivas categorías.
RF5	Ingreso de datos de proveedor
RF6	Ingreso de datos de factura de compra

RF7	Reporte de ventas.
RF8	Reporte de productos que están con un mínimo y/o cero stocks.
RF9	Reporte de compra
RF10	Creación de factura.
RF11	Devolución de producto.
RF12	Reporte de productos estancados para posible promoción o regalos.
RF13	Base de datos.
RF14	Modificar los datos Empleado
RF15	Modificar los datos Cliente
RF16	Modificar los datos Producto
RF17	Modificar los datos Categoría
RF18	Modificar los datos Proveedor
RF19	Eliminar datos Empleado
RF20	Eliminar datos Clientes
RF21	Eliminar datos productos
RF22	Mostrar datos Empleado
RF23	Mostrar datos Cliente
RF24	Mostrar datos Productos
RF25	Mostrar datos Categoría
RF26	Mostrar datos Proveedor
RF27	Mostar datos compra
RF28	Ingreso de datos factura de venta

Tabla 5: Requerimientos funcionales

4.4.1.2. Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales necesarios para este sistema son los que se muestran a continuación:

RF1	Colores representativos.
RF2	Iconos respectivos.
RF3	Interfaz fácil e interactiva.
RF4	Opciones o permisos según el rol de Usuario.

Tabla 6: Requerimientos no funcionales

4.4.1.3. Requerimientos de hardware y software

Los requerimientos tanto en hardware y software son importantes para asegurar un correcto funcionamiento del sistema. A continuación, se muestran los requerimientos necesarios en cuanto al hardware y software.

Requerimiento	Especificación
Sistemas Operativos	Windows (7, 8, 9, 10,11 o posterior)
Procesador	Recomendable: Compatible con pc a 266MHz Mínimo: Compatible con pc a 600MHz
Memoria RAM	Min 128 MB -- Max 256 MB
Almacenamiento	1GB disco duro
Software	<ul style="list-style-type: none"> • XAMPP • NetBeans IDE 18
Instaladores	<ul style="list-style-type: none"> • Java • JDK

Tabla 7: Requerimientos de Hardware y Software

4.4.1.4. Roles de usuarios

User	Responsable de	Descripción
Administrador	Ingresar o registrar empleados y asignar sus respectivos usuarios.	Este se encarga de asignar usuario a los empleados que son previamente ingresados.
	Registrar productos	Se encarga de ingresar los nuevos pedidos que llegan al inventario.
	Visualiza reporte de ventas	Revisa el reporte de las ventas realizadas en meses y año seleccionados por el usuario
	Visualiza reporte de productos con mínimo o cero stocks	Revisa que productos se están agotados o por agotarse, para así realizar el pedido correspondiente sin dejar fuera productos importantes de mayor venta.
	Realiza ventas y devoluciones	Generar facturas al vender y realizar las devoluciones solicitadas por el cliente.

	Registro de Clientes, Proveedores, Compras, Categoría	Registra los datos necesarios que se solicitan en el formulario.
Empleado	Realiza ventas y devoluciones	Generar facturas al vender y realizar las devoluciones solicitadas por el cliente.
	Visualiza reporte de productos con mínimo o cero stocks	Revisa que productos se están agotados o por agotarse, para así realizar el pedido correspondiente sin dejar fuera productos importantes de mayor venta.
	Registrar productos	Se encarga de ingresar los nuevos pedidos que llegan al inventario.
	Registro de Clientes Registros de Compras Registro de Categoría	Registra los datos necesarios que se solicitan en el formulario.

Tabla 8: Roles de usuarios

4.4.1.5. Diagramas UML (Casos de uso)

UML quiere decir Lenguaje Unificado de Modelado o en inglés Unified Modeling Language. Estos son modelos visuales de propósito general orientado a objetos. Dentro de la clasificación de los UML o sus estructuras, encontramos diagramas de Caso de Uso, diagramas de Secuencia, diagramas de estado, diagrama de Clases, entre otros. A continuación, se muestran algunos diagramas basados en el sistema.

a. Inicio se Sesión

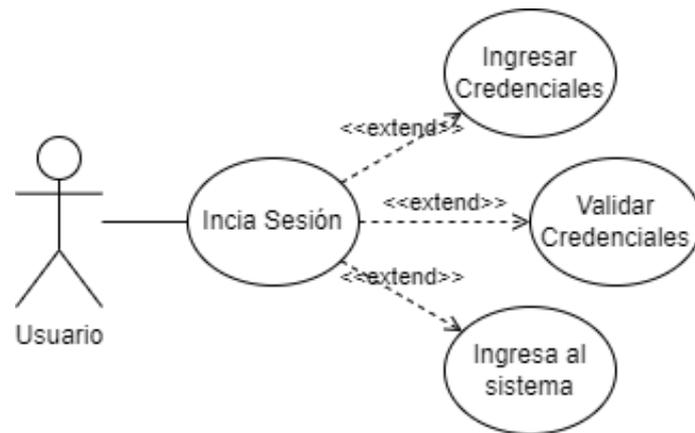


Ilustración 5: Caso de uso Inicio de sesión

b. Casos de uso por tipo de rol

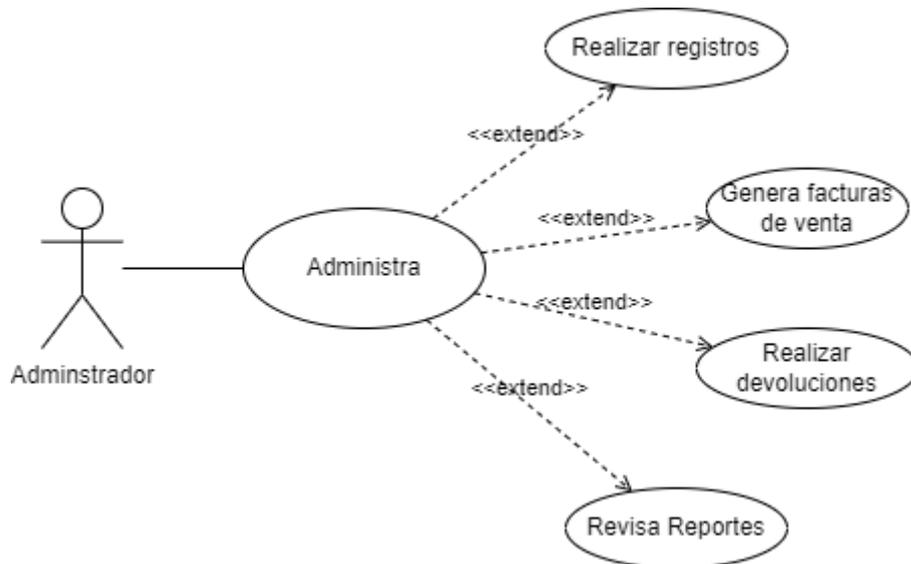


Ilustración 6: Caso de Uso Administrador

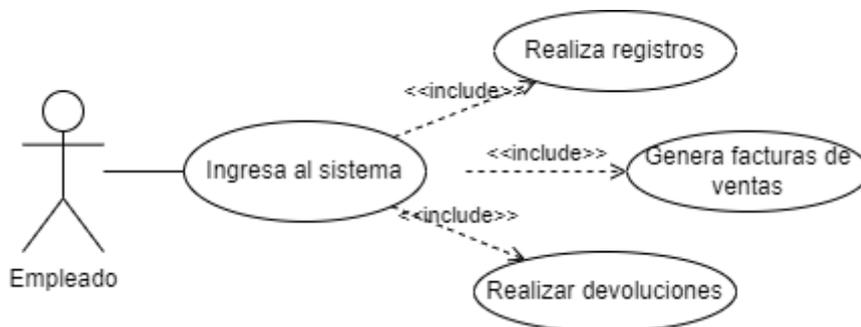


Ilustración 7: Caso de Uso Empleado

c. Realizar registros

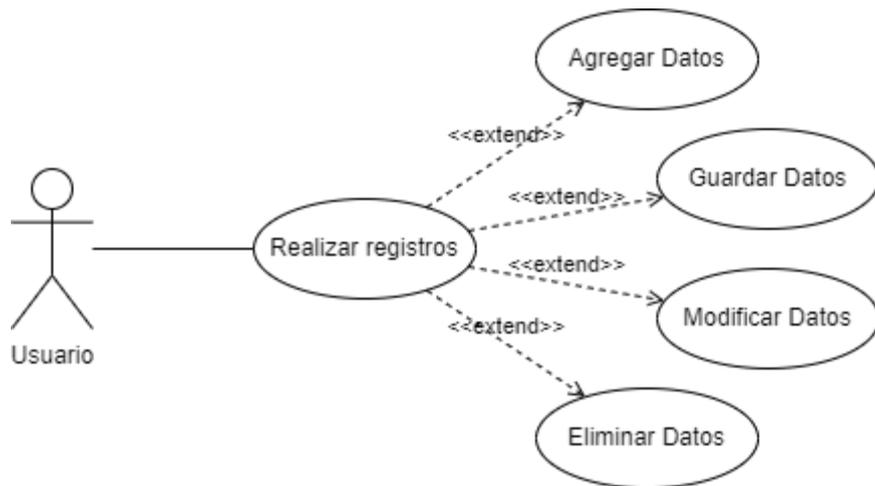


Ilustración 8: Caso de Uso "Realizar Registros"

d. Revisar Reportes



Ilustración 9: Caso de Uso "Revisar Reportes"

e. Facturación

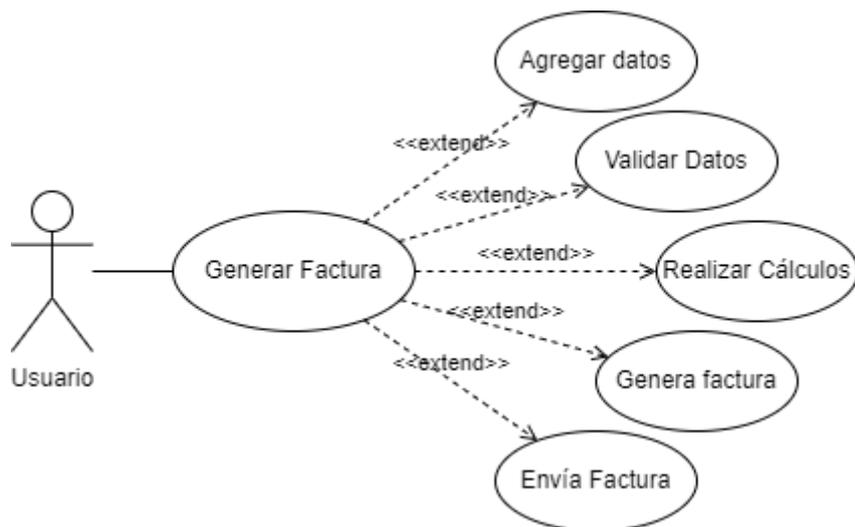


Ilustración 10: Caso de Uso "Facturación"

f. Devolución de productos



Ilustración 11: Caso de Uso "Devolución de productos"

4.4.1.6. Diagramas de secuencia

a. Inicio de sesión

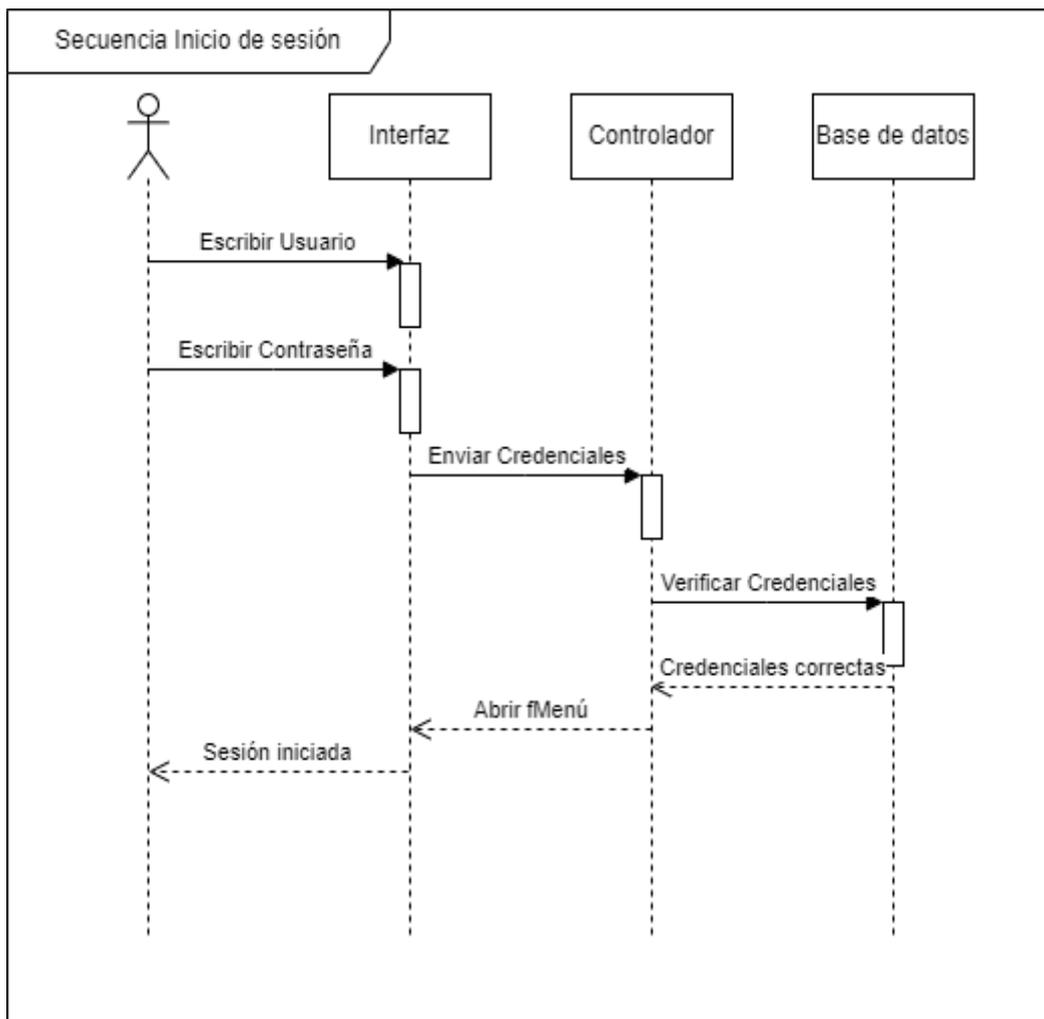


Ilustración 12: Diagrama de secuencia Inicio de Sesión

b. Registro

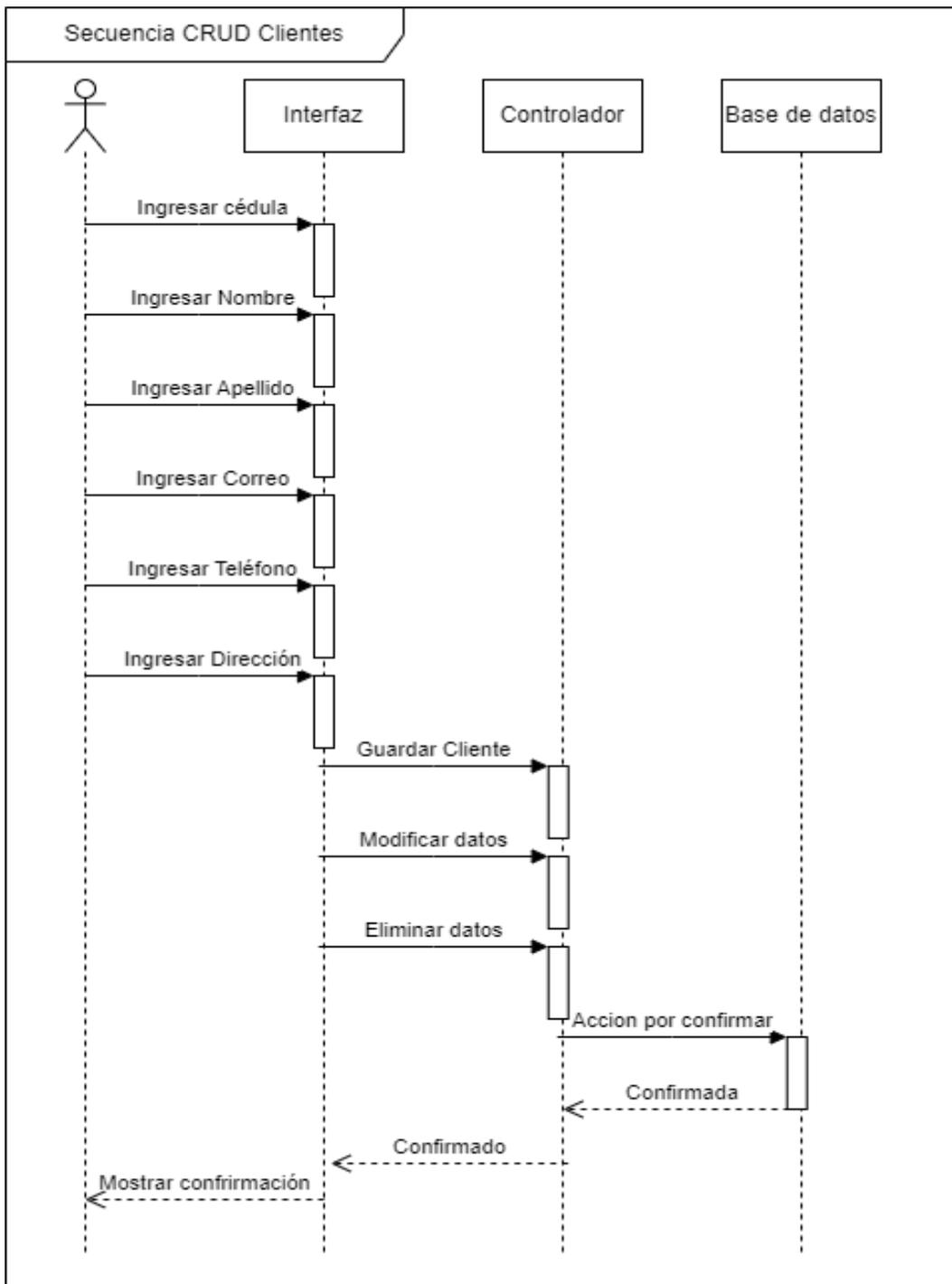


Ilustración 13: Diagrama de secuencia "Registro Cliente"

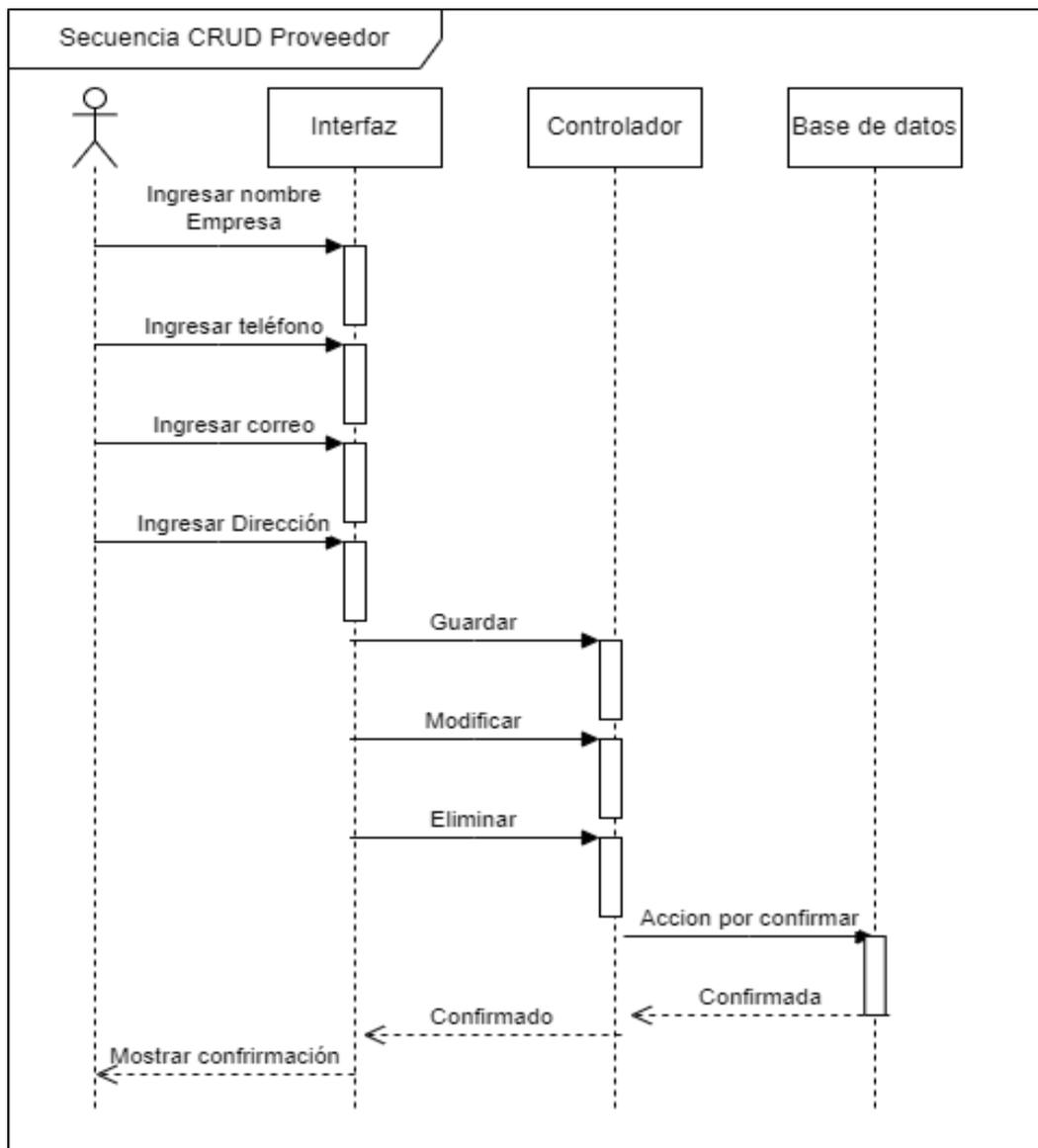


Ilustración 14: Diagrama de secuencia "Registro de proveedor"

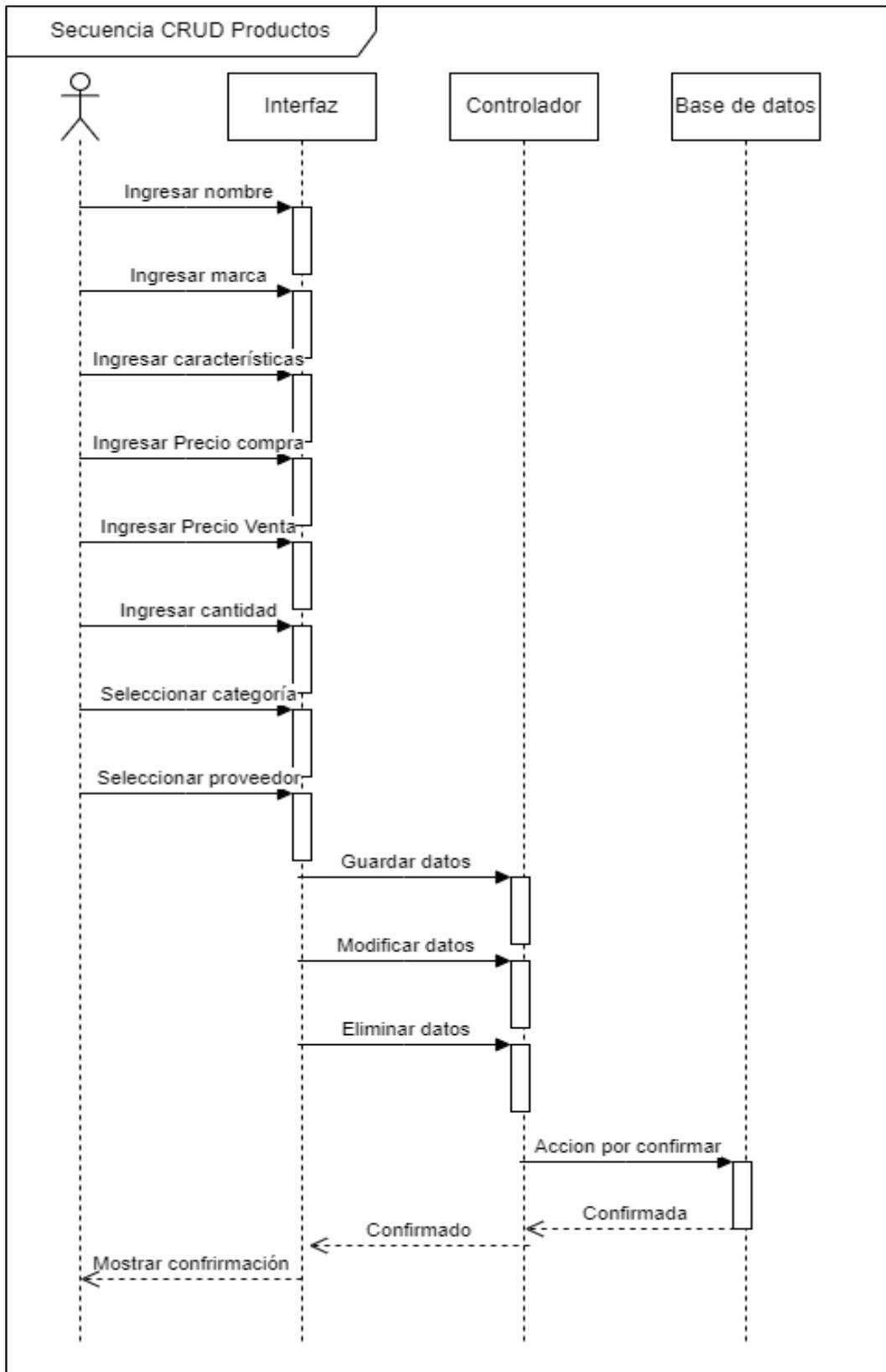


Ilustración 15: Diagrama de secuencia "Registro de producto"

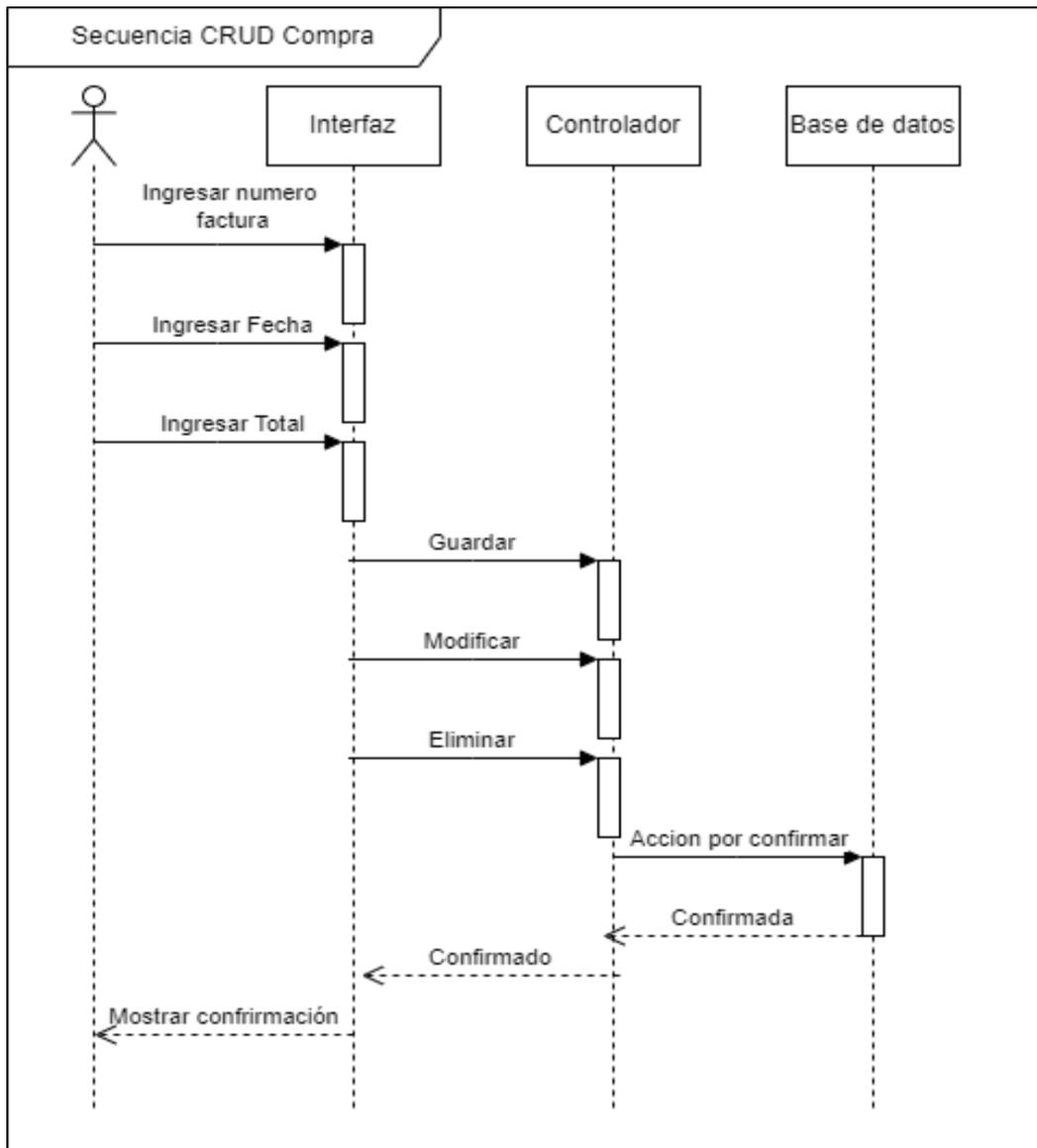


Ilustración 16: Diagrama de secuencia "Registro de Compra"

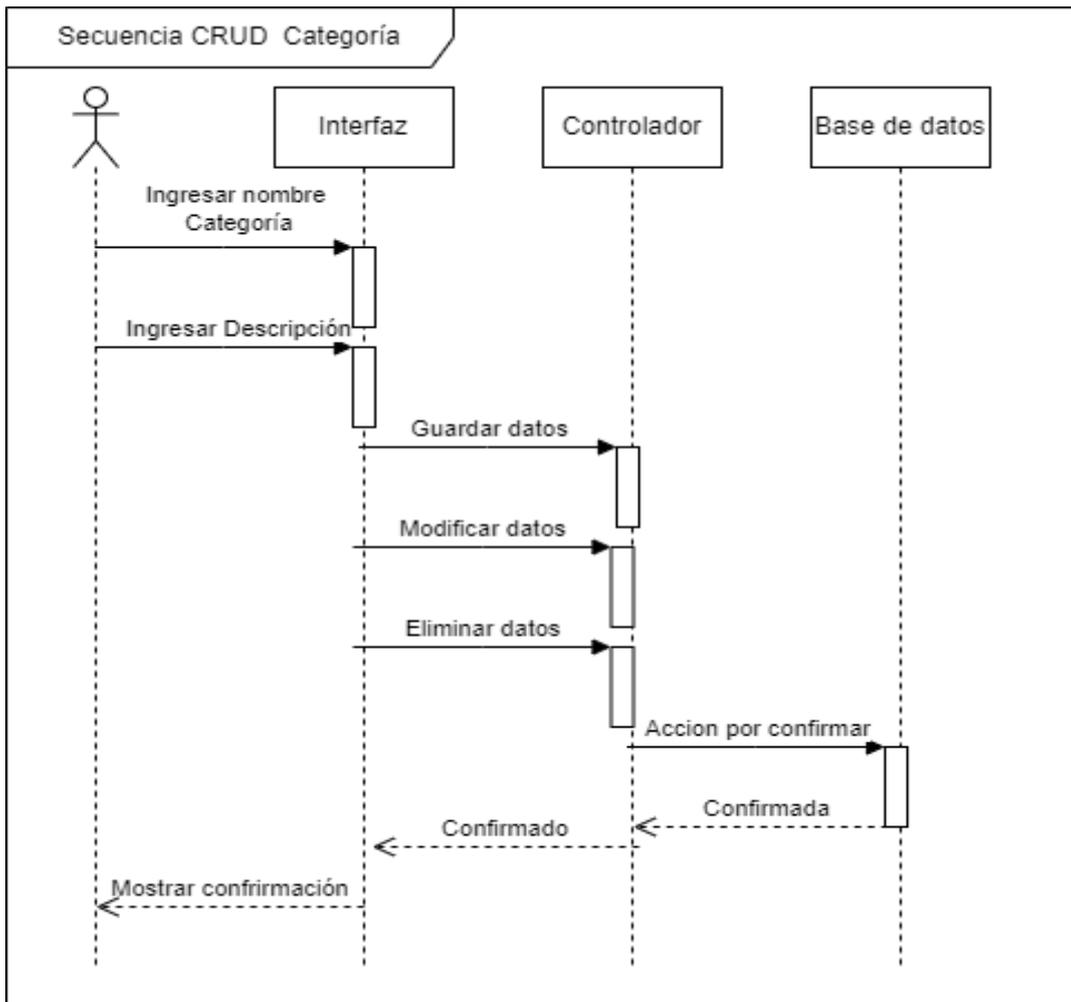


Ilustración 17: Diagrama de secuencia "Registro de categoría"

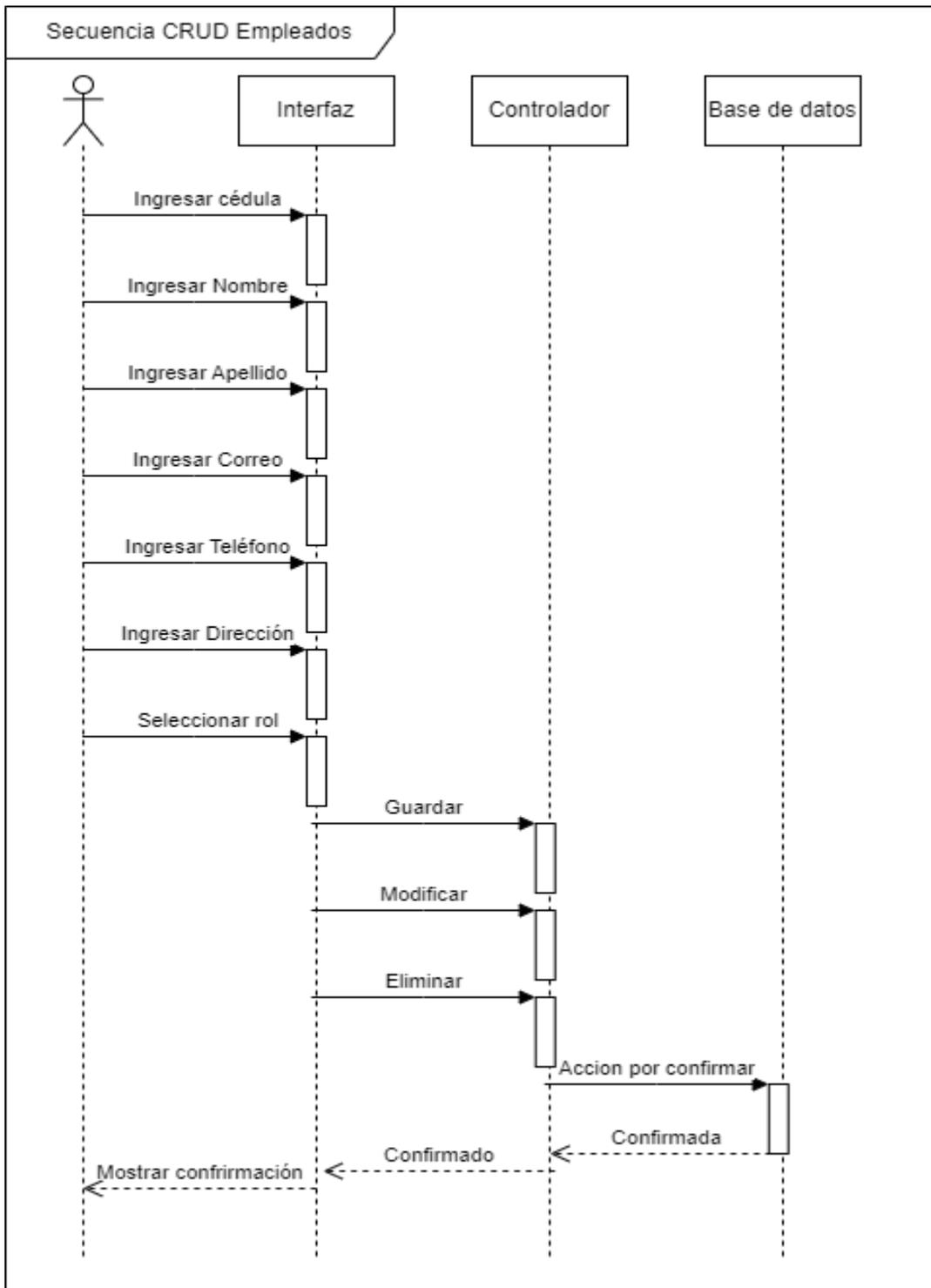


Ilustración 18: Diagrama de secuencia "Registro de empleados"

c. Facturación

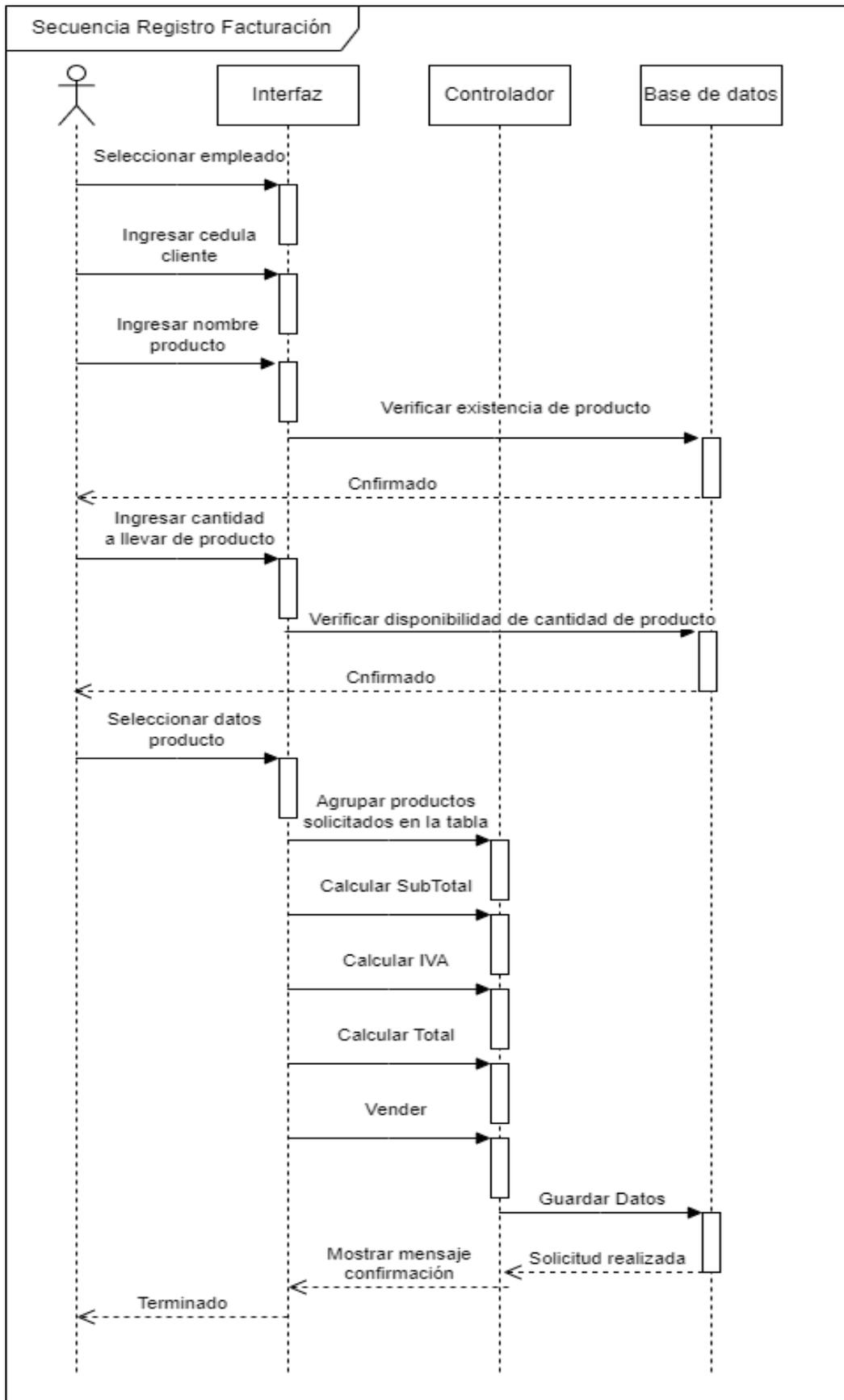


Ilustración 19: Diagrama de secuencia "Facturación"

d. Devolución

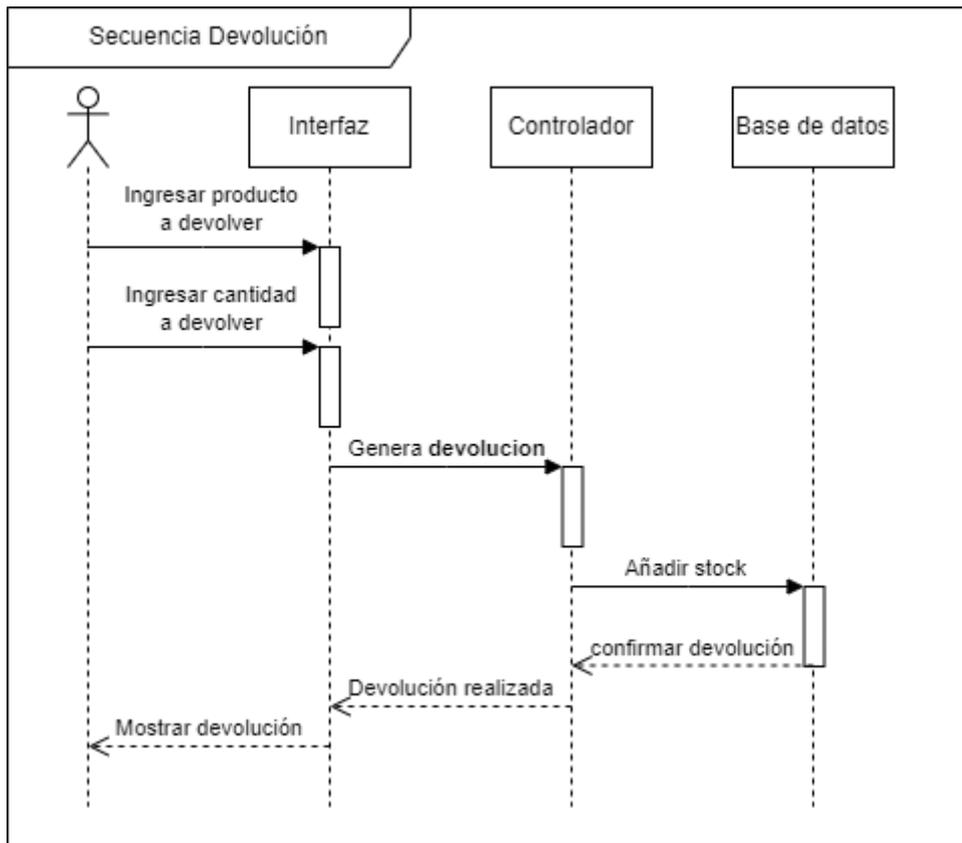


Ilustración 20: Diagrama de secuencia "Devolución"

e. Reportes

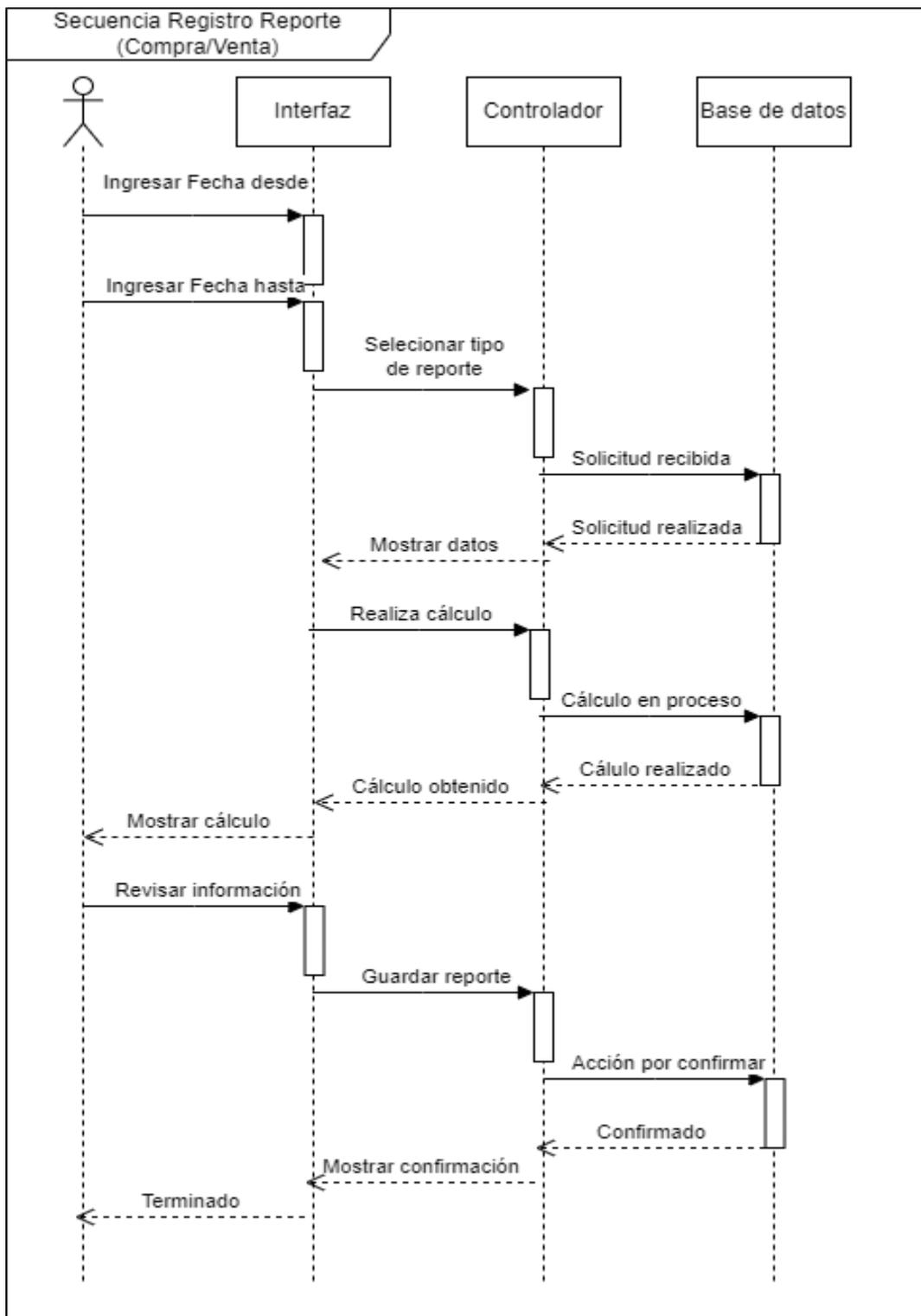


Ilustración 21: Diagrama de secuencia Reporte "Compra y venta"

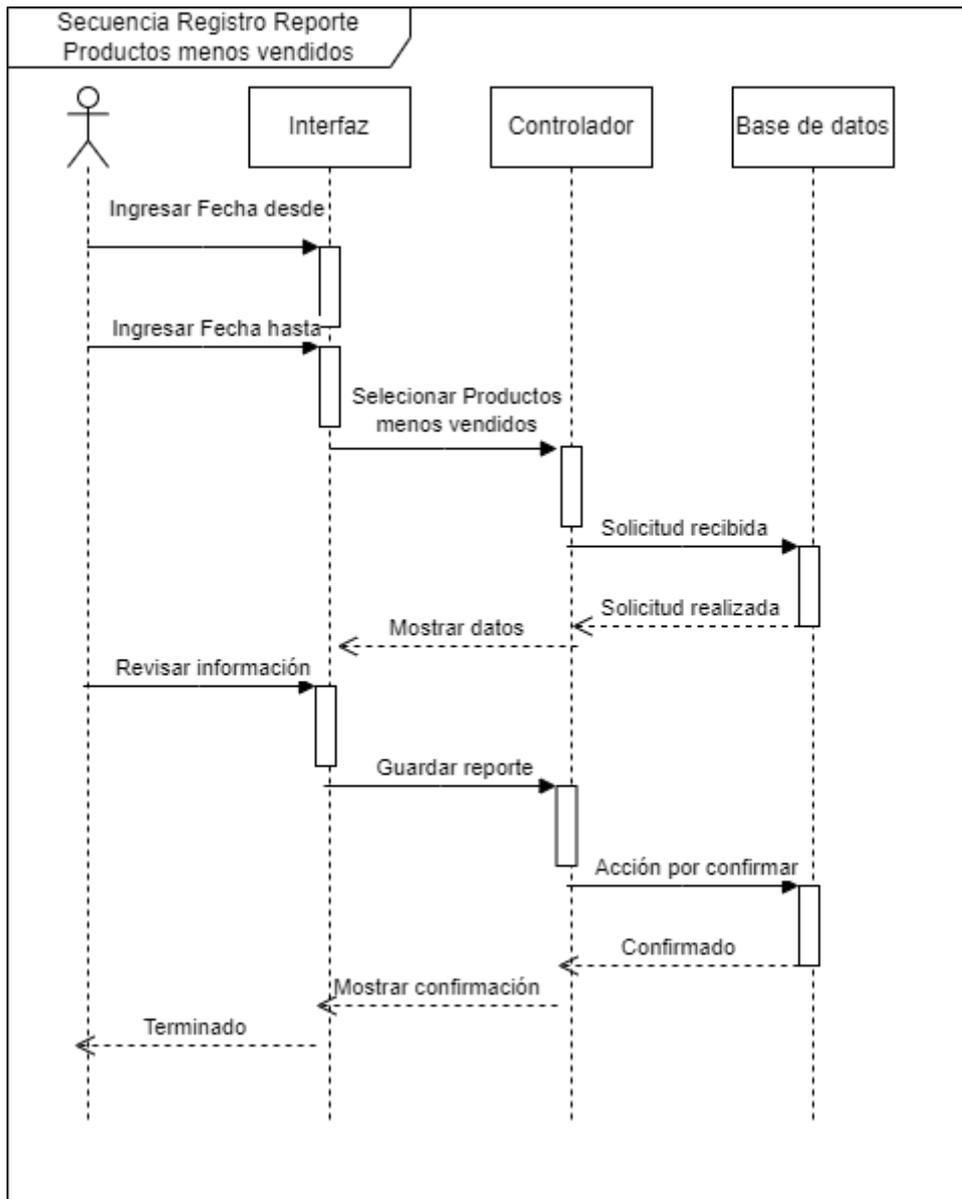


Ilustración 22: Diagrama de secuencia Reporte "Productos menos vendidos"

4.4.1.7. Diagrama de estados

a. Inicio de Sesión



Ilustración 23: Diagrama de Estado "Inicio de Sesión"

b. Registro

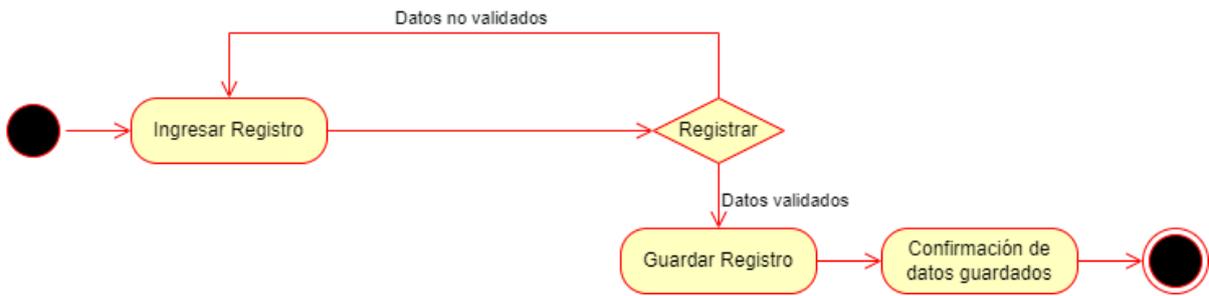


Ilustración 24: Diagrama de estado "Registros"

c. Facturación

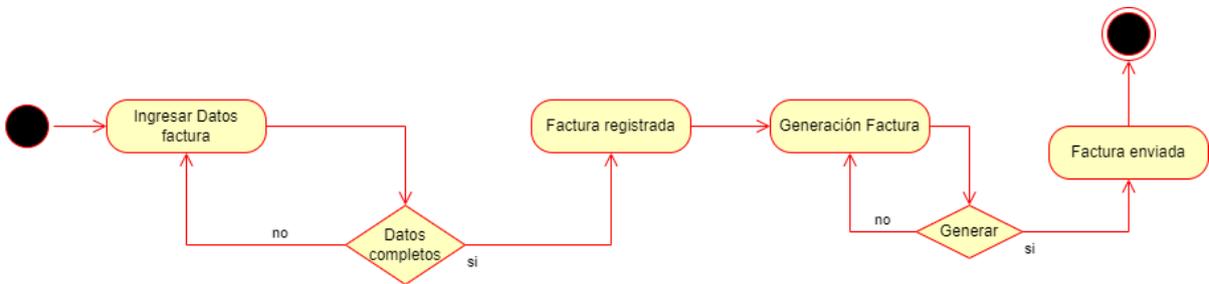


Ilustración 25: Diagrama de estado "Facturación"

d. Devolución de productos

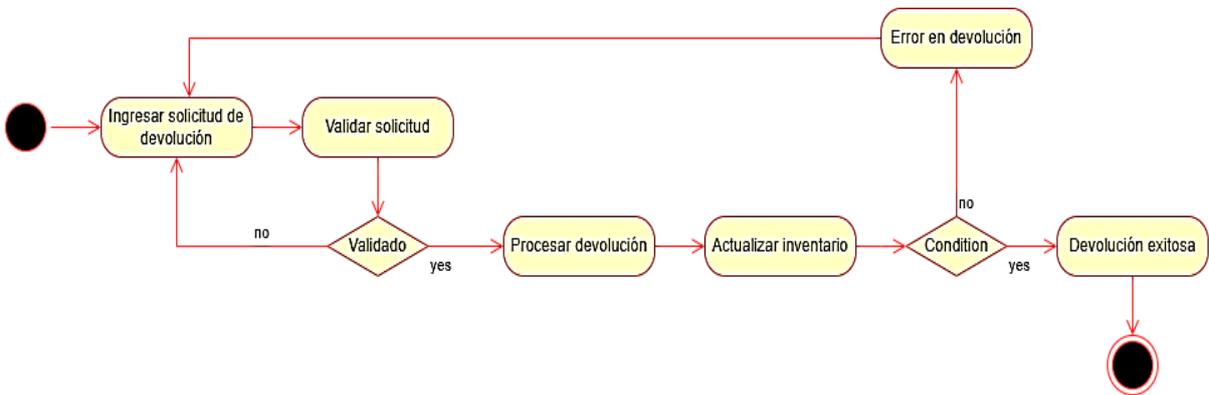


Ilustración 26: Diagrama de estado "Devolución"

4.4.1.8. Diagrama de clase

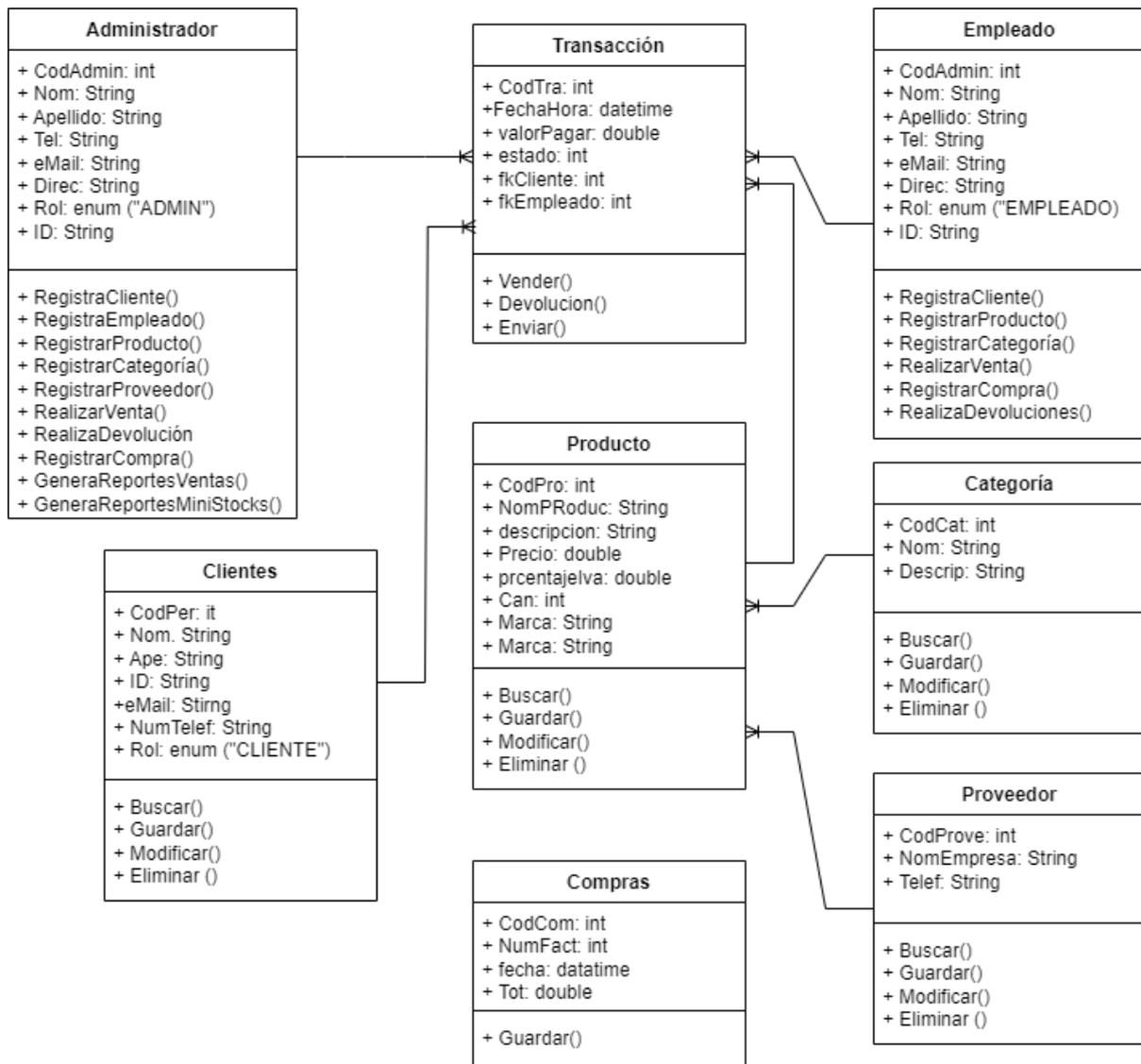


Ilustración 27: Diagrama de clases

4.4.1.9. Diagrama Entidad Relación

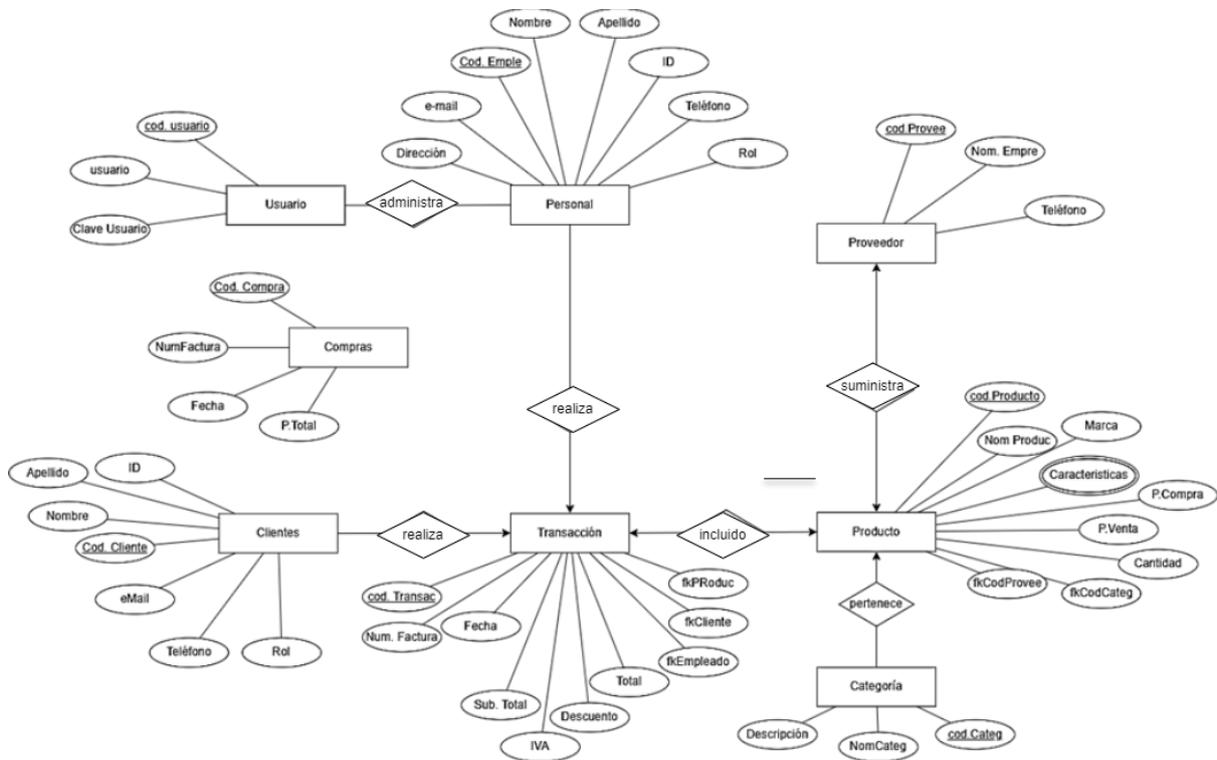


Ilustración 28: Diagrama Entidad Relación

4.4.1.10. Diseño de la base de datos

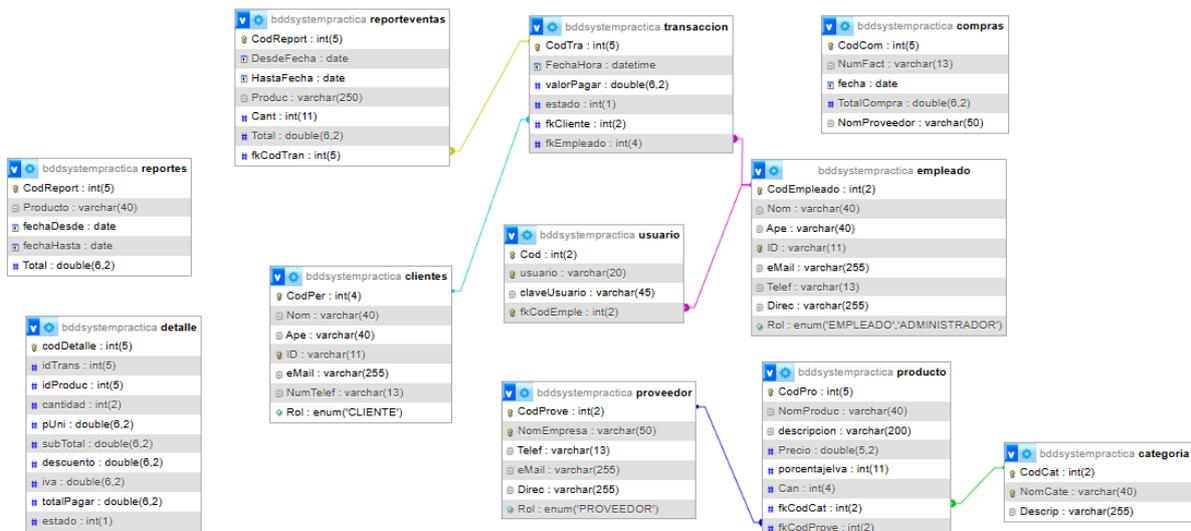


Ilustración 29: Base de datos

4.4.2. Fase 2: Diseño

4.4.2.1. Colores

En la realización del sistema se implementaron ciertos colores que son claves y distintivos de la papelería Kenikar. El color rosa se ha escogido como color principal en la paleta de colores a utilizar. A parte de haber elegido el color rosa como principal, también se eligieron otros colores como el amarillo, verde, azul, blanco, entre otros complementarios como el color negro, rojo, y otros. Estos colores están distribuidos en los diferentes iconos colocados en los botones implementados, así como en las letras que son específicamente de color negro.

4.4.2.2. Iconos

Los íconos se escogieron según las funciones de los botones ayudando al usuario la facilidad y rapidez de acción al momento de usar las interfaces. Los íconos usados en la creación del sistema son los siguientes:



Ilustración 30: Iconos

4.4.2.3. Fuentes de textos

La fuente de texto empleada en el sistema es Comic Sans MS con sus diferentes tamaños de 12, 14, 18 y 24 dependiendo de su uso. Comic Sans fue diseñada por Vincent Connare en 1994 Este tipo fuente es uno de los diseños más populares de Microsoft. Al ser un tipo de letra fácilmente entendible i legible, se decidió dejarlo como fuente de texto principal por su diseño simple, pero también por dar un aire formal descartando así a los tipos de fuentes más usados como Time New Roman, Arial, Colibri, entre otros.

4.4.2.4. Distribución de interfaces

a. Interfaz Login



Ilustración 31: Interfaz Login

b. Interfaz administrador (Menú)

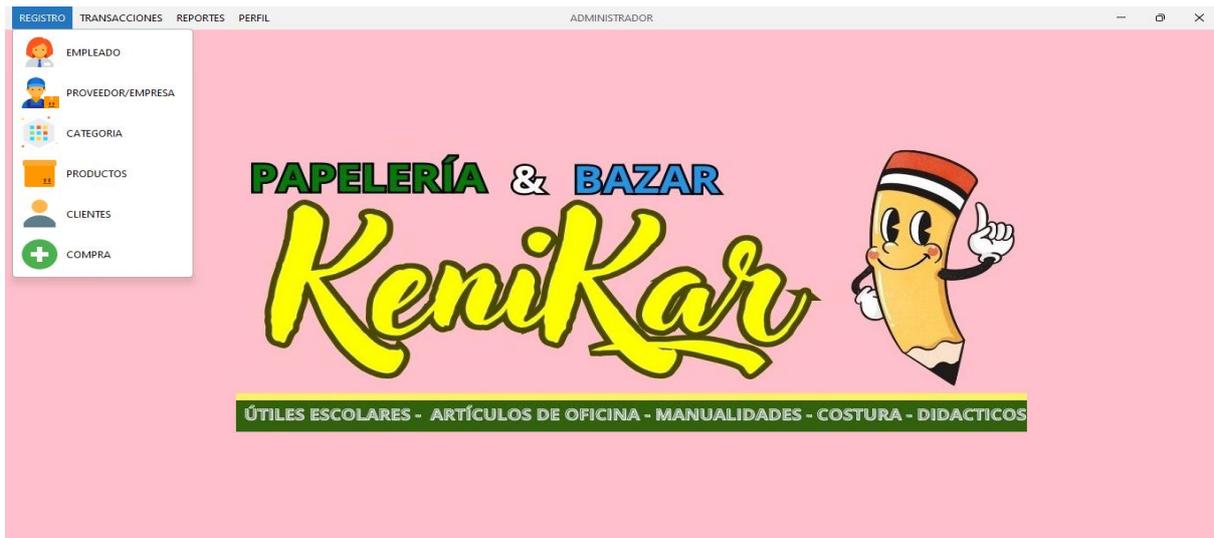


Ilustración 32: Interfaz administrador (btRegistro)



Ilustración 33: Interfaz administrador (btTransacción)

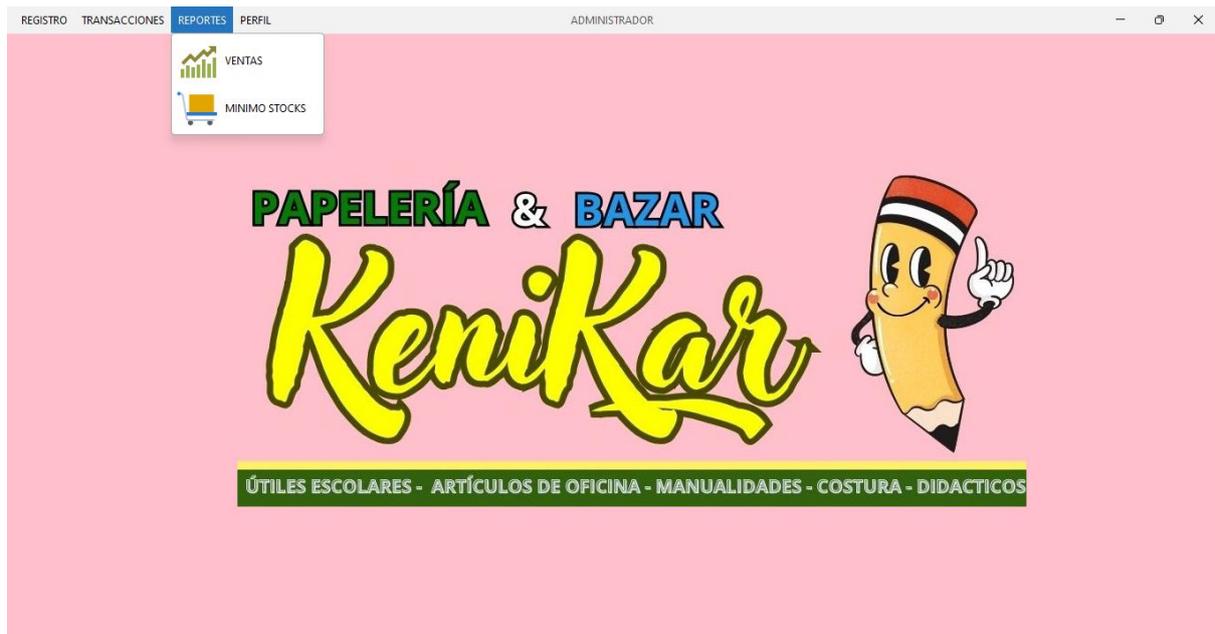


Ilustración 34: Interfaz administrador (btReportes)

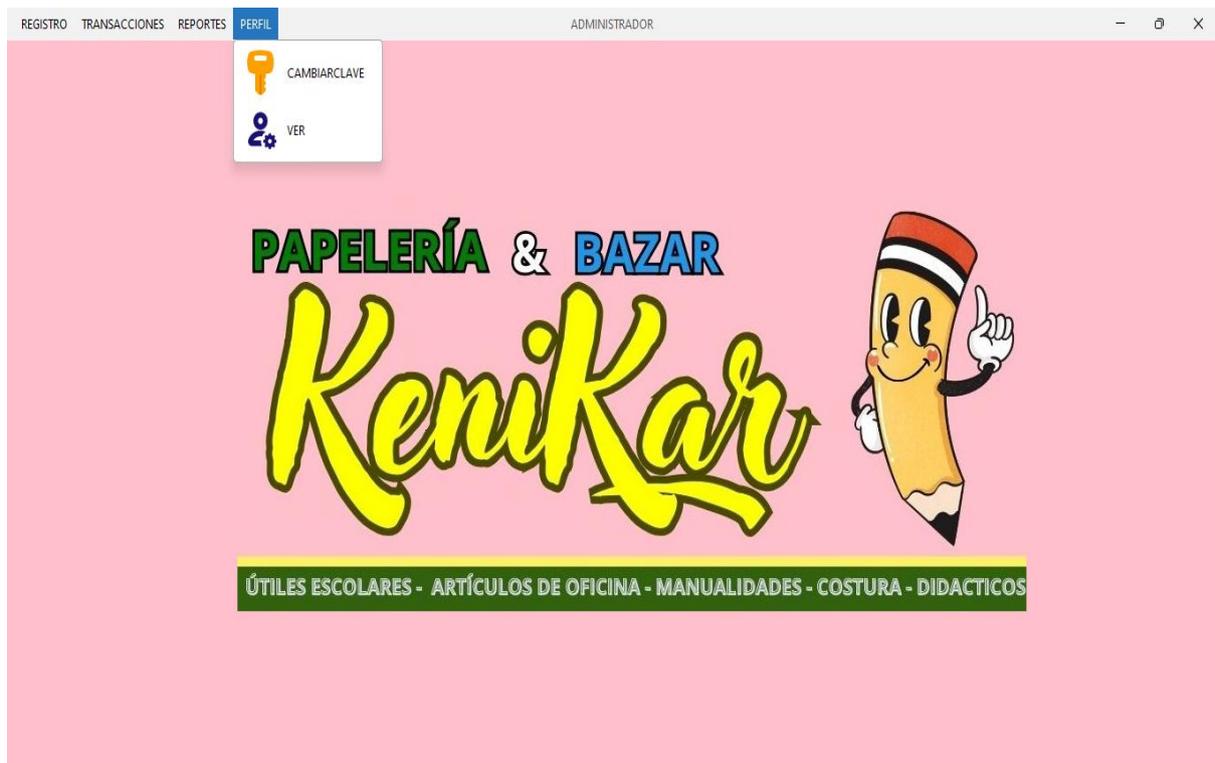


Ilustración 35: Interfaz administrador (btPerfil)

c. Reporte

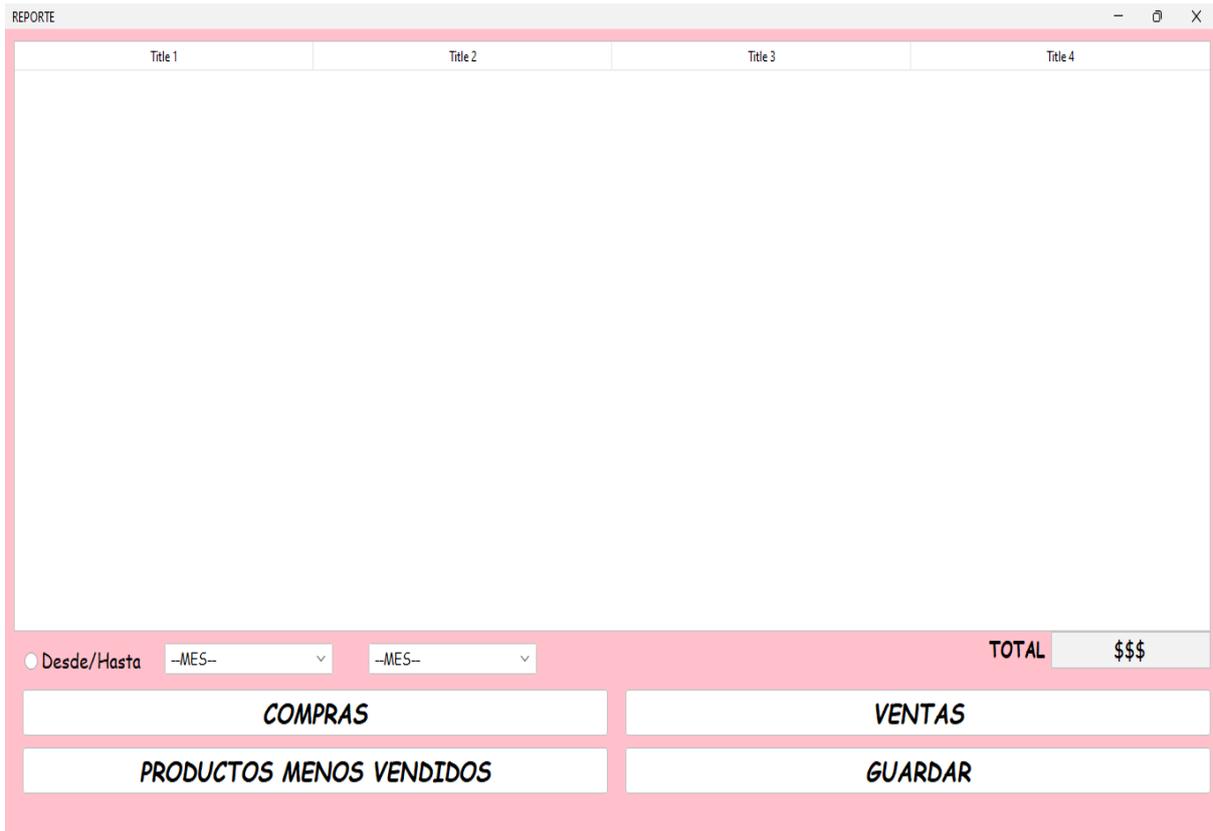


Ilustración 36: Interfaz Reporte

d. Registrar Productos

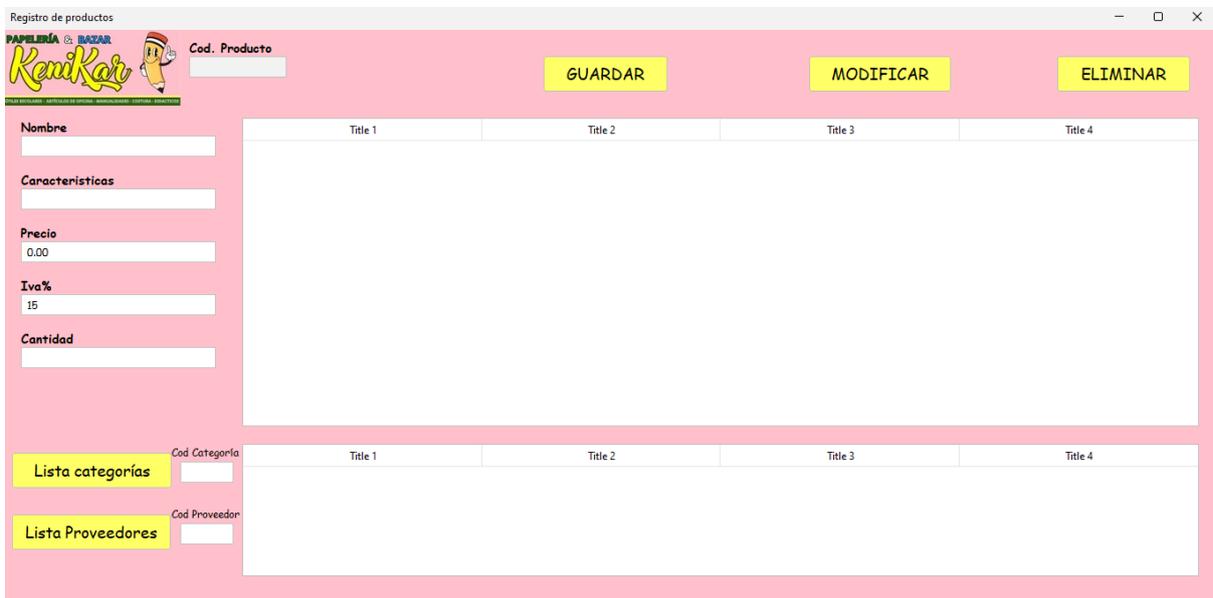


Ilustración 37: Interfaz Registrar Productos

e. Registro Proveedor

Registro Proveedor

PAPERINA BAZAR


GUARDAR **MODIFICAR**

CodPersona

Empresa
Nombre de la empresa

Teléfono
Teléfono de la empresa

Correo
Correo de la empresa
Vacío

Dirección
Dirección de la empresa

Rol
PROVEEDOR

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Ilustración 38: Interfaz Registro de proveedor

f. Registro Cliente

Registro del personal

PAPERINA BAZAR


GUARDAR **MODIFICAR** **ELIMINAR**

CodCliente

Cédula
Ejemplo: 1313950220
Vacío

Nombre
Primer Nombre

Apellido
Primer apellido

Correo
alguien@example.com
Vacío

Teléfono
Ejemplo: 0994805407

Rol
CLIENTE

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Ilustración 39: Registro Cliente

g. Registro Empleado

Registro del personal

PAPELERÍA & BAZAR
Kenikar

CodPersona

Crear Usuario

GUARDAR

MODIFICAR

ELIMINAR

Cédula
Ejemplo: 1313950220
Vacio

Nombre
Primer Nombre

Apellido
Primer Apellido

Correo
ejemplo@example.com
Vacio

Teléfono
Ejemplo: 0994805407

Dirección
Ciudad, Calle/Barrio

Rol
--SELECCIONAR--
--SELECCIONAR--
ADMINISTRADOR
EMPLEADO

Asignación de usuario
Usuario

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Ilustración 40: Interfaz Registro Empleado

h. Registro Compra

REGISTRAR COMPRAS

PAPELERÍA & BAZAR
Kenikar

Cod. Compra

Número de Factura
Ingrese Número de la factura

Fecha
AAAA-MM-DD

Total
Ingrese el total de la factura

Guardar

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Ilustración 41: Interfaz Registro de compra

i. Recuperar contraseña

Recuperar Contraseña



Recupere su contraseña

Ingrese usuario:

Correo :

Ilustración 42: Interfaz Cambiar Clave

j. Facturación

Facturación



Datos Empleado

Cod. Empleado

Cédula

Nombre y apellido

Datos Cliente

Cod. Cliente

Cédula

Nombre y apellidos

Seleccione producto

Title 1	Title 2	Title 3	Title 4

Datos factura

Cod. Facturación Fecha y Hora

SUBTOTAL

IVA %

DESCUENTO

TOTAL

EFFECTIVO

CAMBIO

Ilustración 43: Interfaz Facturación

k. Interfaz Registrar Categoría



Ilustración 44: Interfaz Registro de categoría

I. Interfaz empleado (Menú)



Ilustración 45: Interfaz Menú Empleado (btRegistro)

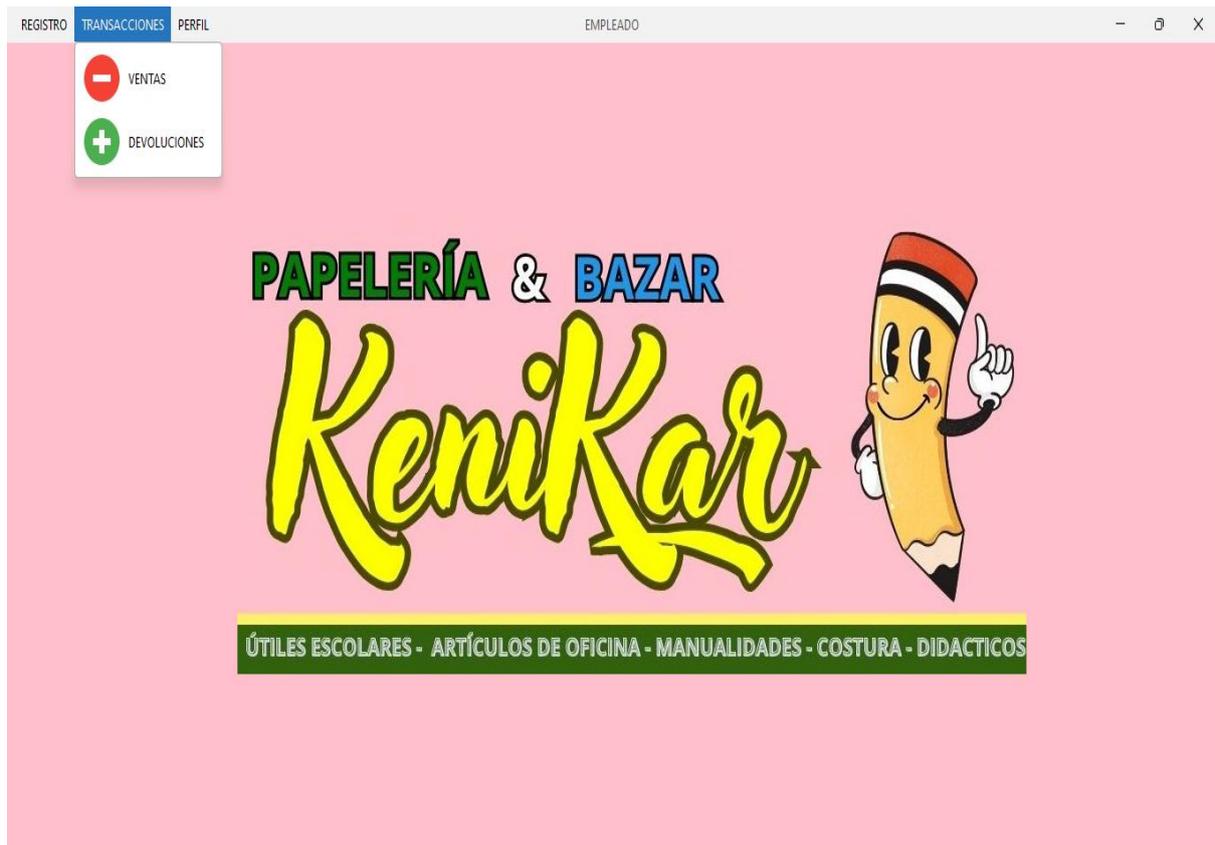


Ilustración 46: Interfaz Menú Empleado (btTransacción)

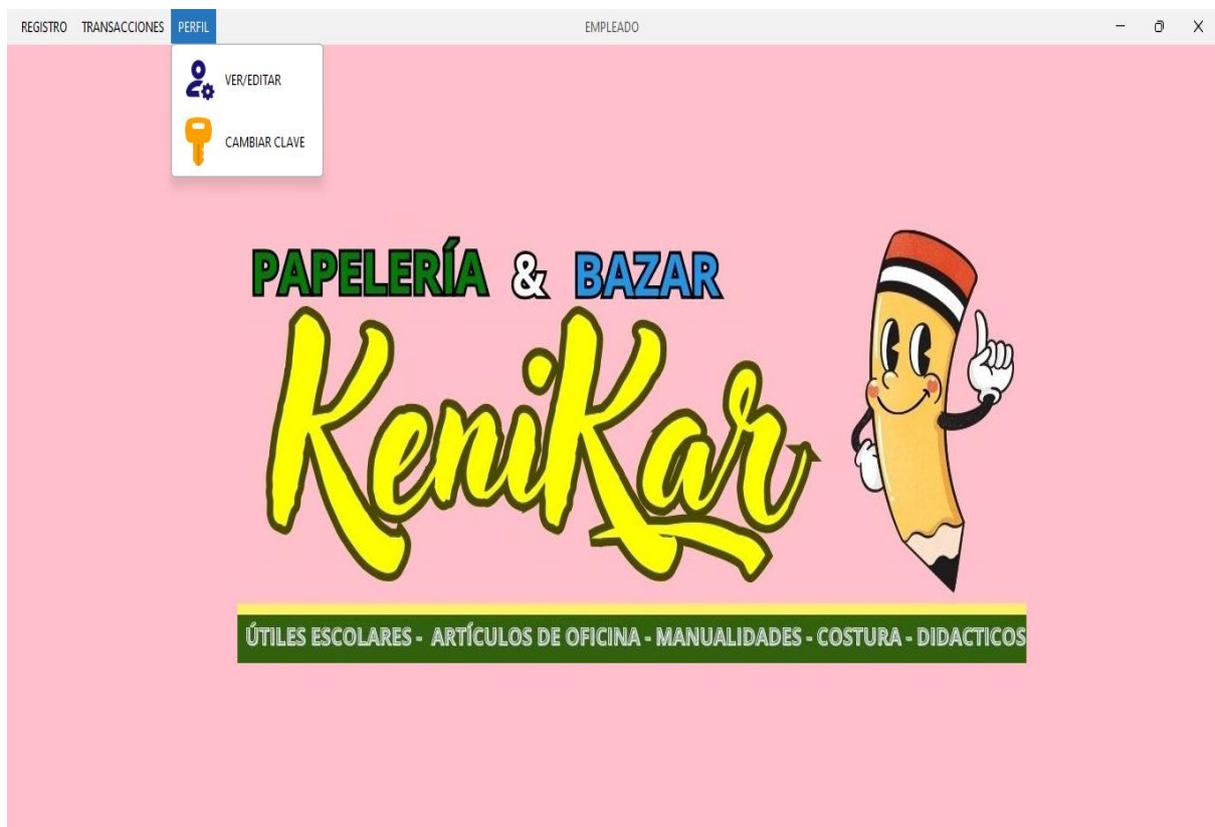


Ilustración 47: Interfaz Menú Empleado (btPerfil)

m. Interfaz Mínimo Stocks



Ilustración 48: Interfaz Min Stocks

4.4.3. Fase 3: Desarrollo e implementación

4.4.3.1. Herramientas de programación

Como herramienta de desarrollo del sistema se usó la aplicación de Apache NetBeans IDE 18, y para la gestión de la base de datos se usó XAMPP.

En Apache NetBeans IDE 18, como se mencionó antes, es donde se construye el sistema. En esta aplicación se crearon los formularios mostrados en cada una de las pantallas.

4.4.3.2. Clases y métodos

Metodos	Descripción
ValidarCédula()	Este método se encargará de la validación de la cédula, para que al ingresar este dato no sea un dato erróneo sino existente.
ValidarCorreo()	Al igual que la cédula, valida el correo que se ingrese de manera que este sea Gmail, Hotmail, Yahoo! y Outlook, que son los más principales
ValidarUsuario()	Este método se encarga de corroborar que el usuario y contraseña que se está ingresando sea correcte y exista en la base de datos.

Guardar()	Guarda todos y cada uno de los registros realizados
Eliminar()	Se encarga de eliminar los registros que pida el usuario siempre y cuando el rol del usuario lo permita.
Modificar()	Se encarga de la modificación de datos ya guardados anteriormente.
AbrirDB()	Este se activará cada vez que el sistema lo requiera, permitiendo el registro de datos y de ventas a la base de datos.
CerrarDB()	Este se encarga de cerrar la base de datos.
Vaciar()	Este método limpia las cajas de texto del formulario en el que se encuentre luego de guardar el registro.
CargarDatos()	Este se encarga cargar los datos en las tablas que existen en cada formulario.
cCon	Almacena la conexión con la base de datos.
EjeSql()	Este método controla que las consultas SQL se realicen adecuadamente.
EjeCon()	Al igual que EjeCon, controla las consultas, pero este método, está más para consultas de visualización.

Ilustración 49: Clases y métodos

4.4.3.3. Codificación

a. Clase Conexión con Base de datos

```
private Connection cnx = null;

//Método para establecer la conexión con la base de datos
private void AbrirBD() throws SQLException{
    try {
        CerrarBD();
        Class.forName(className: "com.mysql.jdbc.Driver");
        cnx = DriverManager.getConnection(url:"jdbc:mysql://localhost:3306/bddsystem", user: "root", password: "");
    } catch (ClassNotFoundException ex) {
        Logger.getLogger(name: cCon.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

//Método para cerrar la conexión con la base de datos
private void CerrarBD() throws SQLException{
    if(cnx!=null){
        cnx.close();
    }
}
}
```

Ilustración 50: Código Conexión Base de datos métodos AbrirDB y CerrarDB

```

public boolean EjeSql (String sSql) throws SQLException{
    try {
        AbrirBD();
        PreparedStatement ps = cnx.prepareStatement(sSql);
        ps.execute();
        CerrarBD();
        return true;
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: cCon.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }return false;
}

/**
 * Método para realizar consultas de base de datos
 * @param cSql cadena de caracteres Select
 * @return los registros de la consulta
 * @throws SQLException
 */
public ResultSet EjeCon(String cSql) throws SQLException{
    try {
        AbrirBD();
        PreparedStatement ps = cnx.prepareStatement(cSql);
        ResultSet rs = ps.executeQuery();
        return rs;
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: cCon.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
    return null;
}
}

```

Ilustración 51: Código Conexión Base de Datos métodos EjeSql y EjeCon

b. Autenticar Usuario y contraseña

```

private void btLoginActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //Controlador ingreso por rol
    //Si el usuario es correcto entonces(si el usuario empieza con a abrir menú admin,
    //Caso contrario, si empieza con e, abrir menú empleado
    //sino está correcto ninguna ambas credenciales, mostrar un mensaje que usuario o contraseña incorrectos
    try {
        char[] passwordArray = jpfClave.getPassword();
        String claveUser = new String(chars: passwordArray);
        ResultSet rs = oCon.EjeCon("SELECT COUNT(*) AS count FROM usuario WHERE usuario = " + jtFUser.getText() + "AND claveUsuario= "+claveUser+");

        if (rs.next()) {
            String user = jtFUser.getText();
            if (user.startsWith(prefix: "a")) {
                new fMenuAdmin().setVisible(s: true); //Abre Menú Administrador
            }else{
                new fMenuEmple().setVisible(s: true); //Abre Menú Empleado
            }
        }else{
            JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"Usuario y/o contraseña son incorrectos");
        }
    } catch (SQLException ex) {
    }
}
}

```

Ilustración 52: Código Autenticar Credenciales Usuario

c. Formulario empleado

```

private void cargarDatos () {
    try {
        while (TabPersonal.getRowCount() > 0) {
            TabPersonal.removeRow(row:0);
        }
        ResultSet rs = oCon.EjeCon(cSql: "SELECT * FROM empleado ORDER BY CodEmpleado");
        while (rs.next()) {
            Object[] oPersonal = {rs.getString(columnIndex:1), rs.getString(columnIndex:2),
                rs.getString(columnIndex:3), rs.getString(columnIndex:4),
                rs.getString(columnIndex:5), rs.getString(columnIndex:6),
                rs.getString(columnIndex:7), rs.getString(columnIndex:8)};

            TabPersonal.addRow(rowData:oPersonal);
        }
    } catch (SQLException sQLException) {
    }
}

```

Ilustración 53: Formulario Registro Empleado "Método cargarDatos()"

```

private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("INSERT INTO `empleado` (`CodEmpleado`, "
            + "`Nom`, `Ape`, `ID`, `eMail`, `Telef`, `Direc`, `Rol`) VALUES "
            + "(NULL, '%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s');",
            args: jtfNom.getText(), args: jtfApe.getText(), args: jtfCedula.getText(),
            args: jtfCorreo.getText(), args: jtfTelef.getText(), args: jtfDirec.getText(), args: jcbRol.getSelectedItem());

        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:this,message:"Presiona asignación de usuario");
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 54: Formulario Registro Empleado "Insertar registro"

```

private void jButton3ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("UPDATE `empleado` SET "
            + "`Nom` = '%s', `Ape` = '%s', `ID` = '%s', "
            + "`eMail` = '%s', `Telef` = '%s', `Direc` = '%s', `Rol` = '%s' "
            + "WHERE `empleado`.`CodPer` = '%s';",
            args: jtfNom.getText(), args: jtfApe.getText(), args: jtfCedula.getText(),
            args: jtfCorreo.getText(), args: jtfTelef.getText(), args: jtfDirec.getText(), args: jcbRol.getSelectedItem(), args: jtfCod.getText());

        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 55: Formulario Registrar Empleado "Modificar Registro"

```

private void jButton4ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format(format: "DELETE FROM empleado WHERE CodEmpleado='%s'", args: jtfCod.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 56: Formulario Registrar Empleado "Eliminar Registro"

```

private void j1CredencialesMouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    try {
        String seleccion = (String) jcbRol.getSelectedItem();
        if ("ADMINISTRADOR".equals(anObject: seleccion)) {
            jtfUser.setText("a" + jtfCedula.getText());
            jpfClave.setText(s: jtfCedula.getText());
        } else if ("EMPLEADO".equals(anObject: seleccion)) {
            jtfUser.setText("e" + jtfCedula.getText());
            jpfClave.setText(s: jtfCedula.getText());
        }
        char[] passwordArray = jpfClave.getPassword();
        String claveUser = new String(chars: passwordArray);
        ResultSet rs = oCon.EjeCon("SELECT CodEmpleado FROM empleado "
            + "ORDER BY CodEmpleado DESC LIMIT 1;");
        String sSql = String.format("INSERT INTO `usuario` "
            + "(`Cod`, `usuario`, `claveUsuario`, `fkCodEmple`) "
            + "VALUES (null, '%s', '%s', '%s')");
        args: jtfUser.getText(), args: claveUser, args: rs);
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 57: Formulario Registro Empleado "Asignación de usuario"

```

private void jTable1MouseClicked(java.awt.event.MouseEvent evt) {
    JTable oTab= (JTable) evt.getSource();
    int fila = oTab.getSelectedRow();
    jtfCod.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:0).toString());
    jtfCedula.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:1).toString());
    jtfNom.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:2).toString());
    jtfApe.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:3).toString());
    jtfTelef.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:4).toString());
    jtfCorreo.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:5).toString());
    jtfDirec.setText(s: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:6).toString());
    jcbRol.addItem(item: oTab.getModel().getValueAt(rowIndex: fila, columnIndex:7).toString());

    //Controles de activación de campos
    jtfNom.setEditable(b: true);
    jtfApe.setEditable(b: true);
    jtfCorreo.setEditable(b: true);
    jtfTelef.setEditable(b: true);
    jtfDirec.setEditable(b: true);
}

```

Ilustración 58: Formulario Registro Empleado "Evento MouseClicked en tabla"

```

private void jtfCedulaKeyPressed(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    try {
        String cedula = jtfCedula.getText();
        cVerificador validador = new cVerificador();

        if (validador.verificarCedula(cedula)) {
            jlVerificador.setText(text: "Cedula Válida");
        } else {
            jlVerificador.setText(text: "Cédula Inválida");
        }
    } catch (Exception e) {
    }
}

```

Ilustración 59: Formulario Registro Empleado "Llamado al método verificarCedula de la clase cVerificador"

d. Formulario cliente

```

private void btGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("INSERT INTO clientes (CodPer, "
            + "Nom, Ape, ID, eMail, NumTelef, Rol) VALUES "
            + "(NULL, '%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s')",
            args: jtfNom.getText(), args: jtfApe.getText(), args: jtfCedula.getText(),
            args: jtfCorreo.getText(), args: jtfTelef.getText(), args: jtfRol.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroCliente.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 60: Guardar Registro Cliente

```

private void btModifActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("UPDATE clientes SET "
            + "Nom = '%s', Ape = '%s', ID = '%s', "
            + "eMail = '%s', NumTelef = '%s' "
            + "WHERE CodPer = '%s'",
            args: jtfNom.getText(), args: jtfApe.getText(), args: jtfCedula.getText(),
            args: jtfCorreo.getText(), args: jtfTelef.getText(), args: jtfCod.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroCliente.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 61: Modificar Registro Cliente

```

private void btBorrarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format(format: "DELETE FROM clientes WHERE CodPer='%s'", args: jtfCod.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroCliente.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 62: Eliminar Registro Cliente

e. Formulario categoría

```
private void btGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("INSERT INTO categoria "
            + "(CodCat,Nom, Descrip) "
            + "VALUES ((NULL, '%s', '%s')",
            args: jtfNomCateg.getText(), args: jtfDescrip.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistrarCategoria.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}
```

Ilustración 63: Guardar Registro Categoría

```
private void btModifActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("UPDATE categoria "
            + "SET Nom='%s', Descrip='%s' "
            + "WHERE CodCat ='%s';",
            args: jtfNomCateg.getText(), args: jtfDescrip.getText(), args: jtfCod.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistrarCategoria.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}
```

Ilustración 64: Modificar Registro Categoría

```
private void jtfNomCategKeyReleased(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    //SELECT * FROM categoria WHERE Nom LIKE '%13139502%';
    try {
        while (TabCateg.getRowCount() > 0) {
            TabCateg.removeRow(row:0);
        }
        ResultSet rs = oCon.EjeCon("SELECT * FROM categoria WHERE Nom LIKE '%" + jtfNomCateg.getText() + "%");
        while (rs.next()) {
            Object[] oPersonal = {rs.getString(columnIndex:1), rs.getString(columnIndex:2),
                rs.getString(columnIndex:3)};
            TabCateg.addRow(rowData:oPersonal);
        }
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistrarCategoria.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}
```

Ilustración 65: Buscar Registro Categoría

```
private void btBorrarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String sSql = String.format("DELETE FROM categoria "
            + "WHERE CodCat='%s'", args: jtfCod.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistrarCategoria.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}
```

Ilustración 66: Eliminar Registro Categoría

f. Formulario facturación

```
// metodo cargar datos comboBox
private void CargaDatosComboBox() {
    try {
        ResultSet rs = oCon.EjeCon(cSql: "SELECT * FROM producto");
        jcbSelecionProduc.removeAllItems();
        jcbSelecionProduc.addItem(item: "Seleccione producto");
        while (rs.next()) {
            jcbSelecionProduc.addItem(item: rs.getString(columnLabel: "NomProduc"));
        }
    } catch (SQLException sQLException) {
        System.out.println(x: "¡Error!");
    }
}
```

Ilustración 67: cargarDatosComboBox() Facturación(Productos)

```
//Método para guardar los datos principales de Transacción
public void GuardarTransaccion() {
    try {
        String sSql = String.Format("INSERT INTO `transaccion` "
            + "`CodTra`, `FechaHora`, `valorPagar`, `estado`, "
            + "`fkCliente`, `fkEmpleado` "
            + "VALUES ('%s', '%s', '%s', '%s', '%s', '%s');",
            args: jtfCodFact.getText(), args: jDCFechaHora.getDateFormatString(), args: jtfTotal, args: estadoTrans,
            args: jtfCodCliente.getText(), args: jtfCodEmple.getText());
        oCon.EjeSql(sSql);
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg: null, thrown: ex);
    }
}
```

Ilustración 68: GuardarTransacción()

```

//Se crea un producto nuevo
producto = new cDetalleVenta(idDtVenta: auxIdDetalle,
    idcVenta: 1 /*idCabecera*/, idProducto, nombre,
    cant: Integer.parseInt(s: jtfCant.getText()),
    pUnit: preUnit, subTot: subtotal, Descuento: descuento,
    iva, totalPagar, estado: 1 /*estado*/);

//Añadir a la lista
listaProducto.add(e: producto);
JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"Producto agregado");
auxIdDetalle++;
jtfCant.setText(t: "");
//recargo de lista productos
this.CargaDatoComboBox();

//LLamar metodo CalcularTotalPagar
this.CalcularTotalPagar();

```

```

private void jButton2ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
String combo = this.jcbSelecionProduc.getSelectedItemAt(0).toString();
//validar selección
if (combo.equalsIgnoreCase("Seleccione producto")) {
    JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"Seleccione Producto");
} else {
    //validar ingreso cantidad
    if (!jtfCant.getText().isEmpty()) {
        //validar ingreso dato solo numérico
        boolean validacion = validar(valor: jtfCant.getText());
        if (validacion == true) {
            //Validar que la cantidad sea mayor a cero
            if (Integer.parseInt(s: jtfCant.getText()) > 0) {
                cantidad = Integer.parseInt(s: jtfCant.getText());
                // metodo para obtener datos del producto
                this.DatosDelProducto();

                //validar cantidadProd no sea mayor al STOK
                if (cantidad <= cantProductoBBDD) {

                    subtotal = preUnit * cantidad;
                    totalPagar = subtotal + iva + descuento;

                    //redondear decimales
                    subtotal = (double) Math.round(subtotal * 100) / 100;
                    iva = (double) Math.round(iva * 100) / 100;
                    descuento = (double) Math.round(descuento * 100) / 100;
                    totalPagar = (double) Math.round(totalPagar * 100) / 100;

                    this.CalcularTotalPagar();
                } else {
                    JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"La cantidad supera el stock");
                }
            } else {
                JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"La cantidad no puede ser cero (0), ni negativa.");
            }
        } else {
            JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"No se aceptan letras al ingresar cantidad.");
        }
    } else {
        JOptionPane.showMessageDialog(parentComponent:null, message:"Ingrese cantidad");
    }
}
//Llamar al método
this.listaTablaProductos();

```

Ilustración 69: Boton RegistrarVenta

```

private void jtfCedulaClienteKeyReleased(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    try {
        //SELECT CONCAT(empleado.Nom," ", empleado.Ape)
        //AS "Nombres completos" , CodEmpleado FROM empleado
        //WHERE ID = "1313950238";
        String sSql = "SELECT CONCAT(clientes.Nom,\" \", clientes.Ape) "
            + "AS \"Nombres completos\",CodPer FROM clientes "
            + "WHERE ID = " + jtfCedulaCliente.getText() + ";";
        ResultSet rs = oCon.EjeCon(cSql: sSql);
        if (rs.next()) {
            jtfNomApeClien.setText(v: rs.getString(columnIndex:1));
            jtfCodCliente.setText(v: rs.getString(columnIndex:2));
        }else{
            jtfNomApeClien.setText(v: "");
            jtfCodCliente.setText(v: "");
        }
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 70: Concatenar Nombre y Apellido de Cliente

```

private void jtfCedulaEmpleKeyReleased(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    try {
        String sSql = "SELECT CONCAT(empleado.Nom,\" \", empleado.Ape) "
            + "AS \"Nombres completos\", CodEmpleado FROM empleado "
            + "WHERE ID = " + jtfCedulaEmple.getText() + ";";
        ResultSet rs = oCon.EjeCon(cSql: sSql);
        if (rs.next()) {
            jtfEmpleadoNom.setText(v: rs.getString(columnIndex:1));
            jtfCodEmple.setText(v: rs.getString(columnIndex:2));
        } else {
            jtfEmpleadoNom.setText(v: "");
            jtfCodEmple.setText(v: "");
        }
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg:null, thrown: ex);
    }
}

```

Ilustración 71: Concatenar Nombre y apellido de Empleado

```

//Método para guardar los detalles de Transacción
public boolean GuardarDetalleTransaccion(cDetalleVenta objeto) {
    boolean respuesta = false;
    Connection cn = cCon.conectar();

    try {
        PreparedStatement consulta = cn.prepareStatement("INSERT INTO detalle values (?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?, ?)");
        consulta.setInt(parameterIndex: 1, x: 0);
        consulta.setInt(parameterIndex: 2, x: idcVenta);
        consulta.setInt(parameterIndex: 3, x: objeto.getIdProducto());
        consulta.setInt(parameterIndex: 4, x: objeto.getCant());
        consulta.setDouble(parameterIndex: 5, x: objeto.getpUnit());
        consulta.setDouble(parameterIndex: 6, x: objeto.getSubTot());
        consulta.setDouble(parameterIndex: 7, x: objeto.getDescuento());
        consulta.setDouble(parameterIndex: 8, x: objeto.getIva());
        consulta.setDouble(parameterIndex: 9, x: objeto.getTotalPagar());
        consulta.setInt(parameterIndex: 10, x: objeto.getEstado());

        if (consulta.executeUpdate() > 0) {
            respuesta = true;
        }
        cn.close();
    } catch (SQLException ex) {
        Logger.getLogger(name: fRegistroPers.class.getName()).log(level: Level.SEVERE, msg: null, thrown: ex);
    }
    return respuesta;
}

```

Ilustración 72: GuardarDetalleVenta()

```

//Método para mostrar los datos del producto
private void DatosDelProducto() {
    try {
        ResultSet rs = oCon.EjeCon("SELECT * FROM producto WHERE NomProduc=" + this.jcbSelecionProduc.getSelectedItem() + "");
        while (rs.next()) {
            idProducto = rs.getInt(columnLabel: "CodPro");
            nombre = rs.getString(columnLabel: "NomProduc");
            cantProductoBBDD = rs.getInt(columnLabel: "can");
            preUnit = rs.getDouble(columnLabel: "Precio");
            porcentajeIva = rs.getInt(columnLabel: "porcentajeIva");
            //Llamado al método para calcular iva
            this.CalcularIva(precio: preUnit, porcentajeIva);
        }
    } catch (SQLException e) {
        System.out.println("Error al obtener datos del producto");
    }
}

```

Ilustración 73: CargarDatosProducto()

g. Registro Compra

```

private void cargarDatos() {
    try {
        while (TabCompra.getRowCount() > 0) {
            TabCompra.removeRow(row: 0);
        }
        ResultSet rs = oCon.EjeCon("SELECT * FROM compras ORDER BY CodCom");
        while (rs.next()) {
            Object[] oCompra = {rs.getString(columnIndex: 1), rs.getString(columnIndex: 2),
                rs.getString(columnIndex: 3), rs.getString(columnIndex: 4)};
            TabCompra.addRow(rowData: oCompra);
        }
    } catch (SQLException sQLException) {
    }
}

```

Ilustración 74: Formulario Registro Compra "cargarDatos()"

```

private void btGuardarActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    try {
        String Total = jtfTotal.getText();
        double TotalDouble = Double.parseDouble(s: Total);

        String sSql = String.format("INSERT INTO "
            + "compras (CodCom, NumFact, fecha, PreTot) "
            + "VALUES (NULL, '%s', '%s', '%s');",
            args: jtfNumFac.getText(), args: jtfFecha.getText(), args: TotalDouble);
        oCon.EjecSql(sSql);
        vaciar();
        cargarDatos();
    } catch (SQLException ex) {
    }
}
}

```

Ilustración 75: Guardar Registro Compra

h. Obtener fecha actual

```

private void obtenerFecha() {
    LocalDate fechaActual = LocalDate.now();
    DateTimeFormatter formato = DateTimeFormatter.ofPattern(pattern: "dd/MM/yy");
    String fechFormateada = fechaActual.format(formatter: formato);

    jtfFechaActual.setText(s: fechFormateada);
}

```

Ilustración 76: Código para obtener fecha actual

i. Método Verificar Cedula

```

public boolean verificarCedula(String cedula){
    int total=0;
    int longCedula=10;
    int [] coeficientes = {2,1,2,1,2,1,2,1,2};
    int numProvin = 24;
    int tercerDigito = 6;

    if (cedula.matches(regex: "[0-9]*") && cedula.length()==longCedula){
        int provincia = Integer.parseInt(cedula.charAt(index: 0) + "" + cedula.charAt(index: 1));
        int digitoTres = Integer.parseInt(cedula.charAt(index: 2) + "");
        if ((provincia > 0 && provincia <= numProvin) && digitoTres < tercerDigito) {
            int digitoVerificadorRecivido = Integer.parseInt(cedula.charAt(index: 9) + "");
            for (int i = 0; i < coeficientes.length; i++) {
                int valor = Integer.parseInt(coeficientes[i] + "")*Integer.parseInt(cedula.charAt(index: i) + "");
                total = valor >= 10 ? total + (valor - 9) : total + valor;
            }
            int digitoVerificadorObtenido = total >= 10 ? (total % 10) != 0 ? 10 - (total % 10) : (total % 10) : total;
            if (digitoVerificadorObtenido == digitoVerificadorRecivido) {
                return true;
            }
        }
    }
    return false;
}
return false;
}

```

Ilustración 77: Método Verificar Cedula

j. Verificar Correo

```
private void jtfCorreoKeyPressed(java.awt.event.KeyEvent evt) {
    Pattern pattern = Pattern.compile(regex: "(\\W|^){0,25}@([yahoo|hotmail|gmail|outlook])\\.com(\\W|$)");
    Matcher matcher = pattern.matcher(input: jtfCorreo.getText());

    if (matcher.find()) {
        jlVerificadorCorreo.setText(text: "Correo Válido");
    } else {
        jlVerificadorCorreo.setText(text: "Correo Inválido");
    }
}
}
```

Ilustración 78: Verificar Correo

4.4.4. Fase 4: Verificación

En esta fase se realizan las pruebas de los diferentes objetos. En este punto se revisa que todos estos estén funcionando correctamente sin generar errores. En este caso, solo se mostrará los resultados de los procesos más importantes.

4.4.4.1. Prueba de datos

Nº	Nombre Objetos	Tipo	Observaciones
1	Cédula	Caja de texto	Este se encarga de almacenar el dato de cédula y a su vez validarla. Solo recibe números. Ejemplo: 1313950220.
2	Nombre	Caja de texto	Se encarga de almacenar el nombre del empleado.
3	Apellido	Caja de Texto	Se encarga de almacenar el apellido del empleado.
4	Correo	Caja de texto	Almacena el correo del empleado y, a su vez, valida que este cumpla con los requisitos determinados.
5	Teléfono	Caja de texto	Almacena el dato teléfono del empleado.
6	Dirección	Caja de texto	Almacena la dirección del empleado
7	Rol	Caja de seleccionar	El combo Box permite asignar si el rol Empleado o Administrador.
8	Guardar	Botón	Permite recolectar los datos ubicados en cada campo del formulario a excepción de usuario y contraseña, y los ubica en una consulta sql que permite el registro en la base de datos.

9	Modificar	Botón	Este permita realizar cualquier cambio en algún registro ya existente.
10	Eliminar	Botón	Elimina un registro existente en la base de datos.
11	Asignar usuario	Etiqueta	Una vez guardado un nuevo registro entonces se muestra un mensaje que indican al usuario donde presionar para asignar el usuario y guardarlo.

Ilustración 79: Prueba de datos Formulario registro empleado

N°	Nombre Objetos	Tipo	Observaciones
1	Cédula	Caja de texto	Este se encarga de almacenar el dato de cédula y a su vez validarla. Solo recibe números. Ejemplo: 1313950220.
2	Nombre	Caja de texto	Se encarga de almacenar el nombre del empleado.
3	Apellido	Caja de Texto	Se encarga de almacenar el apellido del empleado.
4	Correo	Caja de texto	Almacena el correo del empleado y, a su vez, valida que este cumpla con los requisitos determinados.
5	Teléfono	Caja de texto	Almacena el dato teléfono del empleado.
6	Dirección	Caja de texto	Almacena la dirección del empleado
7	Rol	Caja de seleccionar	El combo Box permite asignar si el rol Empleado o Administrador.
8	Guardar	Botón	Permite recolectar los datos ubicados en cada campo del formulario y los ubica en una consulta sql que permite el registro en la base de datos.
9	Modificar	Botón	Este permita realizar cualquier cambio en algún registro ya existente.
10	Eliminar	Botón	Elimina un registro existente en la base de datos.

Ilustración 80: Prueba de datos Formulario registro cliente

N°	Nombre Objetos	Tipo	Observaciones
1	Nombre	Caja de texto	Este se encarga de almacenar el dato de Nombre de producto y a su vez se muestra en la tabla si el producto que está por guardarse ya existe para así evitar datos duplicados.
2	Marca	Caja de texto	Se encarga de almacenar la marca del producto.
3	Características	Caja de Texto	Se encarga de almacenar las características en cuanto a color, tamaño, forma, entre otras. Estas las ingresa el usuario directamente.

4	Precio Compra	Caja de texto	Aquí se obtiene el valor por el cual se adquirió el producto.
5	Precio Venta	Caja de texto	Aquí se ubica el precio por el cual se va a vender el producto.
6	Cantidad	Caja de texto	Almacena el stock en existencia del producto, este se modifica con cada venta, devolución y compra.
7	Categoría	Caja de texto	Cada producto constará en una sola categoría, y en una categoría pueden estar muchos productos. El usuario deberá ingresar el nombre de dicha categoría y esta estará correcta si existe, caso contrario le tocará al usuario registrarla. Si la categoría existe, el código de esta se almacena automáticamente en una caja de texto ya destinada.
8	Proveedor	Caja de texto	Al igual que la categoría este dato debe ser ingresado por el usuario y en caso de que no exista registrarlo. También se almacena automáticamente en un campo destinado.
9	Guardar	Botón	Permite recolectar los datos ubicados en cada campo del formulario y los ubica en una consulta sql que permite el registro en la base de datos.
10	Modificar	Botón	Este permita realizar cualquier cambio en algún registro ya existente.
11	Eliminar	Botón	Elimina un registro existente en la base de datos.

Ilustración 81: Prueba de datos Formulario registro de producto

N°	Nombre Objetos	Tipo	Observaciones
1	Cédula empleado	Caja de texto	Este se encarga de almacenar el dato de Nombre de producto y a su vez se muestra en la tabla si el producto que está por guardarse ya existe para así evitar datos duplicados.
2	Cédula Cliente	Caja de texto	Se encarga de almacenar la marca del producto.
3	Número Factura	Caja de Texto	Se encarga de almacenar las características en cuanto a color, tamaño, forma, entre otras. Estas las ingresa el usuario directamente.
4	Fecha	Caja de texto	Aquí se obtiene el valor por el cual se adquirió el producto.
5	Singo	Caja de texto	Aquí se ubica el precio por el cual se va a vender el producto.
6	Nombre Producto	Caja de texto	Almacena el stock en existencia del producto, este se modifica con cada venta, devolución y compra.
7	Cantidad	Caja de texto	Cada producto constará en una sola categoría, y en una categoría pueden estar muchos productos. El usuario deberá ingresar el nombre de dicha categoría y esta estará correcta si existe, caso contrario le tocará al usuario registrarla. Si la categoría existe, el código de esta se almacena automáticamente en una caja de texto ya destinada.

8	SUBTOTAL	Caja de texto	Calcula los valores específicos tomando en cuenta Los datos del producto.
9	IVA	Caja de texto	Al igual que Subtotal, este campo también calcula valores, arrojando resultados que se incluyen en la factura.
10	Descuento	Caja de texto	Este solicita el descuento que el usuario quiera darle al cliente y se calcula internamente los valores dados con los valores productos.
11	TOTAL	Caja de texto	Muestra el total final de los cálculos realizados. Este valor será el que se cobrará al cliente por su compra.
12	Nuevo	Botón	Crea una nueva transacción para generar una nueva factura.
13	Registrar producto	Botón	Permite recolectar los datos ubicados en ciertos campos del formulario y los ubica en una consulta sql que permite el registro en la base de datos.
14	Vender	Botón	Este permita realizar cualquier cambio en algún registro ya existente.
15	Devolución	Botón	Modifica los detalles de la factura, devolviendo el Stock del producto.

Ilustración 82: Prueba de datos Formulario Facturación

4.4.5. Fase 5: Implementación

4.4.5.1. Descarga e instalación de requisitos de sistemas

Estos requisitos son muy importantes ya que son necesarios para el correcto uno y funcionamiento del sistema.

Principalmente es importante tener instalado Java, este es un lenguaje de programación multiplataforma orientada a objetos, son más usados para desarrollar aplicaciones, sistemas operativos de smartphones, softwares empresariales, entre otros. Entonces, para poder ejecutar sin problema el sistema, es necesario la descarga e instalación de Java. Al momento de descargar el instalador hay que tomar en cuenta las instrucciones que vienen en cado y descargar el que más se adapte al equipo que se usará.

	Windows En línea filesize: 2.26 MB	Instrucciones
	Windows Fuera de línea filesize: 59.51 MB	Instrucciones
	Windows Fuera de línea (64 bits) filesize: 65.85 MB	Instrucciones

Ilustración 83: Fuentes de descarga de Java

Luego de haber descargado e instalado Java es necesario descargar un JDK para permitir la conexión con la base de datos. Al igual que java hay que tomar en cuenta que los requisitos estén de acuerdo con el equipo.

Descripción del producto/archivo	Tamaño del archivo	Descargar
Archivo comprimido x64	184,16 MB	https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.zip (sha256)
Instalador x64	164,35 MB	https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.exe (sha256)
Instalador MSI x64	163,09 MB	https://download.oracle.com/java/22/latest/jdk-22_windows-x64_bin.msi (sha256)

[Descargar documentación](#)

Ilustración 84: Fuente de descarga JDK java

También es necesario instalar Netbeans IDE 18 para la ejecución del sistema. En la siguiente imagen podemos observar que hay distintos instaladores, sin embargo, el que se escogerá tiene que estar acorde con las especificaciones del equipo a utilizar. En este caso se descargará e instalará Apache-NetBeans-18-bin-windows-x64.exe (SHA-512, PGP ASC) ya que es la única opción para Windows.

Apache NetBeans 18 se lanzó el 30 de mayo de 2023.
 Apache NetBeans 18 está disponible para descargar desde el espejo Apache más cercano.

Binarios (independientes de la plataforma):

- [netbeans-18-bin.zip](#) (SHA-512 , PGP ASC)

Instaladores y paquetes:

- [Apache-NetBeans-18-bin-windows-x64.exe](#) (SHA-512 , PGP ASC)
- [Apache-NetBeans-18-bin-macosx.dmg](#) (SHA-512 , PGP ASC)
- [apache-netbeans_18-1_all.deb](#) (SHA-512 , PGP ASC)
- [apache-netbeans-18-0.noarch.rpm](#) (SHA-512 , PGP ASC)
- Paquete snap de Linux

Fuente:

- [netbeans-18-source.zip](#) (SHA-512 , PGP ASC)

Ilustración 85: Fuente de descarga NetBeans IDE 18

Una vez descargados e instalados todos los instaladores y softwares, se iniciará con la ejecución de las consultas SQL para la creación de la base de datos local. Para eso abrimos Xampp. Luego le damos click a los dos botones principales:

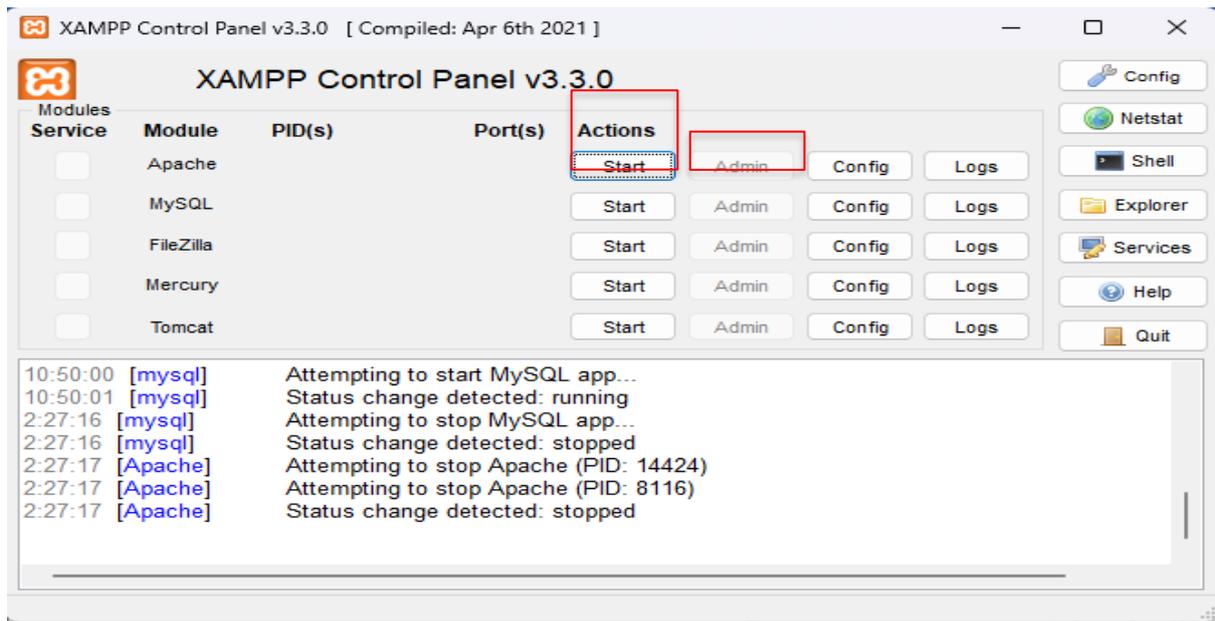


Ilustración 86: Xampp

Luego se ejecutará el archivo en el cual están almacenada las consultas para abrir la base de datos.



Ilustración 87: Archivo ejecutable base de datos

Luego abrimos NetBeans y abrimos la carpeta donde se encuentra el código y ejecutamos, dando paso a cada una de las interfaces según el juego de controles del sistema y como los maneje el usuario.

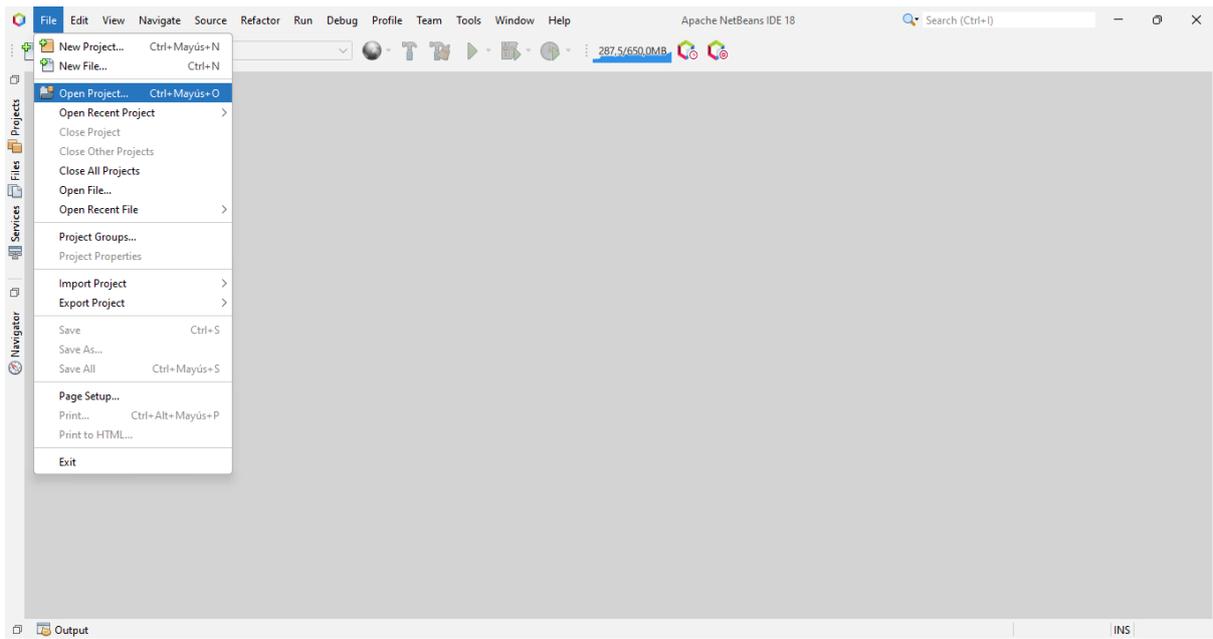


Ilustración 88: NetBeans

Presionamos Open Project y buscamos la carpeta donde se almacena el sistema, y así ya se podrá usar el sistema creado. Una vez abierto, podremos observar lo siguiente:



Ilustración 89: Página principal del sistema

4.4.6. Depuración

En la implementación del sistema, este mostró errores, los cuales fueron analizados y posteriormente corregidos dando los siguientes resultados.

4.4.6.1. Resultado depuración.

N°	Error	Solución	Respuesta
1	Guardar registro Empleado y asignación de usuario	Revisión de bloque de código, revisar consultas SQL.	Funcionamiento correcto del bloque, registros guardados correctamente.
2	Almacenar y guardar datos de factura	Modificar código, realizar pruebas.	Funcionamiento correcto. Obtención correcta de datos. Registro correcto.
3	Obtener datos		
4	Abrir formulario venta	Revisar método para abrir formularios. Revisión de opciones activas de cerrar, maximizar y minimizar formulario en las propiedades de este	Permiso de apertura de formulario corregido y acción de botón activo.

Tabla 9: Resultados depuración

Gracias a la depuración del sistema se pudieron identificar errores, los cuales fueron revisados detalladamente y modificados para su correcto funcionamiento.

CAPÍTULO V

5. EVALUACIÓN DE RESULTADOS

5.1. Introducción

La prueba y/o simulación de un programa es crucial para determinar el correcto funcionamiento de los métodos y funciones que realizará el sistema mediante la acción de botones lo que permite que todos los requisitos ya mencionados en el capítulo anterior estén correctamente codificados.

En este capítulo observará imágenes de referencia la cuál demuestran el funcionamiento de cada pantalla o interfaz, además de que se presenta monitoreo de resultados en cuanto a planificación y ejecución.

En este capítulo se relata la interpretación de los resultados de la simulación del sistema.

5.2. Presentación y monitoreo de resultados

5.2.1. Planificación de la evaluación

Elemento de monitoreo	Método por aplicarse	Resultado esperado
Inicio de sesión	Este lleva un proceso de validación, primeramente, una vez validados y aceptados el usuario se almacena en un campo y toma la primera letra, y compara si es “a” o “e”, los cuales cada uno permite el acceso a diferente menú.	Control en la asignación de menús
Registro de datos de personas (Proveedores, Empleados, Clientes), además, registro de producto y categoría de productos	Datos almacenados en un formulario dentro del sistema para su respectivo registro. Estos registros se muestran en una tabla que al dar clic en algún registro este se pasa a las cajas de texto correspondientes para su posible modificación o eliminación. Hay ciertos datos que se generan automáticamente como el usuario y contraseña de empleado al elegir el rol. Una de las cosas que tienes en común los registros de cliente y empleado es que un empleado puede ser registrado uno sola	Datos correctamente validados, registrados y guardados.

	vez, y un cliente también, solo puede ser registrado una vez, esto se debe a que se le configuró el campo cedula como campo único para así evitar redundancia en los datos.	
Facturación	Este formulario es el más importante del sistema, ya que es quien controla el ingreso y salida de productos. Al ingresar ciertos datos en ciertas cajas de texto, automáticamente se muestran datos que van de la mano con el dato ingresado, esto ahorra tiempo a la hora de llenar los datos. Los cálculos se realizan de manera automática a medida que se van añadiendo productos a la factura. Mediante el campo signo, el formulario determina si es un ingreso de producto(+), independientemente si es compra devolución, o si es una venta(-).	Facturas claras y bien definidas por su tipo (Venta, Compra, Devolución)

Ilustración 90: Presentación y monitoreo de resultados

5.2.2. Ejecución del monitoreo

5.2.2.1. Registro de datos

En las dos imágenes se muestra como se realiza un registro de empleado. Como se puede observar, los campos que pertenecen a Asignación de usuario están bloqueados, es decir, no se puede editar, esto es para controlar que el usuario no sea alterado ya que ese sería el usuario por defecto. La contraseña si se podrá cambiar, sin embargo, inicialmente será una específica dada por el administrador.

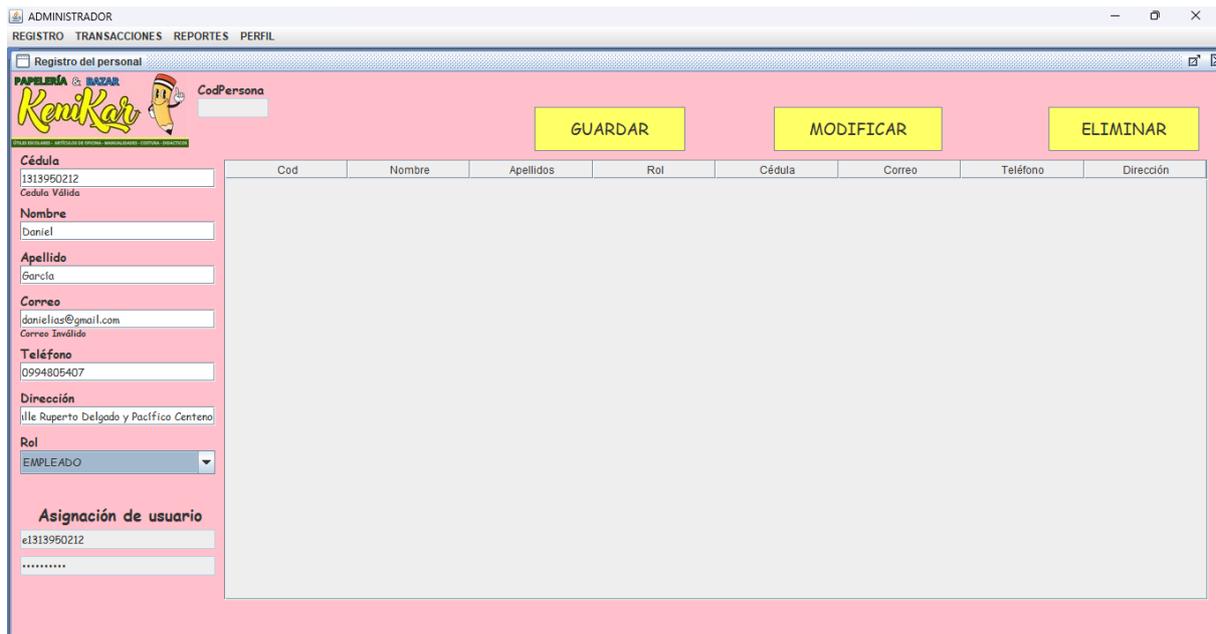


Ilustración 91: Registro Empleado Ingreso de datos

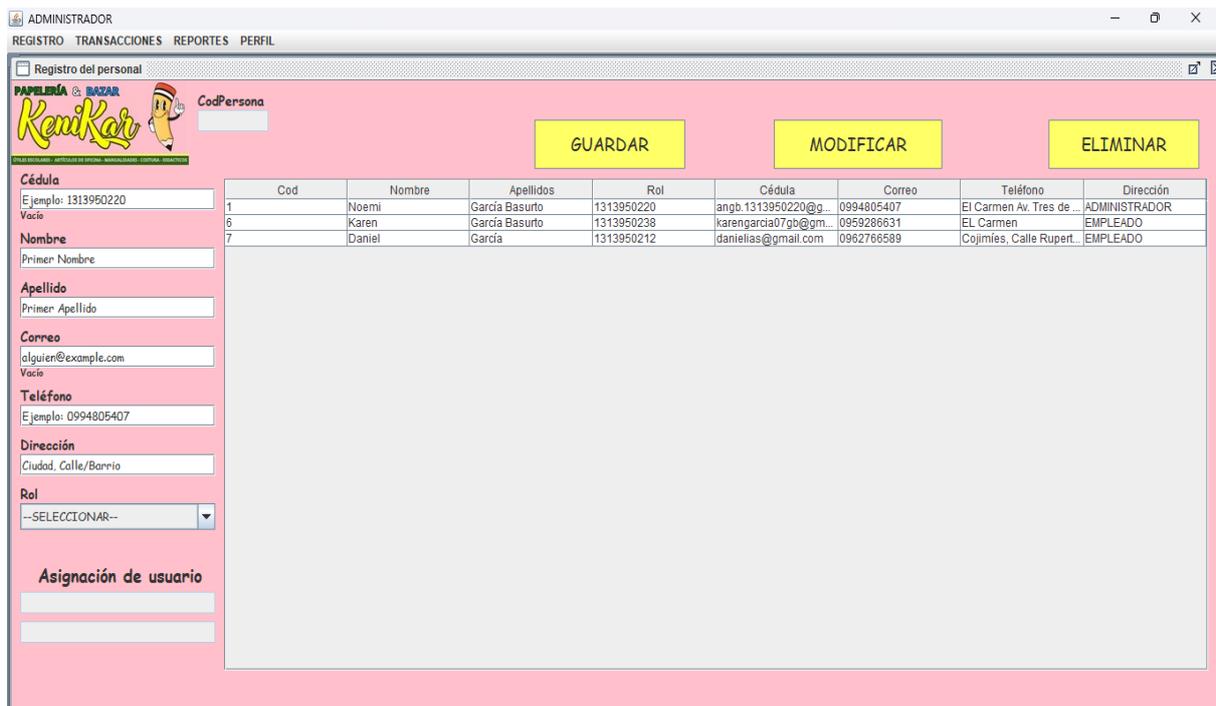


Ilustración 92: Registro Empleado Datos Guardados

5.2.2.2. Facturación

Como se observa en la siguiente imagen, algunos campos tienen bloqueada la edición, solo están activados los que requieren ser ingresados por el usuario. Los demás campos, al ser almacenados automáticamente ahorra tiempo al usuario para atender al cliente.

Ilustración 93: Ejecución Monitoreo Facturación

5.2.2.3. Diagrama de procesos de manera manual

Proceso	Hora			Tiempo	
	Llegada	Inicio Atención	Fin Atención	Espera	Atención
Hacer lista de productos agotados	8:00	8:15	8:40	00:15	00:25
Cierre de caja	8:00	8:05	8:20	00:05	00:15
Factura	8:00	8:05	8:15	00:05	00:10

Ilustración 94: Diagrama de proceso de manera Manual

5.2.2.4. Diagrama de proceso de manera sistemática

Proceso	Hora			Tiempo	
	Llegada	Inicio Atención	Fin Atención	Espera	Atención
Hacer lista de productos agotados	8:00	8:15	8:20	00:15	00:05
Cierre de caja	16:00	16:05	16:10	00:05	00:05
Factura	8:00	8:05	8:10	00:05	00:05

Ilustración 95: Diagrama de proceso de manera Sistemática

5.3. Interpretación objetiva

Inicialmente de vez en cuando la propietaria de la papelería empleaba un método de registro de ventas, sin embargo, esto solo duraba unas pocas semanas, incluso días. Este método era manual, y al no ser constante, no se volvió hábito, por lo que todos esos pequeños registros que se realizaban quedaban atrás. Ahora, con el sistema de gestión de inventario implementado se puede obtener reporte de ventas diarios, semanales, mensuales, incluso anuales.

Hacer la lista de productos agotados llevaba de tiempo, y aun cuando se revisaba detenidamente que productos hacía falta, algunos se quedaban fuera del pedido. Sin embargo, con el sistema se puede obtener estos datos con un solo clic sin necesidad de hacer la revisión física o manual.

La papelería no llevaba un control de egresos e ingresos por lo que solía existir perdida del capital inicial. Pero ahora, junto con el reporte de ventas, está el reporte de compras. Estos ayudan a la propietaria llevar un mejor control en el área monetaria. A parte los demás procesos ayudan a tener organización a la hora de revisar la información.

CAPÍTULO VI

6. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1. Conclusiones

Para esta investigación se ha analizado información de diferentes fuentes, recopilando así todo lo que conforma el capítulo dos tanto en la variable dependiente (Sistema Informático) como en la independiente (Gestión de inventario). A través de la investigación realizada se obtuvo el conocimiento necesario para seguir con este trabajo investigativo, ayudó también a abrir más posibilidades de soluciones al problema.

La recolección de datos mediante encuestas y entrevistas fue muy importante dado el problema y los objetivos de la investigación. Se determinó una población y muestra específica a quienes se les aplicó las encuestas y entrevistas, las cuales fueron de ayuda para entender mejor el problema dentro de la empresa y los requisitos a implementar en el sistema creado.

En cuanto al desarrollo del sistema para la gestión de inventario de la papelería, se tomó en cuenta todas las necesidades de esta. Realizando un seguimiento a cada uno de los problemas encontrados, se pudo dar una mejor solución a cada uno. Para la codificación y diseño del sistema se tomó en cuenta los requerimientos funcionales y no funcionales de acuerdo con las necesidades de la empresa y pedido de la propietaria.

Luego del desarrollo, codificación y diseño del sistema, este fue implementado en la papelería y evaluado, de modo que se determinó si este mejoró o empeoró los problemas existentes en un inicio de la investigación. Este paso se llevó de manera cuidadosa de modo que el usuario pudo adaptarse sin problema a la implementación del sistema. Todos los distintos procesos que ofrece el sistema se llevaron a cabo en la implementación.

Como conclusión general, cada uno de los puntos y/o temas expuestos en esta investigación fueron importantes y esenciales para poder avanzar y culminar este trabajo. Gracias al conocimiento obtenido se pudo culminar con éxito el desarrollo e implementación del sistema.

6.2. Recomendaciones

Se recomienda a la propietaria contratar mantenimiento al sistema cada cierto tiempo y renovar el mismo. Esto por posibles cambios dentro de la empresa o dentro del entorno de mercado, para así estar más acorde con las actualizaciones y requerimientos futuros que puedan ser necesarios para el sistema y el buen funcionamiento de los procesos internos del negocio.

Además, la propietaria debe tomar en cuenta el cambio del personal, para así poder capacitar y/o guiar al nuevo usuario dentro del sistema, de modo que este pueda realizar correctamente cada uno de los procesos que se requieran según su rol y permisos.

Y finalmente, se sugiere a la propietaria, realizar respaldo de la información constantemente, esto para evitar pérdida de datos por posibles problemas y/o fallos de equipo. También debe tomar en cuenta los requisitos del sistema a la hora de realizar cambio de equipo, de modo que el nuevo equipo cumpla con los requisitos previos para el correcto uso del sistema.

BIBLIOGRAFÍA

7. Bibliografía

Andreia Artificie, J. S., & Jiménez Castro, H. P. (s.f.). *Metodología de evaluación de prototipo innovador*. John Jairo Páez Rodríguez. <https://acacia.red/wp-content/uploads/2019/07/Gu%C3%ADa-Metodologi%C3%A1-de-evaluaci%C3%B3n-de-prototipo-innovador.pdf>

Angamarca Maza, F. D. (2017). Sistema informático para el control de inventario de requerimientos de administrativas de la "UNIANDES" - Babahoyo. <https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/8400/1/TUBSIS009-2017.pdf>

Arenal Laza, C. (2020). *Gestión de inventarios*. UF0476. <https://elibro.net/es/ereader/uleam/126745?page=13>

Arias-Odón, F. G. (Septiembre de 2019). Investigación teórica, investigación empírica e investigación generativa para la construcción de teoría: Precisiones conceptuales 1. *ResearchGate*. https://www.researchgate.net/publication/335927792_Investigacion_teorica_investigacion_empirica_e_investigacion_generativa_para_la_construccion_de_teor%C3%ADa_Precisiones_conceptuales_1?enrichId=rgreq-f4739aa22f795303d5e6f39b1f07f0b7-XXX&enrichSource=Y292ZXJQYW

Campos Monge, M., & Campos Monge, E. M. (2023). *Sistemas operativos sistemas informáticos y lenguajes de programación* (1 ed.). RA-MA Editorial. <https://elibro.net/es/ereader/uleam/230572>

Canal Díaz, N. (2006). Técnicas de muestreo. Sesgos más frecuentes. <https://revistaseden.org/files/9-CAP%209.pdf>

- Cardero Robert, Y., & Utria Romero, J. (s.f.). Los criterios de segmentación y los métodos cuantitativos: una exigencia para la elección de segmentos de mercado. <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/9174161.pdf>
- Castillo, L. (2002). Introducción a la información científica y técnica. <https://www.uv.es/macass/5.pdf>
- Cejas, M., & Prato, J. (marzo de 2022). Metodología de investigación científica. http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/eventos/2022/Metodologias-de-la-Investigacion/dr-prato/MODULO_IV.pdf
- Coronel Suárez, I., & Quirumbay, D. (diciembre de 2022). Seguridad informática, metodologías, estándares y marco de gestión en un enfoque hacia las aplicaciones web. *Revista científica y tecnológica UPSE*, 101. https://www.researchgate.net/publication/366623170_Seguridad_informatica_metodologias_estandares_y_marco_de_gestion_en_un_enfoque_hacia_las_aplicaciones_web
- Delgado Olivera, L. d., & Díaz Alonso, L. M. (2021). Modelos de Desarrollo de Software. *RCCi: Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, 15(1), 37-51. <https://www.redalyc.org/journal/3783/378366538003/378366538003.pdf>
- Díaz Sandoval, J. G. (2017). Implementación de un sistema innovador de inventario de equipos tecnológicos para la Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí Extensión Bahía de Caráquez en el mes de septiembre del 2017. <https://repositorio.ulead.edu.ec/bitstream/123456789/2638/1/ULEAM-INFOR-0054.pdf>
- Digital Talent Agency. (2019). Metodologías de Gestión de Proyectos. https://www.dtagency.tech/cursos/metodologias_gestion_proyectos/tema_1-ModeloWaterfall.pdf
- Etapas de la investigación bibliográfica. (14 de diciembre de 2020). Hoja informativa. <https://www.fenf.edu.uy/wp->

content/uploads/2020/12/14dediciembrede2020Etapasde-la-investigacionbibliografica-1.pdf

Fuentes de información. (2013). Curso de autoinformación de la biblioteca de la Universidad de Alcalá.

Hernández Sampieri, R., Fernández Colado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6a ed.). <https://www.esup.edu.pe/wp-content/uploads/2020/12/2.%20Hernandez,%20Fernandez%20y%20Baptista-Methodolog%C3%ADa%20Investigacion%20Cientifica%206ta%20ed.pdf>

Introducción a los sistemas informáticos. (s.f.). <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448150635.pdf>

Matas-Terrón, A. (22 de septiembre de 2023). El método científico: una breve introducción. *Universidad de Málaga (España)*. https://riuma.uma.es/xmlui/bitstream/handle/10630/27649/Zenodo_UD_Metodo_Cientifico.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Navarro Cadavid, A., Fernández Martínez, J. D., & Morales Vélez, J. (julio-diciembre de 2013). Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. *Prospectiva*, 11(2), 30-39. <https://www.redalyc.org/pdf/4962/496250736004.pdf>

Rincón Soto, C. A., Molina Mora, F. R., & Villarreal Vásquez, F. (2019). *Contabilidad de costos I: Componentes del costo con aproximaciones a las NIC 02 y NIIF 08* (2a. ed.). <https://elibro.net/es/ereader/uleam/127106?page=99>

Rodríguez, D. (s.f.). Investigación aplicada: características, definición, ejemplos. <https://s9329b2fc3e54355a.jimcontent.com/download/version/1545253266/module/9548086869/name/Investigaci%C3%B3n%20aplicada.pdf>

Samaniego, H. (13 de diciembre de 2019). Un modelo para el control de inventario utilizando dinámica de sistemas. *.
<https://revistas.uasb.edu.ec/index.php/eg/article/view/1305/3511#toc>

Sistemas de información. Tecnologías de la información. (2004). En *El futuro de las terminales marítimas de Vehículos: La integración de sus sistemas de información* (212-214 ed.).
<https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/7001/08Jmmc08de12.pdf>

ANEXOS

Anexo A: Asignación de tutor

Anexo SEQ Anexo | ALPHABETIC A: Asignación de tutor*

Anexo B: Certificado de la empresa

CERTIFICACIÓN

Yo, Basurto Tuarez Narcisa Dolores, en mi calidad de propietaria de la Papelería KeniKar, certifico que:

García Basurto Angélica Noemí

Ha estado trabajando en nuestra empresa desde enero de 2024 hasta julio del mismo año. Durante este periodo, García Basurto Angélica Noemí ha desempeñado sus funciones en el desarrollo e implementación de un sistema de inventario, aportando significativamente al beneficio de nuestra empresa.

El sistema de inventario desarrollado por García Basurto Angélica Noemí ha optimizado nuestros procesos de gestión y control de stock, mejorando la eficiencia operativa y la precisión en el manejo de nuestros productos.

Extendemos este certificado en reconocimiento a su dedicación y profesionalismo demostrado a lo largo de su colaboración con nosotros.

Atentamente,



Basurto Tuarez Narcisa Dolores
Propietaria
Papelería KeniKar

Cojimíes, 18 de jul 2024

Anexo D: Reporte del sistema antiplagio

Anexo SEQ Anexo |* ALPHABETIC D: Reporte del sistema antiplagio



CERTIFICADO DE ANÁLISIS
magister

Tesis Angelica García

7%

Textos sospechosos

6%

Similitudes

4% similitudes entre comillas
< 1% entre las fuentes mencionadas

< 1% Idiomas no reconocidos

Nombre del documento: Tesis Angelica García.docx

ID del documento: 475bb0feb23883e0f714af543a4c9507ba262250

Tamaño del documento original: 13,14 MB

Depositante: ARTURO QUIROZ VALENCIA

Fecha de depósito: 29/7/2024

Tipo de carga: Interface

fecha de fin de análisis: 29/7/2024

Número de palabras: 18.120

Número de caracteres: 119.441

Ubicación de las similitudes en el documento:



Fuentes principales detectadas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Documento de otro usuario #260229c El documento proviene de otro grupo 4 fuentes similares	1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: 1% (98 palabras)
2	 vlex.com.co Sistema de inventario permanente - Inventarios - Contabilidad de C... https://vlex.com.co/Vid/Sistema-inventario-permanente-651006505#:~:text=El control del inventario... 1 fuente similar	1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: 1% (209 palabras)
3	 economipedia.com Inventario físico - Qué es, definición y concepto https://economipedia.com/definiciones/inventario-fisico.html#:~:text=El inventario físico es el conte... 2 fuentes similares	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (133 palabras)
4	 view.genial.ly Cuadro sinóptico ii https://view.genial.ly/65f0f95c626ef700146e5a43/interactive-content-cuadro-sinoptico-ii	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (91 palabras)
5	 www.mheducation.es https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448150635.pdf	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (75 palabras)

Fuentes con similitudes fortuitas

N°	Descripciones	Similitudes	Ubicaciones	Datos adicionales
1	 Documento de otro usuario #4c0b84 El documento proviene de otro grupo	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (18 palabras)
2	 dspace.uniandes.edu.ec https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/3765/1/TUSD5I5020-2016.pdf	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (38 palabras)
3	 miguelfernandezp.blogspot.com Nociones de Merchandising: COSTES DE ROTU... http://miguelfernandezp.blogspot.com/2007/10/costes-de-rotura-de-stocks-o-demanda.html	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (32 palabras)
4	 dialnet.unirioja.es https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6759713.pdf	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (24 palabras)
5	 incyt.upse.edu.ec Seguridad informática, metodologías, estándares y marco de g... https://incyt.upse.edu.ec/ciencia/revistas/index.php/rctua/articlos/view/672	< 1%	<div style="width: 100%; height: 10px; background-color: #ccc; position: relative;"><div style="width: 1%; height: 10px; background-color: #000; position: absolute; left: 0;"></div></div>	Palabras idénticas: < 1% (20 palabras)

Fuentes mencionadas (sin similitudes detectadas)

Estas fuentes han sido citadas en el documento sin encontrar similitudes.

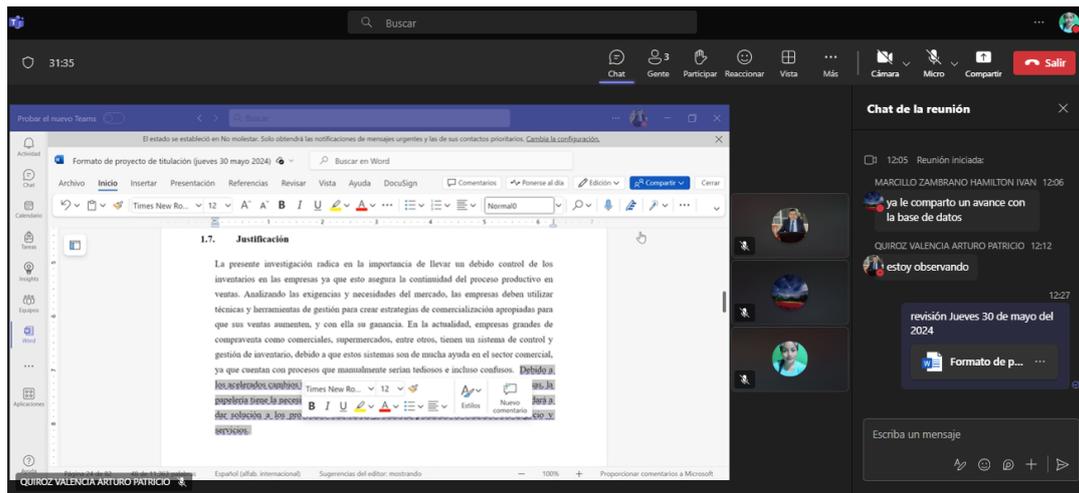
- 1  <https://elibro.net/es/ereader/uleam/126745?page=13>
- 2  https://www.researchgate.net/publication/335927792_Investigacion_teorica_investigacion_empirica_e_investigacion_generativa_para_la_construccion_de_teorias_Precisi...
- 3  <https://elibro.net/es/ereader/uleam/230572>
- 4  <https://www.uv.es/macfas/5.pdf>
- 5  http://obsinvestigacion.unach.edu.ec/obsrepositorio/eventos/2022/Metodologias-de-la-Investigacion/dr-prato/MODULO_IV.pdf

Anexo D I: Reporte del sistema antiplagio

Anexo E: Fotografías

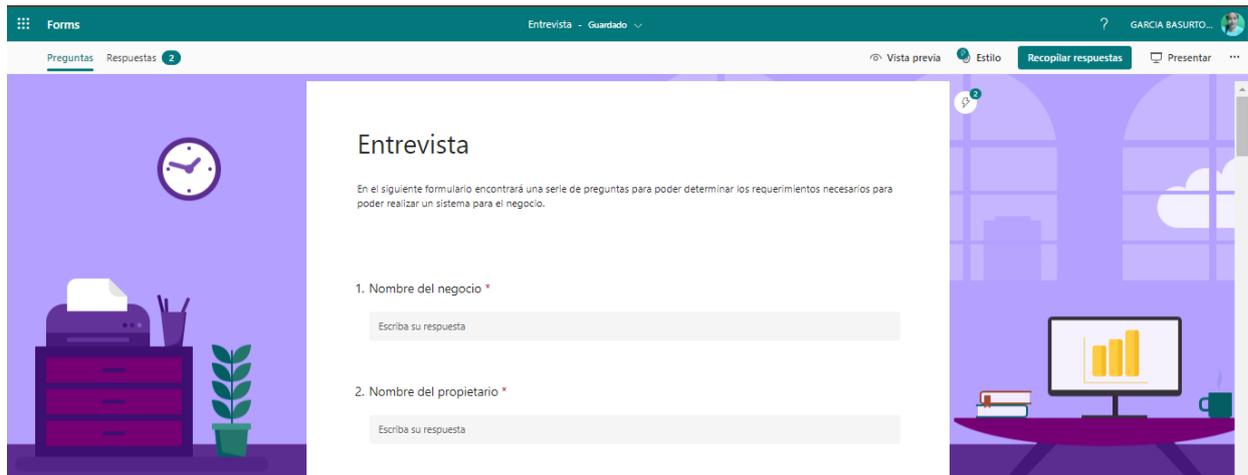


Anexo E 1: Papelería KeniKar



Anexo E 2: Reunión de Rutina

Anexo F: Evidencia de aplicación de encuestas y entrevistas



The screenshot shows a Microsoft Forms interface for an interview. The title is "Entrevista" and the description reads: "En el siguiente formulario encontrará una serie de preguntas para poder determinar los requerimientos necesarios para poder realizar un sistema para el negocio." There are two questions:

1. Nombre del negocio *
Escriba su respuesta
2. Nombre del propietario *
Escriba su respuesta

The interface includes a top navigation bar with "Forms", "Entrevista - Guardado", and a user profile "GARCIA BASURTO...". Below the navigation bar, there are tabs for "Preguntas" and "Respuestas" (with a count of 2), and buttons for "Vista previa", "Estilo", "Recopilar respuestas", and "Presentar". The background features a purple-themed illustration of a desk with a printer, a clock, and a computer monitor displaying a bar chart.

Anexo F 1: Entrevista



The screenshot shows a Microsoft Forms interface for a survey. The title is "Estudio de análisis de gestión de inventario" and the description reads: "Esta encuesta está dirigida a los habitantes de la parroquia Cojimiles enfocada a los clientes de la papelería KeniKar." The survey is currently in a "Sección 1" (Section 1) state.

The interface includes a top navigation bar with "Forms", "Estudio de análisis de gestión de inventario - Guardado", and a user profile "GARCIA BASURTO...". Below the navigation bar, there are tabs for "Preguntas" and "Respuestas" (with a count of 32), and buttons for "Vista previa", "Estilo", "Recopilar respuestas", and "Presentar". The background features a grey-themed illustration of a warehouse or inventory management system.

Anexo F 2: Encuestas