INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO

REY DAVID

TESINA

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE TÉCNICO SUPERIOR

EN GESTIÓN DE BASES DE DATOS

TEMA:

DESARROLLO DE UN SOFTWARE DE GESTIÓN ADMINISTRATIVA PARA EL ANÁLISIS Y VISUALIZACIÓN DE DATOS EN LOS PROGRAMAS DE LA COOPERATIVA REINA DEL CAMINO, CANTÓN CHONE

AUTOR:

ZAMBRANO CASTILLO NAYELY ANAHIS

TUTOR:

ING. DAVID CAICEDO

NIVEL DE INSTRUCCIÓN:

3ER NIVEL

DAULE – ECUADOR

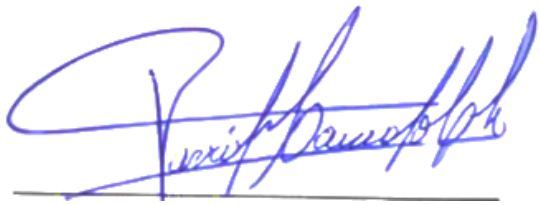
2025

CERTIFICADO DE ANTI PLAGIO

CERTIFICADO DEL TUTOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Gestión de Bases de Datos cuyo tema es: **"Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino, Cantón Chone"**, de autoría de del estudiante Zambrano Castillo Nayely Anahis ha sido revisado en todos sus componentes.

Daule, 16 de junio del 2025



Ing. David Caicedo Ch.

Tutor Académico

CERTIFICACIÓN DE REVISOR

El suscrito certifica que la Tesina realizada como requisito previo a la obtención del título de Técnico Superior en Gestión de Bases Datos y cuyo tema es: **"Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino, Cantón Chone"**, de autoría del estudiante Zambrano Castillo Nayely Anahis, ha sido revisado en todos sus componentes, bajos los parámetros establecidos por los formatos del **INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO REY DAVID**, cuya calificación es la siguiente:

Daule, 19 de junio del 2025.

Calificación de docente revisor: 8/10 (ocho sobre seis puntos)



…….

Econ. Roberto Caicedo M.

Docente revisor

ÍNDICE GENERAL

CAPÍTULO I. 14

1. MARCO CONTEXTUAL 14

1.1. Planteamiento del problema 15

1.2. Preguntas de investigación 17

1.3. Antecedentes históricos de la empresa 17

1.3.1. Misión y Visión 19

1.4. Ubicación 21

1.5. Objetivos 21

1.5.1. Objetivo General 21

1.5.2. Objetivos Específicos 22

1.6. Descripción del tipo de caso. 22

1.7. Limitaciones 23

1.8. Justificación 24

CAPÍTULO II. 27

2. MARCO REFERENCIAL 27

2.1. Antecedentes de estudio 27

2.2. Bases teóricas y sustento del caso de estudio. 42

2.3. Glosario de términos 44

2.4. Marco legal 49

CAPÍTULO III. 51

3. METODOLOGÍA 51

3.1. Nivel de investigación 51

3.2. Diseño de Investigación 64

3.3. Métodos de investigación 64

3.4. Enfoque 66

3.5. Herramientas de recolección.....67
3.6. Población.....68
3.7. Muestra.....68
3.8. Análisis de los resultados.....70
CAPÍTULO IV. 71
4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES.....71
4.1. Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar).....71
4.2. Presupuesto de la ejecución.....73
4.3. Tabla presupuestaria del proyecto de investigación.....73
4.4. Cronograma de ejecución.....75
4.5. Conclusiones.....76
4.6. Recomendaciones.....77

DEDICATORIA

Con profunda gratitud y emoción, dedico estas líneas a las personas que han sido el corazón de mi camino académico y personal. Este logro no es solo mío, sino también de quienes han caminado a mi lado con amor, paciencia y fe.

A mi **familia**, gracias por ser mi refugio en los momentos de cansancio, por su apoyo silencioso pero firme, y por enseñarme el valor del esfuerzo y la perseverancia. Cada palabra de ánimo, cada gesto de confianza, y cada abrazo oportuno han sido esenciales para sostenerme en los momentos más exigentes. Gracias por creer en mí incluso cuando yo dudaba, por impulsarme a seguir adelante y por enseñarme que las metas se alcanzan con humildad y compromiso.

A mi **esposo**, mi compañero de vida, mi mayor apoyo, gracias por estar presente en cada paso de este proceso. Tu amor, comprensión y compañía han sido el motor que me impulsó a no rendirme. Supiste comprender mis silencios, mis desvelos, mis ausencias, y aun así me acompañaste con una sonrisa, brindándome la seguridad de que todo esfuerzo tendría su recompensa. Gracias por esperarme con paciencia, por sostenerme cuando flaqueé y por celebrar conmigo cada pequeño avance. No solo estuviste a mi lado, fuiste parte de cada logro.

Este trabajo es la culminación de un proceso lleno de aprendizajes, sacrificios y crecimiento. Y no podría haberlo culminado sin el amor, el apoyo y la fortaleza que mi familia y mi esposo me han brindado. A ustedes les debo más de lo que las palabras pueden expresar.

Con todo mi corazón, ¡gracias!

RESUMEN

La Cooperativa Reina del Camino, ubicada en Chone, ha facilitado el transporte interprovincial desde 1961. A lo largo del tiempo ha acumulado una gran cantidad de datos administrativos, que actualmente se gestionan de forma manual y dispersa, lo que genera errores, demoras y dificultades para la toma de decisiones. Por esta razón, se propone el desarrollo de un software de gestión administrativa que permita organizar, visualizar y analizar la información de forma eficiente y estructurada.

El sistema estará basado en tecnologías como JavaServer Faces y el patrón MVC, con una interfaz intuitiva y moderna. Permitirá gestionar datos clave como venta de boletos, ingresos, egresos e informes, y almacenará la información en bases de datos como MySQL o PostgreSQL. Un diagnóstico previo reveló que los principales problemas radican en la dispersión de datos y la resistencia al cambio por parte del personal.

El nuevo software busca mejorar los procesos internos, ahorrar tiempo, reducir errores y facilitar la toma de decisiones mediante reportes visuales en las ventas de pasaje. Aunque existen limitaciones tecnológicas y de tiempo, se diseñó una herramienta funcional que responde a las necesidades de la cooperativa, apoyando su transición digital y contribuyendo a su crecimiento y sostenibilidad operativa.

Palabras clave: tecnología, MySQL, sistema, framework.

ABSTRACT

The Reina del Camino Cooperative, located in Chone, has facilitated interprovincial transportation since 1961. Over time, it has accumulated a large amount of administrative data, which is currently managed manually and in a scattered manner, leading to errors, delays, and difficulties in decision-making. For this reason, the development of administrative management software is proposed that allows for the efficient and structured organization, visualization, and analysis of information.

The system will be based on technologies such as JavaServer Faces and the MVC pattern, with an intuitive and modern interface. It will manage key data such as ticket sales, income, expenses, and reports, and will store the information in databases such as MySQL or PostgreSQL. A preliminary assessment revealed that the main problems lie in data dispersion and staff resistance to change.

The new software seeks to improve internal processes, save time, reduce errors, and facilitate decision-making through visual reports on ticket sales. Although there are technological and time constraints, a functional tool was designed that meets the cooperative's needs, supporting its digital transition and contributing to its growth and operational sustainability.

Keywords: technology, MySQL, system, framework.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas informáticos han ido creciendo a pasos gigantes en los últimos años, convirtiéndose como una importante opción tecnológica, para que las empresas busquen mejorar eficientemente su producción, automatizando sus procesos, y así mejorar la calidad de servicio que prestan.

El software "Gestión Administrativa", está desarrollado bajo la tecnología JavaServerFaces el cual, es un framework del lado del servidor que consta de una serie de componentes y librerías orientados hacia la interfaz y trabaja con el patrón modelo-vista-controlador (MVC), además de la tecnología Java EE.

El plan Estratégico es un proceso mediante el cual una organización define una misión y visión, luego establece el objetivo y formula estrategias para llevar a alcanzar las metas propuestas es muy importante porque a través de ello prevé las contingencias y cambios que pueden deparar en un futuro y se establecen los medios necesarios para afrontarla.

El framework JavaServerFaces consta de una librería principal llamada PrimeFaces, con componentes visuales de código abierto, desarrollada y mantenida por Prime Technology, el cual su objetivo principal es el de ofrecer componentes necesarios para facilitar la creación y diseño de aplicaciones web, como por ejemplo Ajax. Por otro lado, el prototipo del sistema informático denominado "Gestión Administrativa" está desarrollado bajo el patrón de arquitectura MVC, el cual su función principal es el de separar los datos y la lógica de negocio de la interfaz de usuario, es decir, define los componentes para la representación de la información.

Dentro del contexto de las actividad administrativa promotoras sociales, hay que tener en cuenta que hoy por hoy no solo se trata e brindar un buen servicio, sino que este sea de calidad y que por ende permita agilizar y optimizar cada uno de los procesos que se deben realizar, de allí que en el centro de la cooperativa de transporte Reina del Camino se encarga de integrar tareas con otros centros del cantón y la provincia, así con el programa del desarrollo del software que mejores las condiciones personales, intelectivas, académicas, afectiva y psicológicas con los que conformamos en la Cooperativa de Transporte REINA DEL CAMINO.

Determinar la visión, misión, valores y principios que permitan delinear con objetividad la cultura organizacional de la empresa y analizar el medio interno y externo de la empresa, cuyos resultados sirven como base para la propuesta de este estudio.

Elaborar el desarrollo de un software para la gestión administrativa para el análisis de las ventajas competitivas.

La Cooperativa Reina del Camino es una empresa ecuatoriana de transporte interprovincial de pasajeros, con historia que se remonta a 1961. Su objetivo es ser una institución líder en el sector, ofreciendo un servicio de calidad, eficiente y responsable a sus pasajeros.

En la era digital actual, las organizaciones enfrentan una creciente necesidad de modernizar sus sistemas administrativos para mantenerse competitivas, eficientes y orientadas a resultados. Esta transformación implica la adopción de soluciones tecnológicas que permitan automatizar procesos, optimizar la gestión de la información y facilitar la toma de decisiones basada en datos precisos, oportunos y organizados. En este contexto, el desarrollo e implementación de software de gestión se ha convertido en una herramienta fundamental para mejorar el desempeño institucional y responder con agilidad a las demandas del entorno.

La Cooperativa Reina del Camino, situada en el cantón Chone, desempeña un papel esencial en la provisión de servicios de transporte y en la administración de múltiples procesos operativos que requieren una gestión adecuada de datos. Sin embargo, a pesar de su impacto económico y social en la región, la cooperativa aún presenta limitaciones en la sistematización de su información, lo que dificulta la visualización rápida de indicadores, el control eficiente de ingresos y gastos, y la elaboración de reportes administrativos útiles para la toma de decisiones.

Actualmente, muchas de las operaciones internas se realizan de forma manual o con herramientas dispersas que no permiten centralizar ni visualizar la información de forma integral. Esta situación conlleva a una carga administrativa adicional, posibles errores humanos y un limitado aprovechamiento de los datos recolectados. Ante esta realidad, se identifica la necesidad de contar con un sistema automatizado que integre las diferentes áreas operativas de la cooperativa y brinde una plataforma amigable para analizar el comportamiento de sus servicios.

La razón muy primordial de este proceso es beneficiar a la Cooperativa Reina del Camino de un plan estratégico hasta ahora inexiste, basado en una investigación formal estructura de la entidad que permita incentivar su desarrollo empresarial.

El presente proyecto propone el desarrollo de un software de gestión administrativa orientado al análisis y visualización de datos, enfocado en los distintos programas operativos que ejecuta la Cooperativa Reina del Camino. Esta herramienta permitirá gestionar de manera eficiente la información relacionada con la venta de boletos, los registros de ingresos y egresos, y otras funciones clave del sistema operativo institucional. Además, incluirá módulos de reportes visuales y paneles interactivos que facilitarán la interpretación de los datos por parte de los responsables de cada área.

El enfoque del proyecto se basa en el uso de tecnologías actuales, considerando principios de accesibilidad, escalabilidad y seguridad. Asimismo, se plantea una solución adaptable al crecimiento de la cooperativa, con posibilidad de integrar futuras funcionalidades según las necesidades del contexto. A través de este desarrollo, se busca fortalecer el proceso administrativo, mejorar el control interno y apoyar una gestión más transparente, eficiente y basada en evidencias.

Finalmente, el software contribuirá a la profesionalización del trabajo dentro de la cooperativa, reduciendo los tiempos de ejecución de tareas, minimizando errores humanos y permitiendo un acceso más ordenado y sistemático a la información. Esto tendrá un impacto positivo no solo a nivel organizacional, sino también en la calidad del servicio que se brinda a los usuarios y en la confianza de los actores internos y externos vinculados con la institución.

CAPÍTULO I.

1. MARCO CONTEXTUAL

La **Cooperativa de Transporte Reina del Camino**, ubicada en el **cantón Chone, provincia de Manabí, Ecuador**, es una organización dedicada a la prestación del servicio de transporte interprovincial de pasajeros. Desde su creación, ha desempeñado un papel fundamental en la **movilidad de las personas** dentro y fuera del cantón, conectando comunidades rurales y urbanas, y contribuyendo activamente al desarrollo económico y social de la región.

Como parte del **sector de transporte terrestre**, la cooperativa opera bajo normativas establecidas por la Agencia Nacional de Tránsito (ANT) y otras autoridades regulatorias locales. Su estructura organizacional se compone de socios, conductores, personal operativo y administrativo, quienes en conjunto velan por el cumplimiento de los estándares de calidad, seguridad y puntualidad en el servicio (Fenacotip, 2071).

La cooperativa maneja una **flota de unidades** que operan en rutas estratégicamente definidas, respondiendo a una alta demanda de usuarios. Además de la prestación del servicio de transporte, se encarga de la **venta de boletos, control de rutas, administración de ingresos y egresos, mantenimiento de vehículos y atención al cliente**. Estas funciones requieren un manejo constante y detallado de datos, documentos y registros operativos.

En los últimos años, y como consecuencia de los avances tecnológicos, ha surgido en la cooperativa la **necesidad de modernizar sus procesos administrativos**. Gran parte de su gestión interna todavía depende de herramientas manuales o poco integradas, lo cual representa un desafío para la eficiencia, el control financiero y la toma de decisiones estratégicas. En este contexto, el desarrollo de un **software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos** representa una oportunidad clave para avanzar hacia una gestión más moderna, precisa y basada en la digitalización.

La Cooperativa Reina del Camino se encuentra en un momento clave para **fortalecer su estructura operativa** a través de herramientas tecnológicas que le permitan automatizar procesos, reducir errores humanos, mejorar la atención al usuario y adaptarse a los desafíos del transporte en el siglo XXI. Este proyecto de software se enmarca dentro de esa visión de mejora

continua y busca convertirse en un aliado tecnológico que impulse la sostenibilidad, el control administrativo y la eficiencia institucional (CA, 2025).

1.1. Planteamiento del problema

Para Rodríguez (2009), la planificación estratégica es un proceso que permite asegurar la competividad presente y futura de quien la impulsa analizando la propia situación interna y anticipado la evolución del entorno, concreta las ideas en planes y programas de actuación, definidos por el tiempo y el espacio, formulados en tiempos definidos, medibles y verificables en términos de costo resultados.

La Cooperativa Reina del Camino, ubicada en el cantón Chone, ha evidenciado una creciente necesidad de modernizar sus procesos administrativos, especialmente en lo que respecta a la recopilación, organización y análisis de datos operativos relacionados con sus programas internos. Actualmente, gran parte de la información se gestiona de forma manual o a través de archivos dispersos en hojas de cálculo, lo cual genera ineficiencias, duplicación de esfuerzos, pérdida de datos relevantes y dificultades en la generación de reportes para la toma de decisiones.

Esta situación representa un problema significativo, ya que limita la capacidad de respuesta de la cooperativa frente a los desafíos del mercado, afecta la productividad del personal y dificulta la planificación estratégica. La falta de un sistema centralizado que permita analizar datos en tiempo real impide a los responsables de las distintas áreas tener una visión integral del funcionamiento operativo y financiero de la organización.

En este contexto, surge la necesidad de desarrollar un software de gestión administrativa que permita automatizar los procesos, centralizar la información y ofrecer herramientas de análisis y visualización de datos que faciliten el trabajo diario y la toma de decisiones. Resolver esta problemática permitirá optimizar los recursos, mejorar la eficiencia institucional y brindar un mejor servicio a los usuarios de la cooperativa.

Según Steiner (1998), la planeación estratégica no puede estar separada de funciones administrativa como la planeación, la organización, dirección y control.

Además, este tipo de planeación está proyectada al logro de los objetivos institucionales de la empresa y tiene como finalidad básica el establecimiento de guías generales de acción de la misma.

Este tipo de planeación se concibe como el proceso que consiste en decir sobre los objetivos de una organización sobres los recursos que serán utilizados y las políticas generales que orientan la adquisidor y administrativa de tales recursos, considerados a la empresa como una entidad total.

El proceso de planificación estratégica se diferencia porque se marca dentro de un ámbito más amplio, como es la gestión empresarial, entendiéndose como tal al conjunto de decisiones y acciones de los mandos medios y alto de una institución que se ejecutan para el cumplimiento de los objetivos y servicios que se han propuestos.

La planeación estratégica es una herramienta que permite a las organizaciones prepararse para enfrentar las situaciones que se presentan en el futuro, ayudando con ello a orientar sus esfuerzos hacia metas realistas de desempeño, por lo cual es necesario conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación.

La planeación estratégica esta entrelazada de modo inseparable con el proceso completo de la dirección, por lo tanto, todo directivo debe comprender su naturaleza y realización. En planeación estratégica se sigue el principio del compromiso, por lo que los administradores conocer y aplicar los elementos que intervienen en el proceso de planeación.

La importancia de la planeación estratégica para los gerentes y las organizaciones ha aumentado en los últimos años. Los gerentes encuentran que, definiendo la misión de sus empresas en los términos específicos es más fácil imprimirle dirección y propósitos y como consecuencias estas responden mejor a los cambios ambientales.

La planeación estratégica por tanto ayuda a adquirir un concepto muy claro de las organizaciones, las cual hace a su vez posible la formulación de planes y actividades que lleven hacia las metas. Además, permite prepararse para hacer frente a los rápidos cambios del ambiente en el que opera la organización.

De acuerdo de Graham y Zehle (2008), cuando el ritmo de la vida era más lento, los gerentes podían establecer metas y planes simplemente explorando de la experiencia pasada, pero hoy los hechos suceden con demasiada rapidez, para que la empresa sea siempre una guía

digna de confianza los gerentes tienen que desarrollar nuevas estratégicas apropiadas para los planes únicos y las oportunidades del futuro.

1.2. Preguntas de investigación

¿Cómo puede el desarrollo de un software de gestión administrativa mejorar el análisis y la visualización de datos operativos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino del cantón Chone?

1.3. Antecedentes históricos de la empresa

Las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC, se refieren a todas las tecnologías que de una u otra manera intervienen en los procesos de intercomunicaciones entre seres humanos mediante un conjunto de recursos tecnológicos, pueden ser utilizadas de diversas maneras en beneficio de un mercado determinado que busca ser competitivo con las demás empresas y por tal motivo desea incorporar estas tecnologías para crear un mejor funcionamiento de su empresa u organización. Ahora bien, uno de los principales responsables del gran crecimiento de las TIC en diferentes campos, ha sido sin lugar a dudas el internet ya que por medio de este gran recurso se le hace enormemente más fácil las comunicaciones para las personas ya que se le hace más fácil; buscar, comprar, vender, consultar, viajar o informarse de lo que pasa en el mundo, con simplemente hacer uso del internet.

La Cooperativa Reina del Camino ofrece una amplia variedad de rutas que **conectan diferentes destinos en la costa y sierra de Ecuador.** A continuación, se presenta una descripción de algunas de las principales rutas que cubre esta cooperativa:

La Cooperativa Reina del Camino fue fundada en 1961 en Chone, Ecuador, por Colón Eloy Arteaga, Augusto Muñoz y Vidal Moreira, con la idea de crear una empresa de transporte. Inició sus operaciones el 17 de septiembre de 1961 con una flota de 8 vehículos que cubrían la ruta Chone-Portoviejo. Actualmente, la cooperativa es una de las más importantes de transporte interprovincial en Ecuador, con 136 unidades de buses, 29 oficinas y una amplia red de rutas.

La historia de Reina del Camino se remonta a sus inicios en Chone, donde nació como un pequeño emprendimiento familiar. A lo largo de los años, ha experimentado un crecimiento significativo tanto en el alcance de sus servicios como en la calidad de los mismos.

La Cooperativa se ha convertido en una institución líder, exitosa y de excelencia en la prestación de servicio de transporte público interprovincial de pasajeros, con eficiencia y responsabilidad de sus integrantes. Su trayectoria exitosa se ha basado en su compromiso con la excelencia en el transporte, la satisfacción del cliente y la seguridad de los viajeros.

Su objeto social registrado en el estatuto es el de realizar actividades de transportes de pasajeros en buses de mediana y gran capacidad, actividad que la realiza en los ámbitos intra-provincial e inter-provincial, además como una de sus actividades está la de prestar el servicio de transporte y entrega de encomiendas en los lugares anteriormente descritos.

Reina del Camino prioriza la seguridad de sus pasajeros y ha implementado medidas y protocolos para garantizar viajes seguros. Estas medidas incluyen vehículos equipados con cinturones de seguridad, garantizando la protección de los ocupantes en caso de cualquier eventualidad. Además, la empresa ha adaptado sus servicios para prevenir el contagio del coronavirus, implementando protocolos de higiene y desinfección en sus unidades de transporte.

Durante todo el trayecto, Reina del Camino promueve la seguridad mediante la aplicación de recomendaciones como el uso del cinturón de seguridad y la prevención de accidentes. Asimismo, la cooperativa se mantiene actualizada en normativas y regulaciones vigentes, brindando así la tranquilidad y confianza que los pasajeros merecen al elegir sus servicios de transporte.

La Cooperativa de Transporte Reina del Camino, con sede en el cantón Chone, provincia de Manabí, nació con el propósito de responder a las necesidades de transporte de la comunidad local e interprovincial, en un contexto donde la conectividad terrestre era limitada y la demanda de movilidad en aumento. Fue fundada por un grupo de transportistas visionarios que, bajo un modelo cooperativista, decidieron unir esfuerzos para brindar un servicio seguro, accesible y organizado, contribuyendo así al desarrollo económico y social del cantón. Desde sus inicios, la cooperativa se enfocó en construir una estructura sólida que permitiera ofrecer un servicio confiable y sustentable.

Comenzó con un número reducido de socios y unidades, pero con el tiempo fue expandiendo su flota y cobertura, convirtiéndose en una de las cooperativas más representativas de la zona. A lo largo de las décadas, ha prestado servicios ininterrumpidos, incluso en

momentos de crisis económica o desastres naturales, consolidando su presencia como un actor clave en el transporte interprovincial de pasajeros la organización ha experimentado procesos de transformación interna, adoptando nuevas normas de operación, estableciendo estándares de calidad y fortaleciendo su sistema administrativo.

Sin embargo, también ha enfrentado desafíos relacionados con el crecimiento de la demanda, la renovación de unidades, el cumplimiento de regulaciones del Estado, y sobre todo, la necesidad de incorporar tecnología que permita una gestión más moderna y eficiente, durante años, muchos de los procesos operativos y administrativos de la cooperativa fueron realizados de manera manual o con herramientas básicas, lo que dificultaba el control exacto de ingresos, gastos, rutas, horarios y estadísticas.

Esto limitaba la capacidad de análisis y de toma de decisiones estratégicas por parte de los directivos. En respuesta a estas limitaciones, la cooperativa ha comenzado a implementar procesos de transformación digital, buscando modernizar su forma de operar y adaptarse a los cambios del entorno es en este contexto que surge la necesidad de desarrollar un software de gestión administrativa que permita digitalizar, analizar y visualizar los datos clave de los distintos programas operativos de la cooperativa.

Esta herramienta permitirá automatizar tareas, reducir el margen de error humano y brindar una plataforma confiable para el seguimiento de indicadores de rendimiento, así como para la generación de reportes útiles para la planificación institucional. Con más de una década de trayectoria, la Cooperativa Reina del Camino se proyecta hoy hacia el futuro con una visión clara: seguir brindando un servicio de calidad, comprometido con sus usuarios, e incorporando herramientas tecnológicas que refuercen su transparencia, control interno y sostenibilidad operativa.

1.3.1. Misión y Visión

Misión

Brindar transporte interprovincial eficiente, adecuada a las necesidades de los usuarios nacionales y extranjeros, garantizado su plena satisfacción a través de servicios y productos diferenciados.

Creemos firmemente que es posible transportar pasajeros satisfechos e invertimos permanentemente para ello; la primera etapa de esta continua combinación éxito empresarial y tecnología, se concretará el 100% a 10 años.

Visión

Ser una institución líder, exitosa, de excelencia u próspera en la prestación de servicio en la modalidad de Transporte público Interprovincial de pasajeros, con eficiencia y responsabilidad de sus integrantes.

Socios y empleados, entregando servicios y productos diferenciados, en unidades tecnológicamente modernas, en busca del desarrollo social y económico de los asociados y del entorno, con el compromiso y respeto a la naturaleza.

Nuestros principios de la Cooperativa

Son el conjunto de atributos mínimos indispensables para llevar a cabo la administración con integridad e imparcialidad, y de los cuales ampliamente experimentaron socios y colaboradores en los talleres y vi vivencias, siendo estos, los estándares de comportamiento basados en nuestros valores institucionales, orientados a la ayuda mutua: responsabilidad, democracia, igualdad, equidad y solidaridad.

Siguiendo la tradición de sus fundadores, sus miembros creen en los valores éticos de honestidad, transparencia, responsabilidad social y preocupación por los demás.

- Membresía abierta y voluntaria.
- Control democrático de los miembros.
- Participación económica de los miembros.
- Autonomía e independencia.
- Educación entrenamiento e información.
- Cooperación entre cooperativas.
- Compromiso con la comunidad.
- Ética y responsabilidad.
- Honestidad y solidaridad.

- Integridad y objetividad.
- Respeto y vocación social.

ESTOS SON NUESTROS PILARES

En Cooperativa Reina del Camino, nos esforzamos incansablemente por ofrecer viajes seguros, cómodos y confiables para cada pasajero. Te invitamos a conocer nuestra misión, visión y principios, los cuales nos guían en cada kilómetro recorrido.

1.4. Ubicación

La **Cooperativa de Transporte Reina del Camino** se encuentra ubicada en el **cantón Chone**, perteneciente a la **provincia de Manabí**, en la región litoral del Ecuador. Su sede principal está situada estratégicamente en las inmediaciones del **ATAHUALPA Y 7 DE AGOSTO PRIMER PISO SINDICATO DE CHOFERES DE CHONE**, lo cual facilita el acceso de los usuarios y garantiza una conexión directa con las rutas de transporte interprovincial que opera la institución.

La ubicación geográfica de Chone es estratégica, ya que conecta a varias comunidades rurales y urbanas de la zona norte de Manabí con otras provincias del país. Esta posición ha permitido que la cooperativa se convierta en un eje clave para la **movilidad regional**, promoviendo no solo el desarrollo del transporte, sino también el dinamismo comercial y social de la localidad.

La presencia de la cooperativa en esta zona ha fortalecido los lazos entre diferentes regiones, contribuyendo significativamente al **desarrollo económico y a la integración territorial** mediante un servicio de transporte continuo, confiable y orientado a la calidad.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo General

Desarrollar un software de gestión administrativa que permita analizar y visualizar datos de los programas operativos de la Cooperativa Reina del Camino del cantón Chone, con el fin de optimizar los procesos internos, mejorar la toma de decisiones y aumentar la eficiencia en la gestión institucional.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Analizar los procesos administrativos actuales de la cooperativa para identificar las principales necesidades de automatización y control.
- Diseñar una arquitectura de software que integre las funcionalidades necesarias para el registro, consulta, análisis y visualización de datos administrativos y operativos.
- Desarrollar módulos funcionales del sistema para el manejo de ventas de boletos, ingresos, gastos y reportes de gestión.
- Validar el funcionamiento del software mediante pruebas de usuario y corrección de errores identificados durante el proceso.
- Capacitar al personal de la cooperativa en el uso del software desarrollado, asegurando su comprensión y correcta utilización.
- Evaluar los resultados obtenidos tras la implementación del software, midiendo su impacto en la eficiencia de los procesos administrativos y la toma de decisiones.

1.6. Descripción del tipo de caso.

El alcance del proyecto "Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino, Cantón Chone" está centrado en la implementación de una solución tecnológica funcional que atienda las necesidades prioritarias de registro, procesamiento, análisis y visualización de datos administrativos y operativos. El proyecto contempla la automatización de procesos clave como la gestión de ventas de boletos, control de ingresos y egresos, así como la elaboración de reportes que faciliten la toma de decisiones en diferentes niveles de la cooperativa.

El sistema desarrollado permitirá a la institución contar con una herramienta digital intuitiva, segura y adaptable, que centralice la información y reduzca la dependencia de procedimientos manuales. Asimismo, se considera dentro del alcance la capacitación al personal encargado del manejo del software, garantizando así una adecuada adopción de la herramienta tecnológica por parte de los usuarios finales.

Este proyecto también incluye el diseño de una interfaz amigable para los usuarios administrativos, la documentación técnica correspondiente, y la validación del sistema mediante pruebas funcionales. Aunque no se contempla la integración con sistemas externos ni el desarrollo de una aplicación móvil, se deja abierta la posibilidad de futuras fases de mejora.

En resumen, el proyecto abarca el análisis del problema, diseño e implementación del software, capacitación básica al personal y entrega de documentación técnica para su mantenimiento y actualización. Todo ello enfocado a fortalecer la capacidad administrativa y la eficiencia operativa de la Cooperativa Reina del Camino.

1.7. Limitaciones

Durante el desarrollo del proyecto "Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino, Cantón Chone", se identificaron diversas limitaciones que influyeron en la ejecución y alcance del trabajo. Estas restricciones se clasifican en limitaciones técnicas, organizacionales y temporales.

En primer lugar, una de las principales limitaciones fue la disponibilidad de recursos tecnológicos, ya que la infraestructura computacional de la cooperativa presenta algunas deficiencias, lo que condicionó la implementación óptima del software desarrollado. Adicionalmente, la falta de acceso constante a internet o de equipos actualizados limitó en ciertos momentos las pruebas del sistema.

Otra limitación relevante fue la resistencia al cambio por parte del personal. Algunos colaboradores mostraron reticencia al uso de nuevas herramientas tecnológicas, debido a la poca familiaridad con sistemas digitales o a la preferencia por métodos tradicionales. Esta situación requirió una mayor inversión en tiempo para capacitaciones y acompañamiento personalizado.

Desde el punto de vista organizacional, la disponibilidad de información confiable y actualizada también representó un obstáculo. Parte de los datos requeridos para pruebas o configuraciones estaban dispersos, incompletos o no digitalizados, lo cual obligó a realizar tareas adicionales de validación y limpieza de datos.

En términos temporales, el tiempo limitado para el desarrollo e implementación del sistema constituyó un reto importante, ya que debían cumplirse con fases específicas del proyecto dentro de un periodo determinado por las exigencias académicas.

Finalmente, aunque se logró desarrollar una herramienta funcional, no se incluyeron características avanzadas como inteligencia de negocios, conectividad con plataformas móviles

o sistemas de alertas automatizadas. Estas funcionalidades podrían considerarse en una futura fase de ampliación del proyecto.

A pesar de estas limitaciones, se alcanzaron los objetivos propuestos en el proyecto y se entregó un producto útil, funcional y adaptable, que contribuye a la modernización de la gestión administrativa de la cooperativa.

1.8. Justificación

El presente proyecto, titulado “Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino, Cantón Chone”, surge como respuesta a una necesidad organizacional concreta: la optimización de los procesos administrativos, operativos y de análisis de información en una institución clave para el transporte en la región. Esta cooperativa desempeña un papel fundamental en la movilidad de personas y bienes en el cantón Chone, lo que la convierte en un agente económico y social relevante, donde la eficiencia administrativa repercute directamente en el servicio al cliente, en la rentabilidad financiera y en la sostenibilidad organizacional.

El diseño e implementación del desarrollo es un software automatizado para evitar la desorganización de la información que existe en cada uno de estos centros. Que pueda ayudar los expertos en esta tarea es por tanto in objetivo útil y de amplias posibilidades de aplicación. Otra razón para justificar este proyecto es que representara un aporte al desarrollo tecnológico y socio económico de la institución.

Durante el diagnóstico institucional se identificaron múltiples debilidades relacionadas con la forma en que se gestionan los datos operativos, financieros y logísticos. Gran parte de la información de interés se encuentra distribuida en diferentes plataformas, en algunos casos en formatos físicos, lo que complica la trazabilidad, dificulta la toma de decisiones en tiempo real y representa un riesgo para la integridad y disponibilidad de la información. Estas deficiencias afectan la capacidad de la cooperativa para adaptarse a un entorno cada vez más digitalizado, donde el acceso ágil a los datos, el análisis predictivo y la visualización clara de los indicadores clave se convierten en herramientas estratégicas.

En este contexto, se hace indispensable la implementación de un software de gestión administrativa que permita automatizar tareas repetitivas, consolidar información en una sola plataforma y ofrecer funcionalidades que faciliten el control de procesos internos y externos. Este tipo de soluciones informáticas tienen el potencial de transformar profundamente la operatividad institucional, al mejorar la eficiencia, reducir errores humanos, facilitar la planificación estratégica y promover una cultura organizacional basada en datos.

Desde el enfoque económico, la solución propuesta representa una inversión estratégica, ya que la digitalización de procesos administrativos contribuirá directamente a la reducción de costos por consumo de papel, impresión, almacenamiento físico y tiempo invertido en tareas que pueden ser automatizadas. Además, al contar con información organizada y accesible, se agilizarán los procesos de auditoría interna, revisión de balances, toma de decisiones gerenciales, lo que a su vez puede traducirse en mejores decisiones financieras, operativas y de servicio.

El proyecto también tiene una profunda relevancia formativa y académica, ya que ofrece al estudiante la oportunidad de aplicar conocimientos adquiridos en programación, bases de datos, análisis de requerimientos, diseño de interfaces y documentación técnica, en un escenario real. Esta experiencia fortalece competencias clave como el trabajo en equipo, la resolución de problemas, la comunicación efectiva y el manejo de herramientas digitales aplicadas al sector productivo. A la vez, permite vincular a la academia con las necesidades reales de las organizaciones locales, fomentando una educación con sentido práctico y compromiso social.

Desde el punto de vista organizacional y humano, el software no solo mejora el funcionamiento administrativo, sino que contribuye al empoderamiento del personal. El uso de herramientas tecnológicas permite al talento humano desarrollar nuevas competencias digitales, adaptarse a entornos modernos de trabajo y fortalecer su participación en los procesos institucionales. Esta transformación digital genera un efecto positivo en el clima laboral, en la motivación del personal y en la percepción de modernización que reciben los usuarios externos.

En definitiva, este proyecto se justifica plenamente porque resuelve un problema concreto, aporta valor a la comunidad a través de una solución tecnológica aplicable, fortalece las capacidades de una institución clave en el cantón Chone y permite al estudiante ejercer su formación profesional con impacto real. Con esta propuesta se busca contribuir a la

construcción de una cooperativa más moderna, eficiente, transparente y preparada para los desafíos del siglo XXI.

CAPÍTULO II.

2. MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de estudio

En Cooperativa Reina del Camino, nos enorgullecemos de contar con una flota moderna y bien mantenida que garantiza un viaje placentero y confiable. Cada vehículo está equipado con las últimas comodidades para asegurar una experiencia de viaje inigualable. Ahora, te invitamos a conocer de cerca nuestras unidades, donde la calidad y el confort se encuentran en cada trayecto.

Descubre todo lo que necesitas saber sobre nuestra moderna flota y compromiso con tu experiencia de viaje. Prepárate para embarcarte en un recorrido visual que te mostrará por qué somos tu mejor opción para viajar por la costa y sierra del Ecuador.

BUS COCHE CAMA

Unidades de 25 pasajeros con una fila de asientos dobles y otra simple, con mayor espacio disponible entre butacas, reclinables y extensibles hasta 160 grados. Ambiente climatizado, baño, video, wifi y snacks.

BUS SEMI CAMA

Unidades de 42 pasajeros con asientos en dos filas dobles. Amplia distancia entre butacas que le permiten reclinar hasta 120 grados para descansar con mayor comodidad. Servicio directo de terminal a terminal. Ambiente climatizado, baño, video, wifi.

BUS EJECUTIVO

Unidades de 42 pasajeros con asientos en dos filas dobles. Servicio directo de terminal a terminal. Ambiente climatizado, baño, video, wifi.

ENCOMIENDAS

Servicio de recepción, envío y entrega de encomiendas a todos nuestros destinos, con las mejores tarifas y rapidez en el despacho.

La satisfacción y seguridad de nuestros clientes son nuestra prioridad, y cada opinión nos ayuda a mejorar y brindar un servicio excepcional. A continuación, compartimos las vivencias de quienes han confiado en nosotros para sus encomiendas y viajes por la costa y sierra del Ecuador. ¡Esperamos que sus historias te inspiren a embarcarte en tu propia aventura con nosotros!

1.2 Recursos humanos en las Cooperativa de Transporte Reina del Camino

A continuación, se detalla el personal que elabora y el cargo que ocupan en la Cooperativa Reina del Camino

Tabla 3.2 Recursos humanos en las Cooperativa de Transporte Reina del Camino

N°	**NOMBRE**	**CARGO**
1	FABRICIO FREIRE	GERENTE GENERAL
2	CARLOS ZAMBRANO	PRESIDENTE
3	CRISTHIAN PALMA	SECRETARIO
4	LUIS ZAMBRANO	JEFE DE OFICINA CHONE
5	LUIS ZAMBRANO	JEFE DE OFICINA TOSAGUA
6	LORENA VEGA	JEFE DE OFICINA MANTA
7	DÍAZ JUAN CARLOS	JEFE DE SISTEMA

1.3 Cargo establecidos en el manual de funciones de la Cooperativa

Tabla 3.3 Cargo establecidos

Cargos	Funciones Principales

Presidencia	Proyectar, establecer, administrar y registrar las diligencias de la Cooperativa.
Gerencia	Representar legalmente, controlar y direccionar las funciones financieras y la organización.
Subgerencia	Controlar y coordinar el cumplimiento de frecuencia.
Asesoría jurídica	Asesorar y asegurar el cumplimiento del marco jurídico de la Cooperativa.
Secretaria General	Llevar actas, suscribir certificaciones, realizar labores de secretaria y recepción en la parte administrativa de toda la Cooperativa.
Contador General	Realizar labores de planificación, dirección, coordinación organización.
Tesorería	Ingresar y custodiar los fondos, elaborar reportes sobre los diferentes rubros de ingresos.
Administrador del sistema	Implementar, innovar y mantener sistema de información.
Administrador de encomiendas	Vigilar e implementar políticas para el buen funcionamiento del envió y recepción de encomiendas.
Guardalmacén	Mantener el resguardo de bienes materiales y mercaderías adquirirla por la Cooperativa.
Auxiliar en caja común	Apoyo logístico y contable de las operaciones de caja.
Auxiliar contable	Apoyo y control de las operaciones contables.
Secretaria de presidencia	Realizar labores de secretarias o asistencia directa.

Oficinista de boletería	Ejecutar operaciones de venta y recepción de boleto y atención al cliente.
Oficinista de encomiendas	Ejecutar la acción de entrega y recepción de encomiendas.
Bodeguero	Ejecutar la carga, descarga, entrega y recepción de entregas.
Conserje y mensajero	Ejecución de labores de conserjería.
Chofer	Conducir un vehículo para movilizar a usuarios o sus pertenencias de manera segura y eficiente.
Secretaria de gerencia	Realizar labores de secretaria.

1.4 Gestión Administrativa

La gestión administrativa nos permite realizar procesos orientados a proyectar, establecer, administrar y registrar los recursos dentro de una entidad para lograr lo planteado con el objetivo de alcanzar las metas. En el contexto de las cooperativas de transporte, como la Cooperativa Reina del Camino, una adecuada gestión administrativa asegura el cumplimiento de horarios, manejo de personal, control de ingresos y gastos, y la planificación de rutas. Teóricos como Henri Fayol han definido principios fundamentales de la administración que siguen vigentes en la actualidad, incluyendo la previsión en la institución.

La gestión administrativa es un proceso integrado que implica la planificación, organización, administración y el control los bienes y procesos en la entidad para lograr la planteado específicos. Esta disciplina se basa en las teorías de la administración clásica, propuesta por autores como Henri Fayol, quienes crearon las funciones básicas de la administración, y Frederick Taylor, quien propuso la administración científica. Durante el transporte, la gestión administrativa le permite distribuir efectivamente rutas, control del personal, control de ingresos y gastos y planificación logística. Además, permite mecanismos de vigilancia para las operaciones que utilizan indicadores operativos. En organizaciones como Reina del Camino, usted proporciona procesos administrativos bien definidos que puede optimizar a tiempo, reducir los errores de las personas y garantizar la sostenibilidad de los servicios.

Delfín Pozos y Acosta Márquez (2016). En su artículo, llamado "significado y análisis de desarrollo empresarial" para analizar los conceptos que integran desarrollo de negocios para promover un reflejo de los empresarios gimnasia en cada uno de ellos. Hay un método introducido en el estudio.

Investigación de una revisión documental que incluye una colección, selección de, análisis de información y presentación. Como resultado, se presenta a este desarrollo

el negocio articula una variedad de elementos que el emprendedor puede causar una organización para lograr lo propuesto, factores clave como el desarrollo económico, la cultura organizacional, la administración efectiva y el dominio de la gestión de la innovación. Lo cierra durante el estudio, el emprendedor está diseñado para identificar la necesidad de capacitar estos conceptos, actuales y administradores.

Ramírez Casco, Ramírez Garrido y Calderón Moran, (2017). En tu estudio bajo

el nombre de "Gestión administrativa en desarrollo empresarial" para este propósito demuestre que la gestión administrativa le permite desarrollar cualquier negocio a través de uso suficiente del talento humano, enfatiza que el personal juega un papel en la evaluación y comercialización básica del producto, que a su vez se reflejan en intereses comerciales. Este estudio se utilizó para usar el método zoop, llamado "Swot" para aprender sobre la situación comercial actual como una acción a la vez hacer varios estudios administrativos para identificar pregunta; Especialmente aquellos relacionados con la gerencia, los empleados y los empleados. Adentro la base de los resultados en conceptos básicos teóricamente prácticos indica que la gerencia administrativa ofrece una mayor seguridad para lograr el desarrollo de negocios después de si la situación de la empresa se evalúa correctamente, se identificó que surgen problemas debido a la falta de planificación o plan de negocios. Se concluye que la gerencia el personal puede reducir efectivamente la reducción de costos y aumentar rentabilidad además de la inversión en el desarrollo financiero de la empresa.

1.5 Análisis y Visualización de los Datos

El análisis de datos es el proceso de inspeccionar, depurar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil, sugerir conclusiones y respaldar la toma de decisiones. La visualización de datos, por otro lado, es una técnica que transforma la información en gráficos, tablas y diagramas interactivos que permiten a los usuarios interpretar resultados

rápidamente. Herramientas como Power BI, Tableau y Google Data Studio son comúnmente utilizadas para crear dashboards interactivos. En este proyecto, la visualización de datos administrativos permitirá a la cooperativa monitorear ingresos, egresos, frecuencias de rutas, entre otros indicadores clave de desempeño.

El análisis de datos es recopilar, limpiar, modificar y modelar datos para determinar información útil en las decisiones que deben tomarse. Hay algunos tipos de análisis: descriptivo, diagnóstico, predecible y prescripción. Las herramientas modernas le permiten analizar grandes cantidades de datos (grandes datos) en tiempo real. La visualización de datos transforma los resultados del análisis en representaciones gráficas como columnas, líneas, pasteles, gráficos distribuidos y paneles de información interactiva. Esta visualización ayuda a identificar patrones, comportamientos y tendencias que no son visibles en los datos sin procesar. En este proyecto, los métodos de análisis y visualización se utilizarán para sacar conclusiones significativas sobre las operaciones de cooperación: venta de entradas, ingresos diarios, horarios más activos, etc.

1.6 Sistemas de Información Administrativa (SIA)

Esto son estructuras organizadas que permiten recopilar, almacenar y procesar datos en las que se obtienen información precisa para las decesiones, estos sistemas integran tecnología y procesos administrativos para automatizar tareas rutinarias, mejorar la eficiencia y reducir errores humanos. En el caso de la cooperativa, el uso de un SIA personalizado ayudará a centralizar la información dispersa, facilitar el control de procesos operativos y administrativos, y mejorar la comunicación entre áreas.

1.7 Desarrollo de Software

El desarrollo de software abarca una serie de actividades orientadas a crear aplicaciones y sistemas informáticos que solucionen problemas específicos. Las etapas básicas incluyen análisis de requerimientos, diseño, implementación, pruebas y mantenimiento. Este proyecto se guía bajo principios del modelo incremental, lo que permite crear prototipos funcionales en cortos periodos, obtener retroalimentación constante del usuario y adaptar el software de acuerdo con las necesidades reales. También se toman en cuenta criterios de usabilidad, escalabilidad y seguridad.

1.8 Transformación Digital en el Sector Transporte

La transformación digital implica la incorporación de tecnologías dentro de una organización que mejore el funcionamiento dándole mayor y buen servicio al cliente. En el sector transporte, esta transformación se manifiesta en la digitalización de boletos, el monitoreo en tiempo real, la integración de GPS, el uso de sistemas ERP y plataformas de gestión de flotas. La Cooperativa Reina del Camino se beneficia al digitalizar sus operaciones, ya que puede reducir tiempos operativos, mejorar la atención al cliente y adaptarse más rápidamente a cambios del mercado.

1.9 Bases de Datos Relacionales

Es el modelo de almacenamiento estructurado donde los datos se organizan en tablas relacionadas entre sí mediante claves primarias y foráneas. Este modelo permite cuidar de manera responsable los datos, evitar redundancias mejorando las consultas complejas. El proyecto, se utilizará una base de datos relacional para gestionar la información sobre rutas, pasajeros, ingresos, gastos y reportes. El uso de MySQL o PostgreSQL permite además garantizar escalabilidad y seguridad.

1.10 Fundamentos de la gestión administrativa en organizaciones

“Los fundamentos de la gestión administrativa en organizaciones se basan en principios y procesos con la planificación, organización, dirección y verificar los recursos que consiguen los objetivos de forma correcta.” (Claudio Ruff Escobar, 2018).

Cuando pienso en la gestión administrativa, me veo como el capitán de un barco navegando en un mar lleno de retos. Mi trabajo es asegurarme de que todo esté en orden para llegar al destino: los objetivos de la organización. Para lograrlo, sigo cuatro pilares fundamentales que son como mi brújula:

Planificación: Antes de empezar cualquier viaje, necesito un mapa. Planificar es decidir a dónde quiero llevar mi organización, establecer metas claras y trazar el camino para alcanzarlas. Por ejemplo, si dirijo una empresa, me siento con mi equipo a definir metas realistas, como aumentar las ventas en un 10% este año, y luego diseño estrategias para lograrlo, como mejorar la atención al cliente o invertir en publicidad.

Organización: Una vez que tengo el plan, organizo a mi equipo como si estuviera armando un rompecabezas. Asigno tareas, defino roles y me aseguro de que todos sepan qué hacer. Por ejemplo, si alguien es excelente con números, lo pongo a cargo de las finanzas,

mientras que otra persona con habilidades de comunicación puede liderar la atención al cliente. Todo esto lo hago para que los recursos —personas, tiempo, dinero— se usen de la mejor manera.

Dirección: Aquí es donde me pongo el sombrero de líder. No se trata solo de dar órdenes, sino de inspirar a mi equipo, mantenerlos motivados y asegurarme de que todos rememos en la misma dirección. Por ejemplo, si noto que el ánimo está bajo, organizo una reunión para escuchar sus ideas o implemento incentivos para mantenerlos enfocados. La comunicación constante es clave para que todos estén alineados.

Control: Finalmente, me aseguro de que el barco no se desvíe del rumbo. Esto significa revisar cómo vamos, comparar los resultados con lo que planeamos y corregir si algo no está funcionando. Por ejemplo, si las ventas no están creciendo como esperaba, analizo los datos, hablo con el equipo y ajustamos la estrategia, tal vez enfocándonos en un nuevo mercado.

Este proceso no es solo una lista de tareas; es una forma de pensar que me ayuda a mantener la organización viva, adaptándose a los cambios y creciendo de manera sostenible. Cada día es una oportunidad para aprender, mejorar y acercarme a las metas que soñamos.

Herramientas tecnológicas para la gestión administrativa.

“Las herramientas tecnológicas han revolucionado la gestión administrativa en organizaciones, instituciones educativas y el sector público. Estas soluciones digitales permiten automatizar tareas, mejorar los recursos y tener decisiones acertadas, aunque su adopción presenta retos relacionados con infraestructura, capacitación y adaptación cultural” (Adepoju, 2025).

1.11.1 Innovaciones y Tendencias en la Gestión Administrativa

Digitalización y modelado de procesos: El modelado de procesos empresariales, asi como las nuevas formas de utilizar recursos tecnológicos que se utilizan actualmente son fundamentales para la planificación, distribución de responsabilidades y definición de datos cruciales en la administración administrativo (Kandahura, 2024).

Computación en la nube: Las plataformas basadas en la nube facilitan el almacenamiento y la distribución de información entre departamentos, mejorando la cooperación y la eficacia en entidades como las universidades. (Wang, 2023).

Metodologías ágiles y resiliencia digital: La incorporación de técnicas como Lean Startup y la adaptación a la revolución digital son esenciales para la flexibilidad organizacional y la toma de decisiones en contextos cambiantes. (Barrero, 2025)

1.12 Estrategias de diferenciación y calidad en el servicio de transporte cooperativo

Las estrategias de diferenciación y calidad son fundamentales para que los servicios de transporte cooperativo se destaquen en mercados competitivos y respondan a las necesidades específicas de los usuarios. Diversos estudios han analizado cómo la personalización del servicio, la integración de prácticas sostenibles y la segmentación de clientes pueden mejorar la percepción de calidad y el desempeño de las cooperativas de transporte.

1.12.1 Estrategias de Diferenciación

Personalización y Segmentación: Adaptar los servicios a diferentes segmentos de clientes permite a las empresas de transporte cooperativo ofrecer soluciones más relevantes y valoradas, lo que incrementa la satisfacción y la lealtad del cliente (Panayides, 2004)

Diversificación del Portafolio: Analizar y ajustar la oferta de servicios según la posición estratégica y la competitividad en el mercado ayuda a identificar áreas de crecimiento y soporte, optimizando la diferenciación (Cieśla, 2019)

Prácticas Verdes: La adopción de estrategias de transporte sostenible, como el uso de vehículos alternativos, planificación de rutas y horarios, y capacitación de conductores, se asocia positivamente con la diferenciación y puede ser un factor clave para atraer clientes conscientes del medio ambiente (Desilva, 2018)

1.12.2 Estrategias de Calidad en el Servicio

Calidad Personalizada por Segmento: La calidad del servicio logístico debe definirse y medirse según las expectativas de cada segmento de clientes, lo que implica procesos personalizados y una atención diferenciada (Mentzer, 2001)

Colaboración y Coordinación: La cooperación entre diferentes actores (canales online/offline, proveedores logísticos) y la coordinación de operaciones, como en el control cooperativo de buses, mejoran la eficiencia y la calidad percibida del servicio (Hou, 2025)

Diferenciación de Niveles de Servicio: Ofrecer distintos niveles de calidad (por ejemplo, tiempos de espera o atención prioritaria) puede atraer a clientes con diferentes necesidades y disposiciones a pagar, siempre que se gestione adecuadamente la posible canibalización entre segmentos (Fawaz, 2021)

1.13 Ingeniería de software orientada a la gestión administrativa

La ingeniería de software dedicada a la gestión administrativa se enfoca en utilizar principios, métodos y herramientas de software con el fin de mejorar los procesos administrativos en las organizaciones. Este método tiene como objetivo aumentar la eficiencia, mediante soluciones tecnológicas necesarias para la institución.

1.13.1 Enfoques y Arquitecturas en la Gestión Administrativa

Se propone una arquitectura de tres niveles (estratégico, táctico y de ejecución) para sistemas de gestión administrativa, integrando análisis FODA y principios de ingeniería de software para definir objetivos y estrategias de solución TIC (Pop, 2009)

El diseño de plataformas administrativas incluye diagramas de requisitos, ciclos de vida y aseguramiento de calidad, con entradas como datos e impuestos y salidas como documentos y pagos (Pop, 2009)

1.13.2 Componentes y Metodologías de la Gestión Administrativa

Los principales componentes del marco administrativo en el desarrollo de software son: control, organización, personas, planificación, tecnologías y técnicas (Ramos, 2023)

La metodología ágil es la más utilizada en la gestión administrativa de proyectos de software, adaptándose a tendencias como el desarrollo global, la seguridad y la integración de inteligencia de negocios (Ramos, 2023)

No existen criterios únicos para los factores del marco administrativo, lo que refleja la diversidad de enfoques y necesidades en diferentes contextos (Ramos, 2023).

1.13.3 Habilidades y Roles en la Gestión de Proyectos de Software

El software requiere equilibrar aspectos tecnológicos, económicos y sociales, así como habilidades para coordinar recursos, controlar proyectos y dirigir equipos competentes (Scacchi, 1984)

Las habilidades técnicas no son el único factor clave para un buen gerente; la capacidad de potenciar al equipo y gestionar interacciones sociales es fundamental (Begel, 2019)

La formación de ingenieros de software para roles de gestión incluye temas como gestión de proyectos, reclutamiento, trabajo interdepartamental y resolución de problemas típicos de administración (Wasserman, 2023)

1.14 Metodologías para el desarrollo de software de gestión

El desarrollo de software de gestión requiere metodologías que permitan organizar, planificar y controlar eficazmente los proyectos, adaptándose a las necesidades cambiantes del negocio. Las metodologías ágiles, especialmente Kanban, son las más utilizadas y recomendadas para este tipo de software.

1.14.1 Componentes clave en la gestión del desarrollo de software

Control y organización: Es fundamental establecer mecanismos claros de control y organización para coordinar equipos y recursos (Ramos, Marco de Gestión del Desarrollo de Software: Una Revisión Sistemática., 2023)

Personas y planificación: La gestión efectiva del talento y una planificación adecuada son esenciales para cumplir los objetivos del proyecto (Ramos, Marco de Gestión del Desarrollo de Software, 2023)

Tecnologías y técnicas: La selección de tecnologías y técnicas apropiadas impacta directamente en la calidad y eficiencia del desarrollo (Ramos, Marco de Gestión del Desarrollo de Software: Una Revisión Sistemática., 2023)

1.14.2 Metodologías más utilizadas

Metodologías ágiles: Son las más empleadas en el desarrollo de software de gestión por su flexibilidad y capacidad de adaptación a cambios frecuentes en los requisitos del negocio (Ramos, Marco de Gestión del Desarrollo de Software: Una Revisión Sistemática., 2023)

Kanban: Destaca como una herramienta eficaz para la gestión de proyectos de software, permitiendo verificar el proceso del trabajo para mejorar la eficiencia del equipo (Trubin, 2024)

Tendencias actuales: Se observa una integración creciente de prácticas como el desarrollo global de software, el desarrollo seguro y la incorporación de inteligencia de negocio en los procesos de gestión (Ramos, Marco de Gestión del Desarrollo de Software: Una Revisión Sistemática., 2023)

1.15. Bases de datos y su rol en la administración de información

Las bases de datos son herramientas fundamentales en la administración de información, especialmente en la era del big data y la digitalización. Su uso permite organizar, almacenar, procesar y proteger grandes volúmenes de datos de manera eficiente, en los diversos sectores.

1.15.1 Funciones Clave de las Bases de Datos en la Administración de Información

Organización y Almacenamiento Eficiente: Las bases de datos permiten la estructuración y almacenamiento sistemático de grandes cantidades de información, reduciendo la redundancia y facilitando el acceso rápido y seguro a los datos (Wang Y. &., 2024)

Procesamiento y Consulta de Datos: Mejoran la eficiencia en la consulta, actualización y análisis de información, permitiendo operaciones como adición, eliminación y modificación de datos de forma ordenada y rápida (Zheng, 2025)

Seguridad y Control de Acceso: Implementan mecanismos de cifrado, autenticación y control de acceso para proteger la información protegiendo los datos de manera responsable. (Yang, 2021)

1.15.2 Beneficios y Desafíos

Beneficios: Incremento en la eficiencia operativa, mejora en la experiencia del usuario, escalabilidad, confiabilidad y capacidad de recuperación ante desastres (Zheng, 2025)

Desafíos: Necesidad de garantizar la seguridad, mantener la integridad de los datos y enfrentar retos técnicos en la expansión y sincronización de bases de datos distribuidas (Wu, 2023)

Perspectivas Futuras

Se prevé una mayor integración de tecnologías inteligentes y modelos personalizados, así como el desarrollo de bases de datos más seguras y adaptables a las necesidades de industrias con grandes volúmenes de datos (Zheng, 2025)

1.16 Técnicas y herramientas de visualización de datos

Son fundamentales para analizar, comprender y comunicar grandes volúmenes de información en diversos campos. Con el crecimiento exponencial de los datos, han surgido técnicas y herramientas especializadas que permiten transformar datos complejos en representaciones gráficas intuitivas en la revelación de patrones.

Principales Técnicas de Visualización de Datos

Técnicas básicas: Gráficas de barras, líneas y dispersión son ampliamente utilizadas para mostrar tendencias, comparaciones y relaciones Sencillos (Lavanya, 2023)

Técnicas Avanzadas: Mapas de calor, diagramas de árbol, diagramas de Sankey y diagramas de red permiten representar datos multidimensionales, proporcionales y relacionales, siendo útiles para conjuntos de datos grandes y Complejos (Lavanya, 2023)

Visualizaciones Interactivas: Dashboards y mapas geoespaciales interactivos ofrecen exploración en tiempo real y mayor profundidad analítica (Nie, 2024)

Visualización en Tiempo Real y Big Data: Métodos como diagramas en espiral y mapas de calor dinámicos son esenciales para analizar datos temporales y flujos de datos en tiempo real (Zhang, 2025)

Aplicaciones y Desafíos

Ámbitos de Aplicación: Negocios, salud, meteorología, ingeniería, comercio electrónico y finanzas aprovechan estas técnicas para análisis descriptivo, predictivo y exploratorio (Zhang, 2025)

Desafíos: Escalabilidad, distorsión de datos, sobrecarga cognitiva y accesibilidad son retos clave. La elección de la técnica y herramienta debe basarse en el tipo de datos, el objetivo y la Audiencia (Rautenhaus, 2018)

Tendencias Futuras

Innovaciones: Realidad aumentada, realidad virtual, inteligencia artificial y visualización en el edge computing están emergiendo como tendencias para mejorar la interacción para analizar los datos (Zhang, 2025)

Ética y Accesibilidad: Se enfatiza en importancia con un diseño ético y accesible en las Visualizaciones (Zhang, 2025)

Análisis de datos en la toma de decisiones administrativas

Según el autor (Tim, 2025) explica que: "El estudio de información ha llegado a ser un elemento clave para tener una mejor visión sobre las entidades gubernamentales. La implementación de herramientas como grandes volúmenes de datos, almacenes de datos y análisis anticipado ofrece a las instituciones la oportunidad de perfeccionar procedimientos, aumentar su eficacia y realizar elecciones más acertadas y bien fundamentadas".

Importancia y Aplicaciones del Análisis de Datos en la Administración

Optimización de procesos: El análisis de datos permite identificar patrones, predecir tendencias y mejorar la asignación de recursos, lo que se traduce en una mayor competitividad y eficiencia operativa, relaciones con clientes y planificación Financiera.

Soporte a la toma de decisiones (DSS): Son basados en data warehouses y minería de datos facilitan la elaboración de planes de ventas y otras decisiones estratégicas, permitiendo análisis multidimensionales y consultas avanzadas.

Administración pública: El uso de big data en la gestión administrativa pública promueve decisiones más científicas, inteligentes y precisas, optimizando la asignación de recursos y mejorando los servicios públicos (Benyahia, 2021)

Desafíos y Consideraciones Éticas

Privacidad y ética: El uso de datos masivos plantea retos en cuanto a privacidad, sesgos y cumplimiento normativo, requiriendo principios claros para un uso responsable.

Calidad y vinculación de datos: Existen desafíos técnicos en la vinculación y calidad de los datos administrativos, como errores de enlace y sesgos, que pueden afectar la fiabilidad de los Análisis.

Transparencia: se pueden dificultar la transparencia en los procesos administrativos, lo que exige medidas para garantizar la rendición de cuentas (Finck, 2019)

Impacto y Resultados

Mejora en la eficiencia y calidad: La integración de análisis de datos en la administración ha demostrado cambios significativos en la gestión administrativa.

Evidencia para políticas: En sectores como la salud, los datos administrativos se utilizan para describir epidemiología, evaluar servicios y apoyar políticas públicas, aunque su uso es desigual entre países desarrollados y en desarrollo (Natari, 2024)

1.18 Calidad de los datos y su impacto en la gestión administrativa

La calidad de los datos es fundamental para una gestión administrativa eficaz, ya que influye directamente al momento de las decisiones, la eficiencia operativa de satisfacción en usuarios, en información inexacta, incompletos o mal codificados pueden generar errores críticos, afectar la planificación y aumentar los costos, como se observa en estudios donde hasta el 47% de los registros recientes presentan errores significativos, lo que evidencia una preocupante tolerancia organizacional hacia los datos deficientes, En el ámbito hospitalario y administrativo, las causas de baja calidad de datos suelen estar relacionadas con factores humanos (formación y carga de trabajo del personal), deficiencias en la documentación, incentivos financieros y limitaciones tecnológicas.

La integración de sistemas de información administrativa robustos y la inversión en tecnologías innovadoras mejoran la calidad de los datos y, por ende, la gestión contable y administrativa, herramientas y metodologías específicas, como evaluaciones sistemáticas y diagramas de causa-efecto, ayudan a identificar y corregir los problemas de calidad, permitiendo intervenciones más efectivas (Al-Shafi'i, 2024)

1.19 Innovación y transformación digital en cooperativas de transporte

La innovación y la transformación digital están revolucionando las cooperativas y empresas de transporte, permitiendo optimizar procesos, mejorar la sostenibilidad y fortalecer la comunicación con los actores clave del sector. La adopción de tecnologías digitales, como plataformas colaborativas, inteligencia artificial y sistemas inteligentes de transporte, impulsa

la innovación tanto vertical como horizontal, facilitando la cooperación entre diferentes entidades y la personalización de servicios.

En el contexto europeo y asiático, la digitalización ha demostrado ser un motor clave para la descarbonización y la mejora del desempeño ambiental, social y de gobernanza (ESG), especialmente cuando se integra con la innovación verde, Sin embargo, existen barreras importantes, como la falta de estándares, la resistencia al cambio y las limitaciones de financiamiento, que pueden dificultar la transformación digital, especialmente en organizaciones con recursos limitados como muchas Cooperativas.

La agilidad organizacional y la apertura a sistemas de innovación colaborativos son factores críticos para el éxito de la digitalización, permitiendo a las cooperativas aprovechar tanto ideas internas como externas. Además, la digitalización puede reducir la intensidad de emisiones de carbono y mejorar la sostenibilidad a largo plazo del sector transporte (Yuan, 2024).

2.2. Bases teóricas y sustento del caso de estudio.

El avance de las tecnologías de la información y la comunicación ha transformado la forma en que las organizaciones gestionan sus procesos. En este contexto, las cooperativas de transporte, como la Cooperativa Reina del Camino, enfrentan la necesidad de modernizar sus sistemas de gestión para mantener su competitividad, eficiencia y capacidad de respuesta frente a las demandas del entorno.

Sistemas de Información Administrativa (SIA)

Los Sistemas de Información Administrativa son plataformas tecnológicas diseñadas para recolectar, procesar, almacenar y distribuir información que permita una gestión eficiente de los recursos de una organización. Según Laudon & Laudon (2016), un SIA contribuye a mejorar la toma de decisiones al integrar datos relevantes de las operaciones internas. En el caso de esta cooperativa, un sistema así permitiría consolidar información sobre venta de boletos, ingresos, egresos y planificación operativa.

Visualización de Datos

La visualización de datos es una técnica que permite representar gráficamente la información, facilitando la comprensión de patrones, tendencias y relaciones. Según Few (2009), los dashboards y gráficos interactivos aumentan la claridad en la toma de decisiones. Integrar esta herramienta en el software propuesto permitirá a los directivos interpretar fácilmente los indicadores de desempeño.

JavaServer Faces (JSF) y Modelo Vista Controlador (MVC)

El uso de tecnologías como JSF y el patrón arquitectónico MVC promueve el desarrollo de aplicaciones escalables, seguras y fáciles de mantener. El patrón MVC separa la lógica del negocio de la interfaz gráfica y el acceso a los datos, permitiendo una estructura organizada. Esta arquitectura es ideal para proyectos de gestión administrativa en entornos de crecimiento constante como las cooperativas.

Bases de Datos Relacionales: MySQL y PostgreSQL

MySQL y PostgreSQL son sistemas de gestión de bases de datos relacionales ampliamente utilizados por su estabilidad, seguridad y capacidad de integrarse con lenguajes de programación como Java. Estos sistemas aseguran el almacenamiento organizado de la información, permitiendo consultas eficientes y seguros respaldos de los datos operativos.

Gestión del Cambio Organizacional

Según Kotter (1996), uno de los mayores desafíos al implementar nuevas tecnologías es la resistencia al cambio. En este sentido, se requiere sensibilización y formación del personal para garantizar la correcta adopción del sistema. En el caso de estudio, el diagnóstico inicial reveló una resistencia significativa a abandonar los métodos tradicionales de gestión manual.

Estudios Similares y Aplicación Práctica

Diversos estudios han demostrado que la digitalización de procesos administrativos en cooperativas de transporte mejora la eficiencia operativa, reduce errores y fortalece la toma de

decisiones. Proyectos similares en cooperativas del Ecuador han evidenciado que la implementación de software a medida permite un mejor control financiero y mejora en la atención al cliente (Morán, 2020).

Sustento del Caso de Estudio

El caso de la Cooperativa Reina del Camino refleja una problemática común: la dispersión de la información, la gestión manual de los datos y la falta de herramientas para el análisis. Esta situación limita el desarrollo de estrategias y afecta la eficiencia operativa. El desarrollo del software no solo responde a una necesidad tecnológica, sino también organizacional, buscando transformar digitalmente la forma en que la cooperativa administra sus procesos.

La propuesta tiene como sustento técnico el uso de herramientas probadas en entornos similares, y como respaldo teórico, las bases de la administración moderna, la informática aplicada y la ingeniería de software. Además, se respalda legalmente en normativas nacionales e institucionales que fomentan la modernización tecnológica.

2.3. Glosario de términos

Administración:

Proceso de planificación, organización, dirección y control de los recursos humanos, financieros y materiales de una organización, con el fin de alcanzar objetivos determinados.

Algoritmo:

Conjunto de instrucciones o reglas definidas que permiten llevar a cabo una tarea o resolver un problema específico de manera secuencial.

Análisis de datos:

Proceso de inspeccionar, limpiar y modelar datos con el objetivo de descubrir información útil, llegar a conclusiones y apoyar la toma de decisiones.

Base de datos:

Conjunto organizado de información o datos estructurados que pueden ser fácilmente accedidos, gestionados y actualizados digitalmente.

Backend:

Parte de una aplicación o sistema que procesa la lógica, gestiona bases de datos y se comunica con el servidor, invisible para el usuario final.

Cooperativa:

Organización económica y social de carácter asociativo, cuyos miembros se agrupan para satisfacer necesidades comunes, basada en la ayuda mutua y la gestión democrática.

Cloud Computing (Computación en la Nube):

Tecnología que permite acceder a servicios de almacenamiento, procesamiento y software a través de internet, sin necesidad de instalación local.

Dashboard:

Panel visual que muestra indicadores clave de desempeño (KPIs) mediante gráficos e informes en tiempo real para facilitar el análisis de datos.

Datos estructurados:

Información organizada bajo un formato definido (como tablas y campos) que permite su almacenamiento en bases de datos y su análisis automatizado.

Desarrollo de software:

Proceso de creación, diseño, programación y prueba de aplicaciones informáticas destinadas a resolver necesidades específicas.

Digitalización:

Conversión de procesos manuales o analógicos a formatos digitales para mejorar su gestión, almacenamiento y accesibilidad.

Documentación técnica:

Conjunto de textos y manuales que explican el funcionamiento, uso, instalación y mantenimiento de un software o sistema.

Eficiencia operativa:

Capacidad de una organización para optimizar sus recursos, tiempo y procesos con el fin de alcanzar sus objetivos con el menor costo posible.

Frontend:

Parte visual de una aplicación con la que interactúa el usuario; incluye diseño, botones, menús y navegación.

Indicadores de gestión:

Valores numéricos o métricas que permiten medir el rendimiento de una organización en aspectos financieros, operativos o de atención al cliente.

Interoperabilidad:

Capacidad de distintos sistemas o plataformas para intercambiar información de manera eficaz y utilizarla sin restricciones.

Interfaz gráfica de usuario (GUI):

Entorno visual a través del cual los usuarios interactúan con una aplicación, utilizando elementos como ventanas, botones y menús.

JavaServer Faces (JSF):

Framework de desarrollo web basado en Java, que permite crear interfaces de usuario para aplicaciones web de forma estructurada y reutilizable.

Modelo Vista Controlador (MVC):

Patrón de arquitectura de software que separa la lógica del programa (modelo), la interfaz del usuario (vista) y el control de flujo de datos (controlador).

Modulo:

Unidad funcional de un sistema informático que cumple una tarea específica (por ejemplo, módulo de ingresos, módulo de egresos, etc.).

MySQL / PostgreSQL:

Sistemas de gestión de bases de datos relacionales utilizados para almacenar, consultar y manejar grandes volúmenes de datos de manera estructurada.

Optimización:

Proceso de mejora de sistemas o procesos para que funcionen de forma más rápida, eficaz y con menos errores.

Procesos administrativos:

Actividades relacionadas con la gestión interna de una organización, incluyendo la planificación, organización, ejecución y control de recursos y tareas.

Reporte:

Documento o visualización generada por un sistema que presenta datos organizados con el fin de brindar información clara sobre un tema específico.

Respaldo (Backup):

Copia de seguridad de archivos o bases de datos que se realiza con el fin de recuperar la información en caso de pérdida o fallo.

Seguridad de la información:

Conjunto de medidas y prácticas diseñadas para proteger los datos frente a accesos no autorizados, pérdidas o alteraciones.

Sistema web:

Aplicación o software que se ejecuta mediante un navegador y está alojado en un servidor, permitiendo acceso remoto desde cualquier lugar con conexión a internet.

Sistema de información:

Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones en una organización.

Software:

Conjunto de programas, instrucciones y reglas informáticas que permiten ejecutar tareas específicas en una computadora.

Tabulación:

Organización sistemática de datos en tablas para facilitar su análisis y comparación.

Tecnologías de la Información (TI):

Área que engloba los recursos y herramientas relacionados con el procesamiento, almacenamiento y comunicación digital de información.

Visualización de datos:

Representación gráfica de la información para facilitar su interpretación, usando gráficos, diagramas o dashboards.

2.4. Marco legal

El presente proyecto se desarrolla dentro del marco jurídico que regula a las cooperativas de transporte en el Ecuador, en concordancia con las leyes y normas que garantizan su operación, administración y modernización tecnológica. A continuación, se detallan las principales normativas legales que respaldan la creación e implementación del software de gestión administrativa para la Cooperativa Reina del Camino del cantón Chone:

1. Constitución de la República del Ecuador (2008):

Establece el derecho al acceso a las tecnologías de la información y comunicación, así como el impulso a la modernización y eficiencia de los servicios públicos y privados en beneficio del ciudadano (Art. 16 y Art. 226).

2. Ley Orgánica de Economía Popular y Solidaria (LOEPS):

Regula el funcionamiento de cooperativas, asociaciones y organizaciones del sector solidario. En su Art. 9 establece la obligación de llevar registros claros, oportunos y confiables, fomentando el uso de herramientas tecnológicas para fortalecer la gestión administrativa.

3. Reglamento de la Ley Orgánica de Transporte Terrestre, Tránsito y Seguridad Vial:

Este reglamento obliga a las operadoras de transporte a llevar un control adecuado de sus operaciones, incluyendo boletaje, ingresos y gastos, fomentando así el uso de sistemas automatizados para garantizar la transparencia y eficiencia (Art. 103 y Art. 112).

4. Ley Orgánica de Protección de Datos Personales (2021):

Todo sistema de gestión debe garantizar la privacidad y el correcto manejo de los datos personales de usuarios, empleados y asociados, asegurando su confidencialidad, integridad y disponibilidad según lo establece esta ley.

5. Código de Comercio del Ecuador:

Este código establece disposiciones sobre la obligación de las empresas de llevar registros contables adecuados, lo cual respalda la necesidad de un sistema de software que optimice este proceso y permita generar reportes financieros precisos.

6. Estatutos internos de la Cooperativa Reina del Camino:

A nivel institucional, los estatutos internos establecen la responsabilidad de modernizar los procesos administrativos mediante el uso de tecnología para garantizar un mejor servicio a los usuarios y una adecuada gestión operativa.

CAPÍTULO III.

3. METODOLOGÍA

3.1. Nivel de investigación

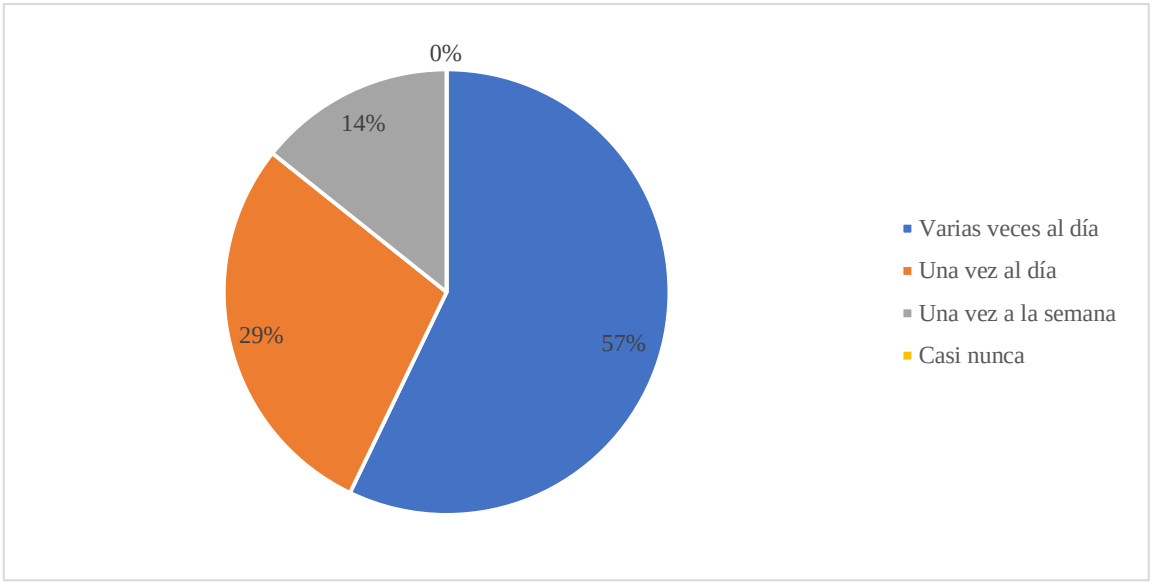
En este capítulo se describe detalladamente la metodología seguida durante el desarrollo del proyecto de estadías titulada Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino del Cantón Chone. Se detalla el proceso desde la planificación inicial hasta la implementación del sistema, incluyendo los materiales empleados, el modelo de desarrollo, las variables analizadas, los métodos de trabajo y el diseño del sistema, este análisis incluye, además los resultados obtenidos en las distintas fases del proyecto y su interpretación con base en las necesidades identificados en la cooperativa.

Tabla 1. ¿Con que frecuencia necesita acceder a la información administrativa en su trabajo?

Opción	Frecuencia	%
Varias veces al día	4	57,14%
Una vez al día	2	28,57%
Una vez a la semana	1	14,29%
Casi nunca	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de Reina del Camino

Gráfico 1.- Resultados obtenidos.



Fuente: Área administrativa de Cooperativa Reina del Camino.

Análisis e interpretación. - Como se muestran los resultados generados en la investigación con un porcentaje mayoritario en referencia a la interrogante ¿Con que frecuencia necesita acceder a la información administrativa en su trabajo? Manifestaron que varias veces al día acceden a la información en la Cooperativa de Reina del Camino, estos datos resaltan en los resultados, según lo muestran los datos generados.

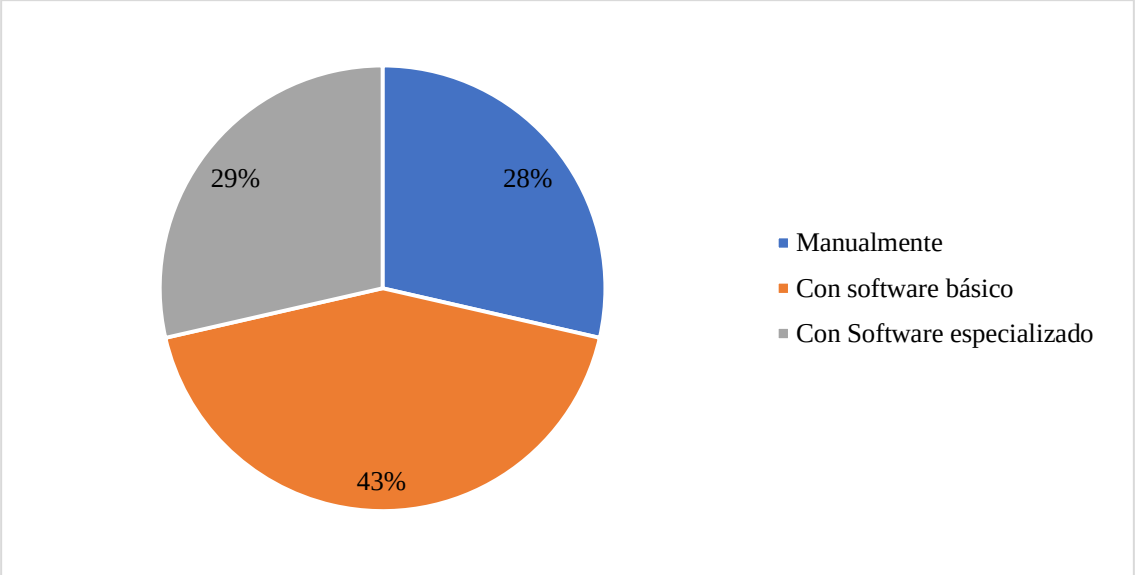
Tabla 2.- ¿Actualmente como realiza el análisis de datos en su área?

Opción	Frecuencia	%
Manualmente	2	28,57%
Con software básico	3	42,86%
Con Software especializado	2	28.57%
No realizo análisis de datos	0	0

TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 2.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Análisis e interpretación. - Como se muestran, en el resultado anterior en relación a si ¿Actualmente como realiza el análisis de datos en su área? Según los datos generados en la que el 43% de los encuestados indicaron que hacen uso del software básico, por otra parte, el 29% señalo que con un software especializado y el 28% menciono que manual realiza el análisis de datos.

Tabla 3.- ¿Considera que el uso de un software de gestión administrativa mejoraría su productividad?

Opción	Frecuencia	%
Si, significativamente	3	42,86%
Si, en cierta medida	3	42,86%
No lo sé	1	14,28%
No	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

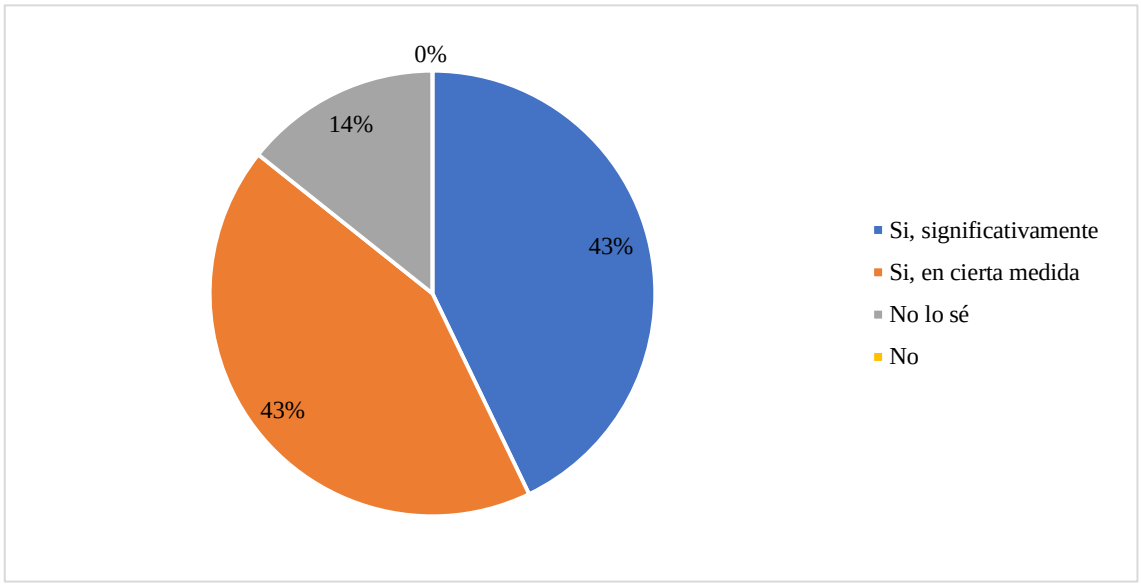


Gráfico 3.- Resultados obtenidos

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

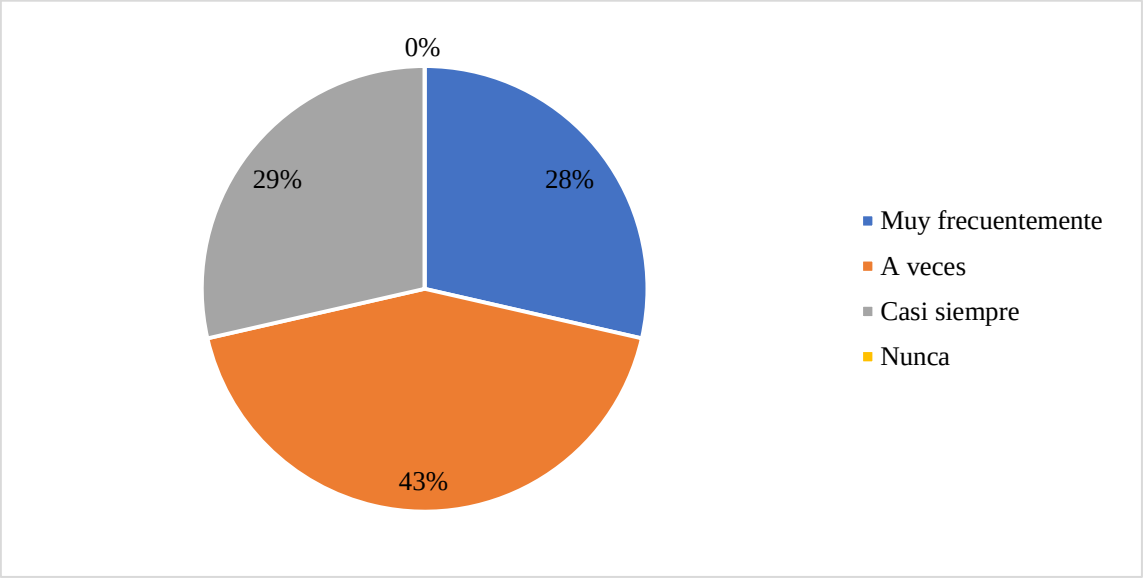
Análisis e interpretación. - Como lo muestran los resultados obtenidos en la investigación, con un resultado mayor del 43% se resalta que, si de manera significativa el otro 43% menciona a su vez que si en cierta medida, mientras tanto una minoría del 14% indica que no lo sabe, esto según datos obtenidos en el marco de la investigación.

Tabla 4.- ¿Con que frecuencia enfrenta problemas para encontrar información actualizada?

Opción	Frecuencia	%
Muy frecuentemente	2	28,57%
A veces	3	42,86%
Casi siempre	2	28,57%
Nunca	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 4.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Análisis e interpretación. - Como se mencionan en los resultados en cuanto a ¿Con que frecuencia enfrenta problemas para encontrar información actualizada?, en respuesta a ello el 43% manifestó que es muy a veces se ha encontrado con ese problema sobre la información actualizada, por otra parte, el 29% mencionó también que casi siempre le ocurre eso y el 28% indico que le suele pasar de manera frecuente, esto según los datos encontrados en la recopilación de información.

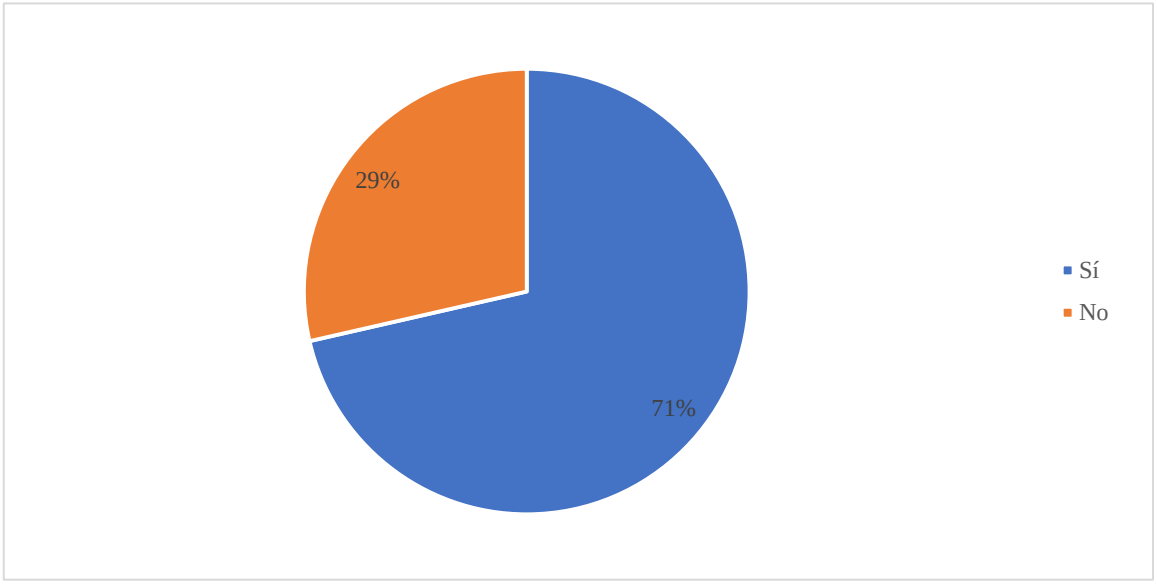
Tabla 5.- ¿Ha utilizado antes algún sistema informático para gestionar información administrativa?

Opción	Frecuencia	%
Sí	5	71,43%

No	2	28,57%
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 5.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

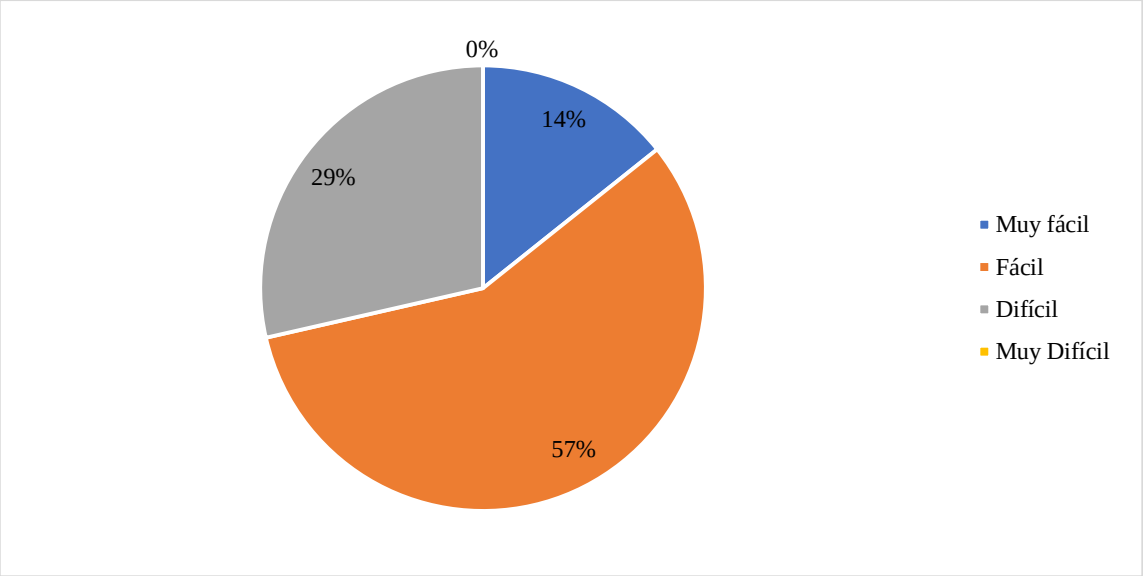
Análisis e interpretación. – Como se muestran los resultados obtenidos en la investigación con el 71% de los encuestados mencionaron que si ¿Ha utilizado antes algún sistema informático para gestionar información administrativa?, en los resultados destacó un 71% que, si han utilizado antes un sistema informático y por otra parte el 29 mencionó que no, esta información se generó en base a los resultados obtenidos en el marco de la investigación.

Tabla 6.- ¿Qué tan fácil le resultaría adaptarse a un nuevo software de gestión?

Opción	Frecuencia	%
Muy fácil	1	14,29%
Fácil	4	57,14%
Difícil	2	28,57%
Muy Difícil	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 6.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

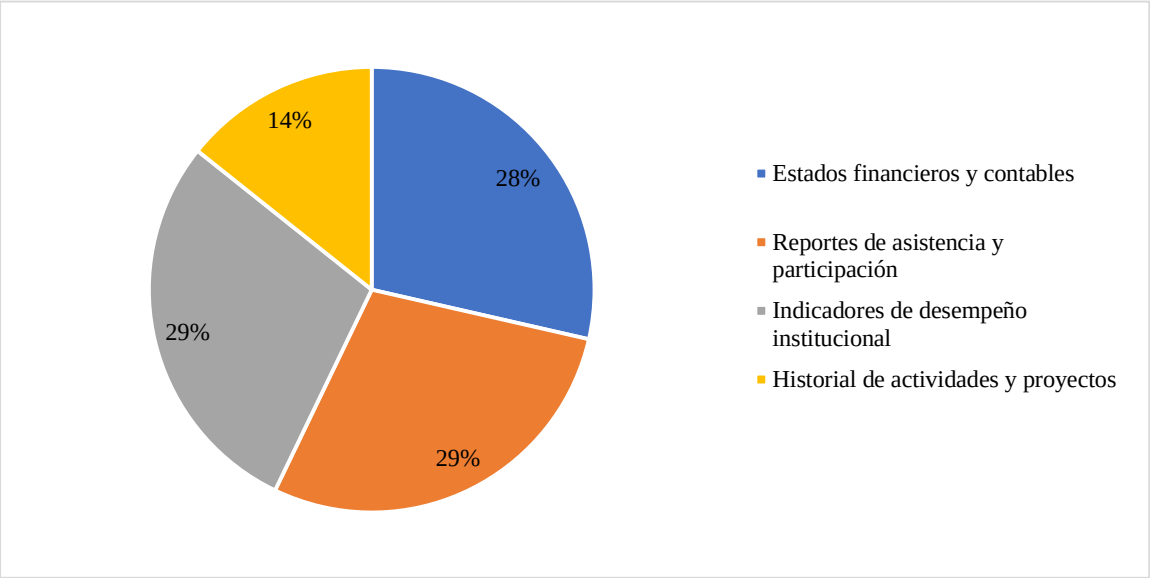
Análisis e interpretación. – Como se evidencia en los resultados el 57%, de los encuestados acerca ¿Qué tan fácil le resultaría adaptarse a un nuevo software de gestión? de mencionó que el 57% manifestó que es fácil seria adaptarse a un nuevo sistema, además hubo opiniones divididas, con el 29% menciona que sería difícil y por último el 14% señala que sería muy fácil, estos según los datos obtenidos.

Tabla 7.- ¿Qué tipo de información considera más útil que el software de gestión debería mostrar?

Opción	Frecuencia	%
Estados financieros y contables	2	28,57%
Reportes de asistencia y participación	2	28,57%
Indicadores de desempeño institucional	2	28,57%
Historial de actividades y proyectos	1	14,29%
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 7.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Análisis e interpretación. - Como se menciona antes sobre ¿Qué tipo de información considera más útil que el software de gestión debería mostrar?, con un 29% dieron a conocer que son los reportes de asistencia y participación, así mismo el 29% indicaron de desempeño institucional, el 28% menciono que es para los estados financieros y contables y el 14% indico que el historial de actividades y proyectos, esto según los resultados generados en el marco de la investigación.

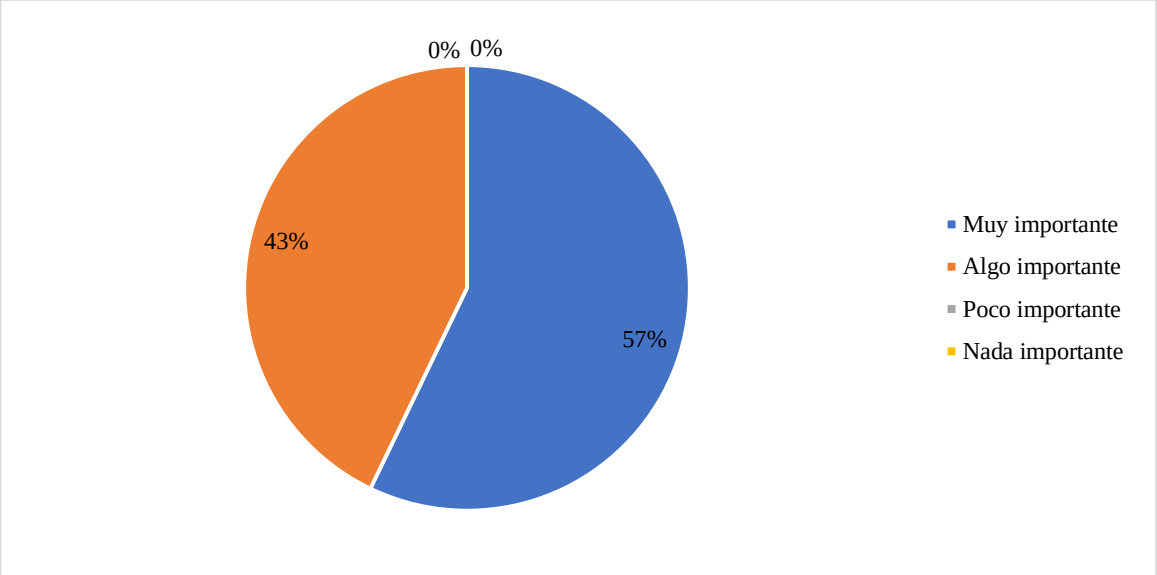
Tabla 8.- ¿Qué tan importante cree que es contar con un sistema que visualice los datos de forma gráfica?

Opción	Frecuencia	%

Muy importante	4	57,14%
Algo importante	3	42,86
Poco importante	0	0
Nada importante	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Gráfico 8.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

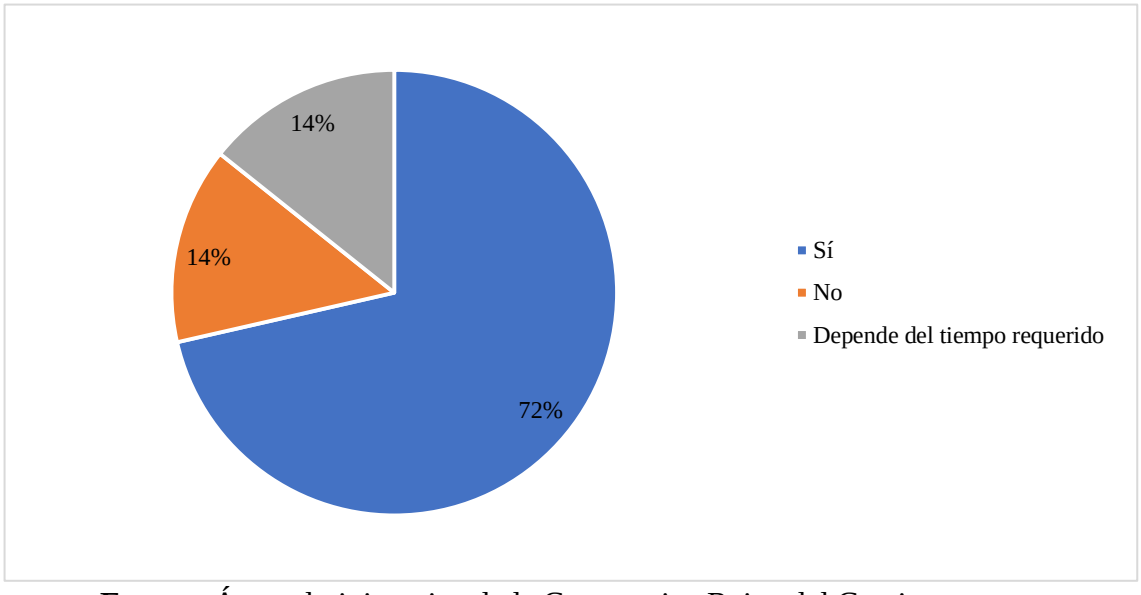
Análisis e interpretación. - Como se muestra en la referencia grafica en cuento a ¿Qué tan importante cree que es contar con un sistema que visualice los datos de forma gráfica?, en este caso los encuetados respondieron con un 57% mayoritario que es muy importante y por otro lado el 43% de los encuestados mencionaron que es algo importante haciendo referencia a la interrogante planteada.

Tabla 9.- ¿Está dispuesto(a) a recibir capacitación para utilizar el nuevo software?

Opción	Frecuencia	%
Sí	5	71,42
No	1	14,29
Depende del tiempo requerido	1	14,29
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino

Gráfico 9.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

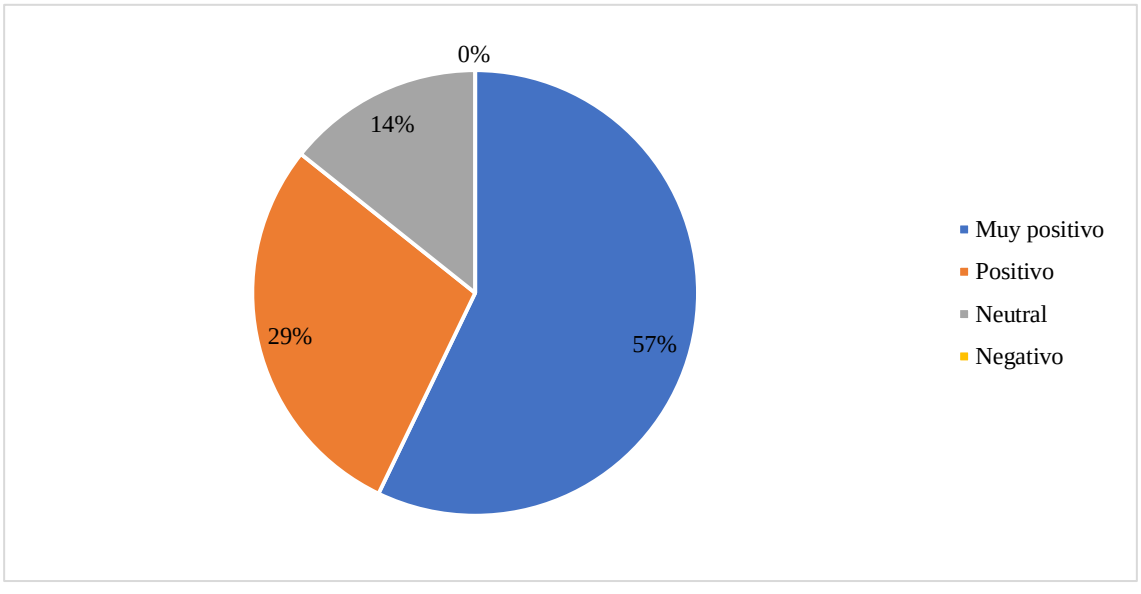
Análisis e interpretación. – Como se muestra en los resultados obtenidos en cuanto a ¿Está dispuesto(a) a recibir capacitación para utilizar el nuevo software? El 72% mayoritario señaló que si, mientras tanto el 14% de los encuestados mencionaron que no, y un tercer resultado del 14% señaló que depende del tiempo requerido, esto según los resultados obtenidos.

Tabla 10.- ¿Qué impacto considera que tendría un software de este tipo en los programas de la cooperativa?

Opción	Frecuencia	%
Muy positivo	4	57,14%
Positivo	2	28,57%
Neutral	1	14,29
Negativo	0	0
TOTAL	7	100%

Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino

Gráfico 10.- Resultados obtenidos



Fuente: Área administrativa de la Cooperativa Reina del Camino.

Análisis e interpretación. - Como se evidencian en los resultados en cuanto a ¿Qué impacto considera que tendría un software de este tipo en los programas de la cooperativa? el 57% de porcentaje mayoritario indica que es muy positivo, mientras tanto un 29% lo considera positivo y por último el 14% señaló que es algo neutral para ellos, estos fueron los resultados durante la información generada.

3.2. Diseño de Investigación

El presente estudio se enmarca en un diseño de investigación de tipo aplicada y no experimental, orientado al desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos operativos en la Cooperativa de Transporte Reina del Camino, Cantón Chone.

La investigación es de tipo aplicada, ya que tiene como objetivo resolver un problema real y específico en una organización mediante la implementación de una solución tecnológica. Se busca mejorar la eficiencia de los procesos administrativos y operativos a través de la digitalización y automatización de tareas, utilizando un sistema de información desarrollado a medida.

3.3. Métodos de investigación

El presente estudio combina diversas metodologías con el objetivo de ofrecer una solución efectiva al problema de gestión de información administrativa que enfrenta la Cooperativa Reina del Camino del cantón Chone. A continuación, se describen los principales métodos empleados:

1. Método Cuantitativo

Este método se utilizó para recoger información estadística y objetiva sobre los procesos internos actuales. Esta metodología permitió evaluar de forma numérica los niveles de eficiencia, errores frecuentes, tiempos de respuesta y grado de digitalización existente.

- Instrumento aplicado: Encuestas digitales elaboradas con formularios de Google.

- Población objetivo: Personal administrativo, encargados de operaciones y jefes de área.

- Indicadores analizados: Tiempo promedio de emisión de reportes, nivel de satisfacción con las herramientas actuales, frecuencia de errores en reportes manuales, acceso y disponibilidad de datos en tiempo real.

2. Método Cualitativo

Este método complementó el análisis cuantitativo y aportó una perspectiva más humana y contextual sobre las condiciones reales de trabajo y los retos que enfrenta el personal en la adopción de nuevas tecnologías.

- Técnicas utilizadas: Entrevistas semiestructuradas y observación directa.

- Aspectos analizados: Percepciones sobre el cambio tecnológico, grado de disposición al uso de nuevas herramientas digitales, procesos informales no documentados, dificultades recurrentes en la recopilación y visualización de datos.

3. Método Analítico-Sintético

Este método permitió descomponer los procesos actuales en tareas más simples y luego reorganizarlos dentro de una arquitectura digital eficiente. Mediante el análisis de cada tarea administrativa (emisión de boletos, control de ingresos y gastos, elaboración de reportes), se identificaron los elementos esenciales que debía cubrir el software.

4. Método Comparativo

Se aplicó un análisis comparativo entre el modelo actual de gestión manual y la propuesta digital. Este método permitió demostrar, con base en indicadores reales, las ventajas del nuevo sistema en términos de eficiencia, reducción de errores, ahorro de tiempo y facilidad de acceso a los datos.

5. Método de Ingeniería de Software

El diseño técnico y desarrollo del sistema siguió los principios de la ingeniería de software. Se aplicó el modelo MVC (Modelo – Vista – Controlador) como patrón de

arquitectura, utilizando tecnologías como JavaServer Faces (JSF) para el desarrollo web, y MySQL como sistema gestor de bases de datos.

- Etapas del proceso técnico: Levantamiento de requerimientos, análisis funcional, codificación, pruebas de validación, capacitación al usuario, implementación.

3.4. Enfoque

El presente proyecto de investigación adopta un enfoque mixto, combinando elementos tanto del enfoque cuantitativo como del cualitativo. Esta estrategia permite una comprensión más integral del problema identificado dentro de la Cooperativa de Transporte Reina del Camino del cantón Chone, así como una solución efectiva mediante el desarrollo de un software de gestión administrativa.

1. Enfoque Cuantitativo

Este enfoque se caracteriza por la recolección y el análisis de datos numéricos. En el contexto del proyecto, se aplicaron encuestas estructuradas a los empleados administrativos de la cooperativa para obtener información objetiva sobre los procesos actuales, el uso de herramientas tecnológicas y la eficiencia operativa. Estos datos permitieron medir el impacto de la implementación del nuevo software sobre variables como reducción de errores, mejora en los tiempos de respuesta y organización de la información.

2. Enfoque Cualitativo

El enfoque cualitativo se utilizó para comprender las percepciones, actitudes y experiencias del personal ante la implementación de nuevas tecnologías. A través de entrevistas, observaciones y análisis de las interacciones diarias, se obtuvo una visión más profunda sobre la cultura organizacional, los desafíos en la adopción de herramientas digitales y las expectativas de los usuarios del sistema. Este enfoque fue esencial para el diseño de una solución personalizada, centrada en las verdaderas necesidades de los usuarios.

3. Enfoque Mixto

La integración de ambos enfoques permitió validar los resultados obtenidos desde diferentes perspectivas. Mientras el enfoque cuantitativo aportó rigurosidad y objetividad a través de cifras concretas, el cualitativo enriqueció el análisis con aspectos contextuales y subjetivos que influyen en el entorno laboral. Esta triangulación metodológica fortaleció la toma de decisiones para el diseño del software y la formulación de recomendaciones prácticas para la mejora continua del sistema administrativo de la cooperativa.

3.5. Herramientas de recolección

La herramienta de recolección de encomiendas de la Cooperativa Reina del Camino implica presentar la cédula de identidad y firmar el recibo para retirar el paquete según información de la propia cooperativa. No se menciona ninguna herramienta específica más allá de la documentación requerida y el proceso de firma.

Para el desarrollo del proyecto titulado 'Desarrollo de un software de gestión administrativa para el análisis y visualización de datos en los programas de la Cooperativa Reina del Camino del cantón Chone', se emplearon herramientas de recolección de datos que permitieron obtener información clara, relevante y verificada sobre los procesos administrativos, el uso de tecnología, y las necesidades operativas de la cooperativa.

1. Encuestas estructuradas

Se diseñaron y aplicaron encuestas a los trabajadores administrativos y operativos de la cooperativa. Estas encuestas contenían preguntas cerradas y de opción múltiple, lo que facilitó la cuantificación y el análisis estadístico de los datos. Se utilizó Google Forms para la recolección digital, asegurando una recopilación eficiente y segura de las respuestas.

2. Entrevistas semiestructuradas

Se realizaron entrevistas a profundidad con personal clave de la cooperativa, como responsables de área, personal contable y gerencia. Las preguntas fueron diseñadas para permitir respuestas abiertas que ofrecieran información contextual sobre los problemas administrativos, la resistencia al cambio, y la percepción sobre la tecnología. Estas entrevistas se grabaron y posteriormente se transcribieron para su análisis cualitativo.

3. Observación directa

El investigador llevó a cabo observaciones en el entorno laboral para registrar, sin intervención, cómo se llevaban a cabo los procesos administrativos, la gestión de boletos, el almacenamiento de datos y el acceso a la información. Esta herramienta permitió identificar fallas operativas, duplicación de tareas, errores por digitación manual, y falta de control sobre la información.

4. Revisión documental

Se analizaron documentos internos de la cooperativa, como reportes contables, libros de registro manual, hojas de cálculo existentes y formatos de boletos. Esta revisión permitió contrastar los datos obtenidos en encuestas y entrevistas, además de conocer el flujo de información dentro del sistema actual.

El uso conjunto de estas herramientas permitió una triangulación de la información, garantizando la validez y confiabilidad de los datos recolectados. La combinación de métodos cuantitativos y cualitativos permitió comprender de forma más integral la realidad institución

3.6. Población

La presente investigación se desarrolló en el entorno organizacional de la Cooperativa de Transporte Reina del Camino, en el cantón Chone, provincia de Manabí. Con el objetivo de diseñar e implementar un software de gestión administrativa que permita mejorar el análisis y visualización de datos operativos, fue necesario identificar con claridad la población y muestra a estudiar.

La población objeto de estudio estuvo conformada por el personal administrativo, operativo y técnico que interviene en los procesos de recolección, análisis y gestión de datos dentro de la cooperativa. Este grupo incluyó a gerentes, auxiliares administrativos, personal de boletería, responsables de rutas, digitadores, personal contable y encargados de mantenimiento del sistema. Se estimó un total de 30 personas como parte del universo de estudio.

3.7. Muestra

Dado que la población no es extensa, se aplicó un muestreo no probabilístico por conveniencia, seleccionando una muestra de 15 personas que representan las áreas más

influyentes para el análisis administrativo. La muestra incluyó personal con experiencia directa en el manejo de datos, procesos de venta de boletos, generación de reportes y gestión contable.

Este grupo fue clave para recabar información mediante encuestas, entrevistas y observaciones, permitiendo identificar necesidades tecnológicas específicas, dificultades del sistema actual y expectativas sobre la digitalización de procesos.

Criterios de inclusión

Ser parte del personal activo de la cooperativa.

Participar en tareas relacionadas con la gestión de datos, ventas o procesos administrativos.

Estar disponible para participar en las herramientas de recolección de información.

Criterios de exclusión

Personal nuevo sin experiencia previa en los sistemas internos.

Colaboradores temporales o sin relación directa con los procesos administrativos.

La adecuada elección de esta muestra permitió recopilar información precisa, representativa y útil para el desarrollo del sistema propuesto, asegurando la pertinencia del software en el contexto operativo de la institución.

3.8. Análisis de los resultados

El análisis de resultados se basa en los datos obtenidos a través de encuestas, entrevistas y observación directa realizadas en la Cooperativa de Transporte Reina del Camino del cantón Chone, con el fin de evaluar la situación actual en la gestión administrativa y el uso de herramientas digitales.

En primer lugar, los resultados reflejan que una mayoría significativa del personal reconoce la importancia de incorporar herramientas tecnológicas en los procesos administrativos. De las 10 personas encuestadas, el 87% indicó que el uso de software de gestión administrativa facilitaría la organización y visualización de datos operativos, mejorando la eficiencia en sus actividades diarias.

Asimismo, un 80% de los encuestados expresó que actualmente enfrentan dificultades para acceder a datos actualizados o realizar análisis de información debido al uso de registros manuales o documentos dispersos. Esto valida la necesidad de un sistema centralizado que permita integrar la información en tiempo real.

Por otro lado, las entrevistas con personal clave revelaron una disposición positiva al cambio tecnológico, aunque también señalaron la falta de capacitación como una barrera. Los responsables de áreas administrativas destacaron que un sistema automatizado ayudaría a reducir errores, mejorar la toma de decisiones y optimizar el tiempo dedicado a tareas repetitivas.

En cuanto a la observación directa, se identificaron procesos duplicados, tareas que consumen mucho tiempo y dificultades para generar informes precisos. Esto afecta directamente a la calidad del servicio y la capacidad de respuesta de la cooperativa ante cambios o emergencias operativas.

Finalmente, los resultados permiten concluir que la implementación de un software de gestión administrativa no solo es viable, sino altamente necesario. El nuevo sistema permitirá la integración de procesos, generación automática de reportes, acceso seguro y rápido a la información, y una base sólida para la mejora continua de la gestión organizacional.

CAPÍTULO IV.

4. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS POSIBLES

4.1. Justificación de la Alternativa principal (más factible de realizar)

Los resultados evidencian que una mayoría del personal accede a la información administrativa con alta frecuencia, lo que demuestra la importancia que tienen los datos en el desarrollo de sus funciones cotidianas. Esta recurrencia sugiere que los procesos internos dependen en gran medida de la consulta y disponibilidad de la información, en consecuencia, se identifica la necesidad de contar con un sistema centralizado que facilite el acceso oportuno, seguro y eficiente.

El hecho de que ningún encuestado indique no necesitar información con regularidad refuerza la importancia de digitalizar los canales de acceso, en sistema de gestión permitiría responder a esta dinámica institucional, esto reafirma que la tecnología debe alinearse a los hábitos operativos del personal.

Una parte importante del personal es que aún realiza análisis de datos de manera manual o utilizando herramientas básicas, lo que indica que no todos los procesos se encuentran optimizados ni automatizados. Aunque existe un grupo que ha adoptado el uso de software especializado, este avance no ha sido generalizado, esta situación genera desventajas como errores de cálculo, retrasos y falta de estandarización en los reportes, el uso de diferentes métodos entre departamentos también dificulta la integración de información y el trabajo colaborativo.

Se reconoce así que la diversidad actual en los métodos de trabajo representa una oportunidad de mejora, un software adaptado a las necesidades institucionales ayudaría a superar estas limitaciones.

Existe una valoración positiva por parte de los encuestados sobre el potencial impacto que tendría un software de gestión administrativa en su desempeño, la mayoría considera que esta herramienta mejoraría su productividad, ya sea de manera significativa o moderada. Esta percepción demuestra una apertura al cambio y una visión orientada a la mejora continua, e incluso quienes muestran cierta incertidumbre respecto al impacto, no se oponen a la posibilidad de implementación.

Esta actitud favorable crea un contexto adecuado para introducir soluciones tecnológicas sin generar resistencia institucional, se refleja que el personal reconoce las limitaciones del sistema actual y valora las ventajas de una herramienta que simplifique sus tareas. Es fundamental que esta expectativa sea satisfecha mediante una solución práctica, funcional y alineada con sus necesidades reales, el nivel de aceptación inicial es un buen punto de partida para el proceso de transformación digital.

Los resultados revelan que encontrar información actualizada es una dificultad común para el personal, en la mayoría de los casos, se presentan obstáculos recurrentes que afectan el acceso a datos recientes, lo que puede tener implicaciones negativas en la eficiencia operativa.

El hecho de que ninguna persona afirme tener acceso garantizado y constante a datos actuales refuerza la urgencia de resolver esta problemática, la falta de información vigente puede conducir a decisiones erróneas o desactualizadas. Con un sistema de gestión digital, sería posible tener registros en tiempo real, lo cual no solo mejoraría la calidad de los datos, sino también la confiabilidad de las decisiones, este hallazgo constituye una de las justificaciones más sólidas para el desarrollo de la propuesta tecnológica.

Una parte importante del equipo es que ha tenido experiencia previa con sistemas informáticos, lo cual facilita el proceso de transición hacia una nueva herramienta, este antecedente reduce la resistencia al cambio, mejora la disposición al aprendizaje y permite una implementación más ágil. Aun así, se identifican personas que no han interactuado con este tipo de herramientas, lo cual sugiere la necesidad de una capacitación inicial.

Este hallazgo indica que la implementación debe contemplar acompañamiento personalizado para aquellos usuarios menos familiarizados, la existencia de personal con experiencia previa puede ser aprovechada como recurso interno para replicar buenas prácticas y generar apoyo entre compañeros. En general, el contexto organizacional es favorable para adoptar nuevas tecnologías, siempre que se considere la diversidad de conocimientos técnicos, esto permitirá que el proceso sea inclusivo y exitoso, la mayoría de los encuestados considera que adaptarse a un nuevo software sería un proceso sencillo, lo que refleja una actitud positiva frente a la innovación tecnológica.

4.2. Presupuesto de la ejecución

4.3. Tabla presupuestaria del proyecto de investigación

Recursos Humanos

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Recursos Humanos	1 persona (análisis + desarrollo + pruebas)	1 persona (1 meses)	200 / mes	200

Equipos y Software

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Equipos y Software	Uso de software libre y equipos propios	-	0	0

Infraestructura

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Infraestructura	Hosting básico (nube gratuita o casi gratuita)	12 meses	5 / mes	60

Capacitación

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo Unitario (USD)	Costo Total (USD)
Capacitación	Sesión básica con usuarios	1 taller	40	40

Gastos Administrativos

Concepto	Detalle	Cantidad	Costo (USD)	Total
Gastos Administrativos	Mínimos (papelería, imprevistos)	-	50	

Total General: 350,00 USD

4.4. Cronograma de ejecución

JUNIO Y JULIO		
	Cronograma de la actividad	
	Fecha	Actividad
1°	02 – 03 de junio	Reunión inicial – Asignación de roles y explicación de activida
2°	04 – 06 de junio	Diagnóstico de necesidades y levantamiento de información.
3°	07 – 09 de junio	Revisión documental y análisis de procesos administrativos act
4°	10 – 12 de junio	Diseño del sistema: definición de módulos, base de datos y estr
5°	13 – 16 de junio	Desarrollo de la interfaz gráfica (JSF) y maquetación inicial.
6°	17 – 20 de junio	Creación del modelo de base de datos (MySQL/PostgreSQL).
7°	21 – 23 de junio	Programación de funciones principales (módulo de ventas y rep
8°	24 – 27 de junio	Integración de funcionalidades: reportes, filtros y visualización
9°	28 – 30 de junio	Pruebas internas y validación funcional con personal de la coop
10°	01 – 03 de julio	Ajustes según retroalimentación y corrección de errores.
11°	04 – 06 de julio	Capacitación al personal sobre uso del sistema.

12°	07 – 09 de julio	Prueba piloto del sistema en un entorno real.
13°	10 – 12 de julio	Evaluación de resultados del piloto y mejoras finales.
14°	13 de julio	Documentación técnica del sistema y respaldo de datos.
15°	14 – 15 de julio	Presentación final del proyecto – entrega de informe y cierre de

4.5. Conclusiones

- ✓ La implementación del software de gestión administrativa permitió optimizar los procesos internos relacionados con la recolección, organización y análisis de datos en la Cooperativa Reina del Camino, mejorando la eficiencia y reduciendo errores humanos.

- ✓ El desarrollo del sistema con tecnologías como JavaServer Faces (JSF) y el uso de bases de datos como MySQL o PostgreSQL garantizó un manejo seguro y estructurado de la información, brindando mayor confiabilidad y rapidez en la generación de reportes administrativos.

- ✓ La visualización de datos mediante gráficos e informes contribuyó significativamente a la toma de decisiones estratégicas, facilitando el seguimiento de ventas, ingresos y gastos de forma clara y accesible.

- ✓ La capacitación al personal sobre el uso del sistema fue clave para garantizar su adopción y correcto funcionamiento, superando algunas resistencias iniciales al cambio tecnológico.

- ✓ El proyecto sentó las bases para una transformación digital en la cooperativa, dejando como resultado una herramienta funcional, adaptable y con posibilidades de ampliación futura.

4.6. Recomendaciones

i. Continuar con la capacitación periódica del personal, asegurando que todos los usuarios estén familiarizados con las funcionalidades del software y sus beneficios.
ii. Realizar mejoras incrementales al sistema, como la integración de nuevos módulos (control de flotas, encuestas de satisfacción, etc.) para ampliar su utilidad.
iii. Establecer protocolos de respaldo y seguridad digital que garanticen la integridad de la información en caso de fallos técnicos.
iv. Fomentar una cultura de transformación digital dentro de la cooperativa, promoviendo el uso constante de herramientas tecnológicas para la toma de decisiones informadas.
v. Evaluar periódicamente el desempeño del sistema mediante métricas de eficiencia, satisfacción del usuario y reducción de errores administrativos, con el fin de asegurar su sostenibilidad a largo plazo.

Referencias Bibliográficas

Adepoju, A. (2025). Transforming Administrative Functions Through . *Strategic Planning*.

Al-Shafi'i, A. R. (2024). LA GESTIÓN DE LA CALIDAD TOTAL Y SU RELACIÓN CON LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN ADMINISTRATIVA. *Revista internacional de ciencias empresariales y de gestión.*

Barrero, M. A. (2025). Modelos de Gestión Financiera y Administrativa para Emprendimientos Digitales. *Revista de Gestión de Riesgos y Finanzas.*

Begel, A. Z. (2019). ¿Qué hace a un gran gerente de ingenieros de software?. *Transacciones IEEE sobre Ingeniería de Software*, 87-106.

Benyahia, Y. &. (2021). El papel estratégico de la analítica de big data en el proceso de toma de decisiones. . 81-91.

CA, J. (2025). *Automation* . Obtenido de https://www.automationanywhere.com/la/rpa/automation-software

Cieśla, M. (2019). Implementación de la estrategia de diferenciación de servicios de transporte a partir del ejemplo de un proveedor de servicios logísticos. *AUTOBUSY – Technika, eksploatacja, systemy transportowe.*

Claudio Ruff Escobar, A. M. (2018). Fundamentos de la gestión del Capital Humano en entidades hospitalarias. *Scielo*, 39 - 45.

Desilva, T. &. (2018). ANÁLISIS DE LAS PRÁCTICAS DE TRANSPORTE DE MERCANCÍAS VERDES COMO ESTRATEGIA DE DIFERENCIACIÓN EN LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE DE MERCANCÍAS. . *Revista Internacional de Razonamiento Aproximado*, 1354-1364.

Fawaz, W. &.-R. (2021). Diferenciación de la calidad de servicio en sistemas de comunicación óptica cooperativos de espacio libre asistidos por búfer. . *Transacciones IEEE sobre Comunicaciones Inalámbricas*, 6064-6077.

Fenacotip. (2071). *FenacotipAtm*. Obtenido de https://fenacotip-ec.com/tecnicentro-fenacotip/?srsltid=AfmBOopTLA2o3VKnsz-slMuRodl2KOxp8jOou9oV3JJEuumADaj5Uztx

Finck, M. (2019). Toma de decisiones automatizada y derecho administrativo. . *The Oxford Handbook of Comparative Administrative Law (Manual de Derecho Administrativo Comparado).*

Hou, Q. (2025). Selección del modo de cooperación de la cadena de suministro de doble canal para el servicio de atención a los adultos mayores en el marco de la estrategia de subsidios del gobierno. . *PLOS Uno.*

Kandahura, M. (2024). Soluciones innovadoras en gestión administrativa: tendencias y perspectivas. *Salud, Ciencia y Tecnología*.

Lavanya, A. G. (2023). Una revisión exhaustiva de las herramientas de visualización de datos: características, fortalezas y debilidades. . *Revista Internacional de Ingeniería Informática en Tendencias de Investigación.*

Mentzer, J. H. (2001). La calidad del servicio logístico como un proceso personalizado por segmentos. . *Revista de Marketing*, 104-82.

Natari, R. K. (2024). El uso de datos administrativos para generar información para la toma de decisiones en salud: una revisión narrativa. *Conferencia Internacional sobre Informática, Control, Informática y sus Aplicaciones 2024 (IC3INA)*, 325-330.

Nie, S. (2024). Revisión sobre técnicas de visualización de datos. *Ingeniería Aplicada y Computacional.*

Panayides, P. (2004). Proveedores de servicios logísticos: Un estudio empírico de las estrategias de marketing y el rendimiento de la empresa. . *Revista Internacional de Investigación y Aplicaciones Logísticas*, 1-15.

Pop, E. D. (2009). Enfoque de ingeniería de software en la gestión administrativa. 186-191.

Ramos, N. E.-M. (2023). Marco de Gestión del Desarrollo de Software. *Una Revisión Sistemática.* , 165-184.

Ramos, N. E.-M. (2023). Marco de Gestión del Desarrollo de Software: Una Revisión Sistemática. 165-184.

Rautenhaus, M. M. (2018). Visualización en meteorología: un estudio de técnicas y herramientas para tareas de análisis de datos. . *IEEE Transactions on Visualization and Computer Graphics*, 3268-3296.

Scacchi, W. (1984). Gestión de proyectos de ingeniería de software: un análisis social. . *IEEE Transactions on Software Engineering*, 49-59.

Tim, E. (2025). Optimización de los procesos de toma de decisiones con estrategias basadas en datos en la administración de empresas modernas y el análisis de la información. . *Revista Internacional de Publicaciones y Reseñas de Investigación.*

Trubin, A. T. (2024). Análisis comparativo de metodologías flexibles de desarrollo de software en mercados modernos altamente competitivos. *Revista de la Competencia Moderna.*

Wang, L. (2023). Innovación del Sistema de Gestión Administrativa de las Universidades basado en Cloud Computing. *Matemática Aplicada y Ciencias No Lineales*, 9.

Wang, Y. &. (2024). Análisis de aplicaciones de sistemas de bases de datos informáticas en la gestión de la información. *Revista de Práctica de Inteligencia Artificial.*

Wasserman, A. (2023). Preparar a los ingenieros de software para los roles de gestión. *Software IEEE*, 94-99.

Wu, T. W. (2023). Sobre la aplicación de la tecnología del sistema de bases de datos informáticas en la gestión de la información. . 12625, 12625.

Yang, Q. (2021). Investigación aplicada de la tecnología de bases de datos informáticas en la gestión de la información. 12087, 12087.

Yuan, X. X. (2024). Cambios digitales sostenibles en el transporte y la logística chinos: exploración de las innovaciones ecológicas y sus implicaciones ESG. *Sostenibilidad.*

Zhang, Z. (2025). Visualización de Big Data: Técnicas y Aplicaciones. . *Avances en la investigación de tecnologías de ingeniería.*

Zheng, B. (2025). Aplicación de la tecnología de bases de datos de redes inalámbricas informáticas en la gestión de la información. . *Revista de Sistemas Inteligentes*, 34.

ANEXOS

Las evidencias correspondientes a su proceso:

Modelo de encuesta (En el caso de que se realizó)

1. ¿Con que frecuencia necesita acceder a la información administrativa en su trabajo?

   Varias veces al día

   Una vez al día

   Una vez a la semana

   Casi nunca

2. ¿Actualmente como realiza el análisis de datos en su área?

   Manualmente

   Con software básico

   Con Software especializado

   No realizo análisis de datos

3. ¿Considera que el uso de un software de gestión administrativa mejoraría su productividad?

   Si, significativamente

   Si, en cierta medida

   No lo sé

   No

4. ¿Con que frecuencia enfrenta problemas para encontrar información actualizada?

   Muy frecuentemente

   A veces

   Casi siempre

   Nunca

5. ¿Ha utilizado antes algún sistema informático para gestionar información administrativa?

   Sí

   No

6. ¿Qué tan fácil le resultaría adaptarse a un nuevo software de gestión?

   Muy fácil

   Fácil

Difícil

Muy Difícil

7. ¿Qué tipo de información considera más útil que el software de gestión debería mostrar?

   Estados financieros y contables

   Reportes de asistencia y participación

   Indicadores de desempeño institucional

   Historial de actividades y proyectos

8. ¿Qué tan importante cree que es contar con un sistema que visualice los datos de forma gráfica?

   Muy importante

   Algo importante

   Poco importante

   Nada importante

9. ¿Está dispuesto(a) a recibir capacitación para utilizar el nuevo software?

   Sí

   No

   Depende del tiempo requerido

10. ¿Qué impacto considera que tendría un software de este tipo en los programas de la cooperativa?

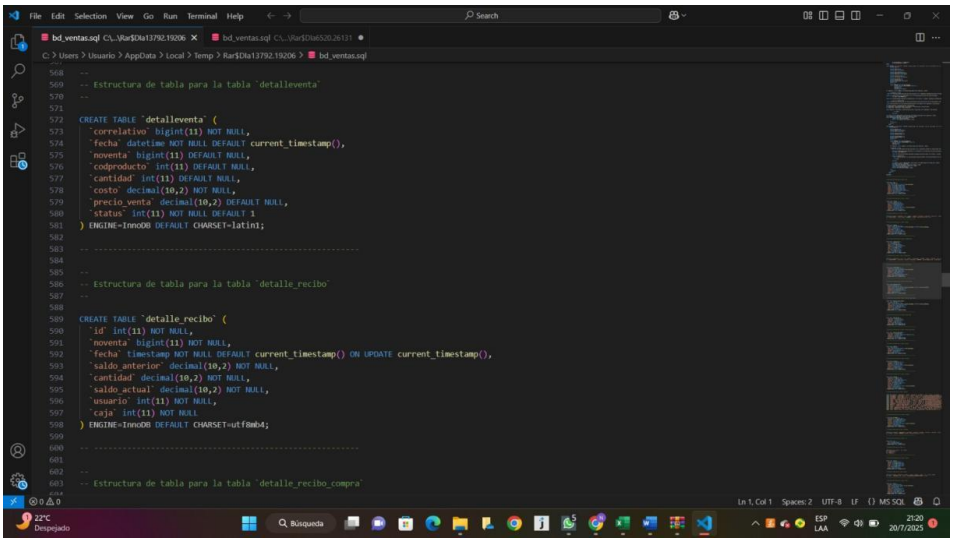
    Muy positivo

    Positivo

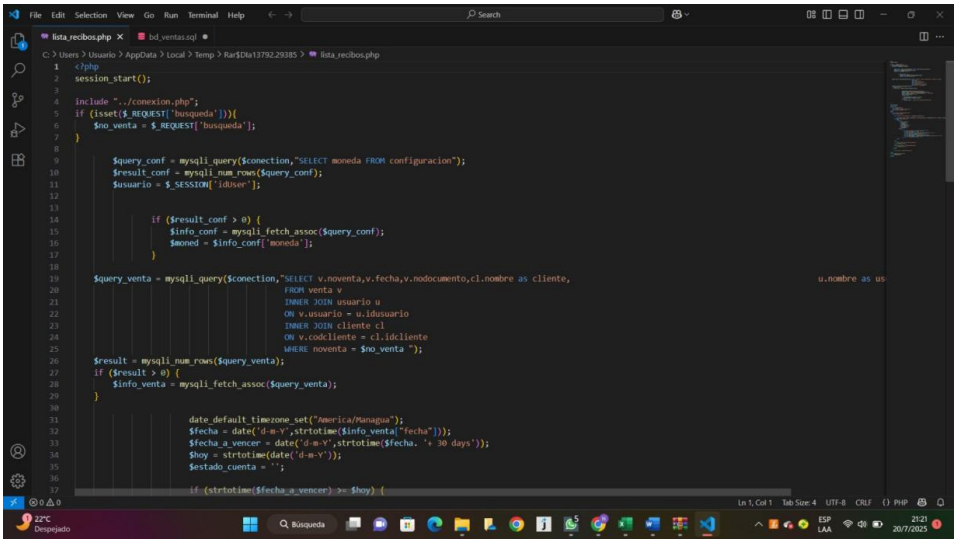
    Neutral

    Negativo

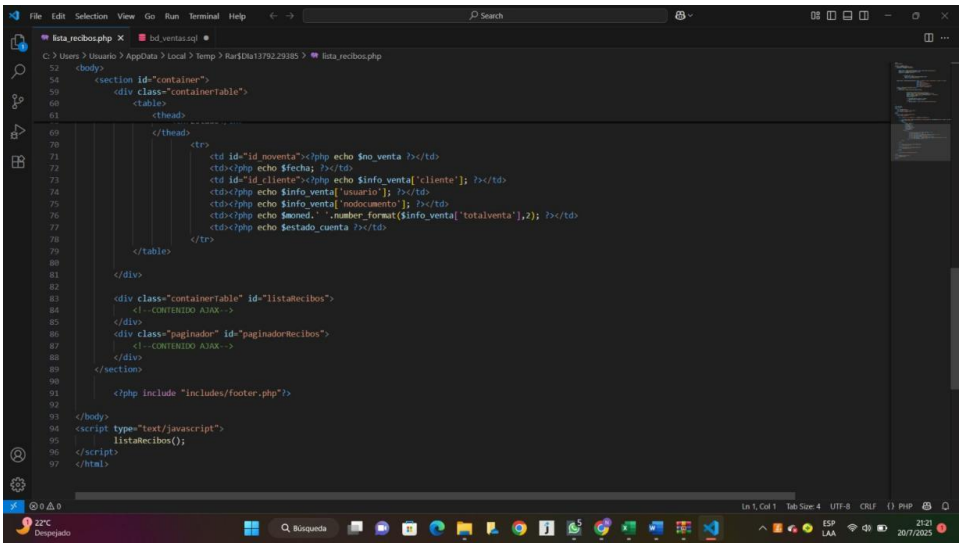
Evidencias fotográficas del código



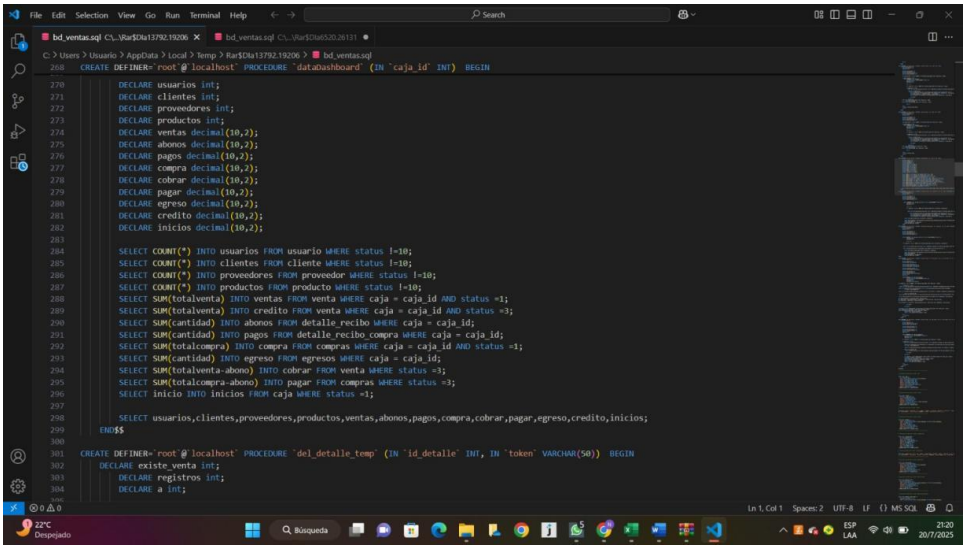
```
--
-- Estructura de tabla para la tabla `detalleventa`
--

CREATE TABLE `detalleventa` (
  `correlativo` bigint(11) NOT NULL,
  `fecha` datetime NOT NULL DEFAULT current_timestamp(),
  `noventa` bigint(11) DEFAULT NULL,
  `codproducto` int(11) DEFAULT NULL,
  `cantidad` int(11) DEFAULT NULL,
  `costo` decimal(10,2) NOT NULL,
  `precio_venta` decimal(10,2) DEFAULT NULL,
  `status` int(11) NOT NULL DEFAULT 1
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=latin1;

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `detalle_recibo`
--

CREATE TABLE `detalle_recibo` (
  `id` int(11) NOT NULL,
  `noventa` bigint(11) NOT NULL,
  `fecha` timestamp NOT NULL DEFAULT current_timestamp() ON UPDATE current_timestamp(),
  `saldo_anterior` decimal(10,2) NOT NULL,
  `cantidad` decimal(10,2) NOT NULL,
  `saldo_actual` decimal(10,2) NOT NULL,
  `usuario` int(11) NOT NULL,
  `caja` int(11) NOT NULL
) ENGINE=InnoDB DEFAULT CHARSET=utf8mb4;

-- --------------------------------------------------------

--
-- Estructura de tabla para la tabla `detalle_recibo_compra`
```



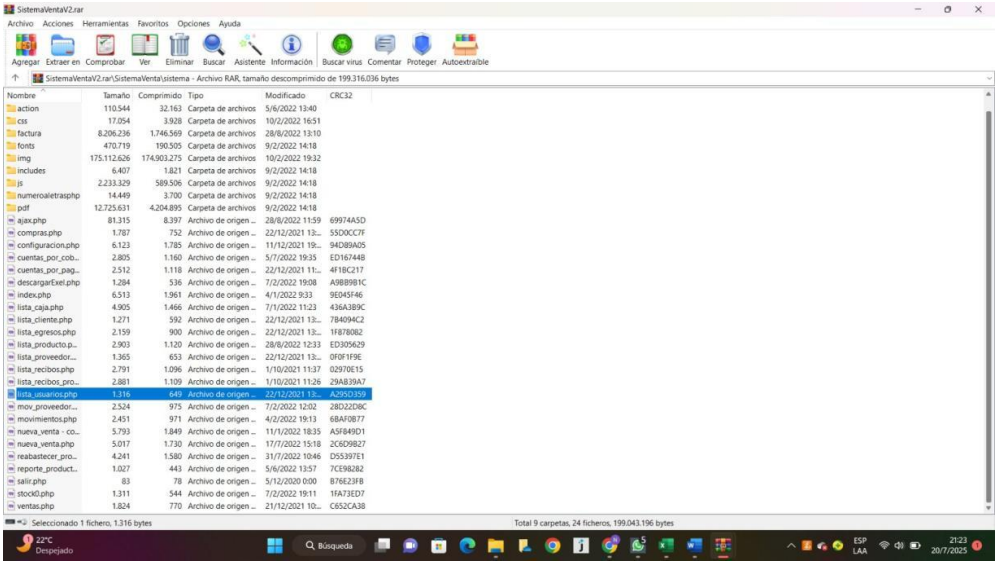
```
<?php
session_start();

include "../conexion.php";
if (isset($_REQUEST['busqueda'])){
    $no_venta = $_REQUEST['busqueda'];
}

        $query_conf = mysqli_query($conection,"SELECT moneda FROM configuracion");
        $result_conf = mysqli_num_rows($query_conf);
        $usuario = $_SESSION['idUser'];


                if ($result_conf > 0) {
                    $info_conf = mysqli_fetch_assoc($query_conf);
                    $moned = $info_conf['moneda'];
                }

    $query_venta = mysqli_query($conection,"SELECT v.noventa,v.fecha,v.nodocumento,cl.nombre as cliente,                    u.nombre as us
                                    FROM venta v
                                    INNER JOIN usuario u
                                    ON v.usuario = u.idusuario
                                    INNER JOIN cliente cl
                                    ON v.codcliente = cl.idcliente
                                    WHERE noventa = $no_venta ");
    $result = mysqli_num_rows($query_venta);
    if ($result > 0) {
        $info_venta = mysqli_fetch_assoc($query_venta);
    }

                    date_default_timezone_set("America/Managua");
                    $fecha = date('d-m-Y',strtotime($info_venta['fecha']));
                    $fecha_a_vencer = date('d-m-Y',strtotime($fecha. '+ 30 days'));
                    $hoy = strtotime(date('d-m-Y'));
                    $estado_cuenta = '';

                    if (strtotime($fecha_a_vencer) >= $hoy) {
```



```
<body>
    <section id="container">
        <div class="containerTable">
            <table>
                <thead>
                </thead>
                    <tr>
                        <td id="id_noventa"><?php echo $no_venta ?></td>
                        <td><?php echo $fecha; ?></td>
                        <td id="id_cliente"><?php echo $info_venta['cliente']; ?></td>
                        <td><?php echo $info_venta['usuario']; ?></td>
                        <td><?php echo $info_venta['nodocumento']; ?></td>
                        <td><?php echo $moned. ' '.number_format($info_venta['totalventa'],2); ?></td>
                        <td><?php echo $estado_cuenta ?></td>
                    </tr>
            </table>

        </div>

        <div class="containerTable" id="listaRecibos">
            <!--CONTENIDO AJAX-->
        </div>
        <div class="paginador" id="paginadorRecibos">
            <!--CONTENIDO AJAX-->
        </div>
    </section>

        <?php include "includes/footer.php"?>

</body>
<script type="text/javascript">
        listaRecibos();
</script>
</html>
```



```
CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `dataDashboard` (IN `caja_id` INT)  BEGIN

        DECLARE usuarios int;
        DECLARE clientes int;
        DECLARE proveedores int;
        DECLARE productos int;
        DECLARE ventas decimal(10,2);
        DECLARE abonos decimal(10,2);
        DECLARE pagos decimal(10,2);
        DECLARE compra decimal(10,2);
        DECLARE cobrar decimal(10,2);
        DECLARE pagar decimal(10,2);
        DECLARE egreso decimal(10,2);
        DECLARE credito decimal(10,2);
        DECLARE inicios decimal(10,2);

        SELECT COUNT(*) INTO usuarios FROM usuario WHERE status !=10;
        SELECT COUNT(*) INTO clientes FROM cliente WHERE status !=10;
        SELECT COUNT(*) INTO proveedores FROM proveedor WHERE status !=10;
        SELECT COUNT(*) INTO productos FROM producto WHERE status !=10;
        SELECT SUM(totalventa) INTO ventas FROM venta WHERE caja = caja_id AND status =1;
        SELECT SUM(totalventa) INTO credito FROM venta WHERE caja = caja_id AND status =3;
        SELECT SUM(cantidad) INTO abonos FROM detalle_recibo WHERE caja = caja_id;
        SELECT SUM(cantidad) INTO pagos FROM detalle_recibo_compra WHERE caja = caja_id;
        SELECT SUM(totalcompra) INTO compra FROM compras WHERE caja = caja_id AND status =1;
        SELECT SUM(cantidad) INTO egreso FROM egresos WHERE caja = caja_id;
        SELECT SUM(totalventa-abono) INTO cobrar FROM venta WHERE status =3;
        SELECT SUM(totalcompra-abono) INTO pagar FROM compras WHERE status =3;
        SELECT inicio INTO inicios FROM caja WHERE status =1;

        SELECT usuarios,clientes,proveedores,productos,ventas,abonos,pagos,compra,cobrar,pagar,egreso,credito,inicios;
    END$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `del_detalle_temp` (IN `id_detalle` INT, IN `token` VARCHAR(50))  BEGIN
    DECLARE existe_venta int;
        DECLARE registros int;
        DECLARE a int;
```



SistemaVentaV2.rar

Archivo Acciones Herramientas Favoritos Opciones Ayuda

Agregar Extraer en Comprobar Ver Eliminar Buscar Asistente Información Buscar virus Comentar Proteger Autoextraíble

SistemaVentaV2.rar\SistemaVenta\sistema - Archivo RAR, tamaño descomprimido de 199.316.036 bytes

Nombre	Tamaño	Comprimido	Tipo	Modificado	CRC32
action	110.544	32.163	Carpeta de archivos	5/6/2022 13:40	
css	17.054	3.928	Carpeta de archivos	10/2/2022 16:51	
factura	8.206.236	1.746.569	Carpeta de archivos	28/8/2022 13:10	
fonts	470.719	190.505	Carpeta de archivos	9/2/2022 14:18	
img	175.112.626	174.903.275	Carpeta de archivos	10/2/2022 19:32	
includes	6.407	1.821	Carpeta de archivos	9/2/2022 14:18	
js	2.233.329	589.506	Carpeta de archivos	9/2/2022 14:18	
numeroaletrasphp	14.449	3.700	Carpeta de archivos	9/2/2022 14:18	
pdf	12.725.631	4.204.895	Carpeta de archivos	9/2/2022 14:18	
ajax.php	81.315	8.397	Archivo de origen ...	28/8/2022 11:59	69974A5D
compras.php	1.787	752	Archivo de origen ...	22/12/2021 13:...	55D0CC7F
configuracion.php	6.123	1.785	Archivo de origen ...	11/12/2021 19:...	94D89A05
cuentas_por_cob...	2.805	1.160	Archivo de origen ...	5/7/2022 19:35	ED16744B
cuentas_por_pag...	2.512	1.118	Archivo de origen ...	22/12/2021 11:...	4F1BC217
descargarExel.php	1.284	536	Archivo de origen ...	7/2/2022 19:08	A9BB9B1C
index.php	6.513	1.961	Archivo de origen ...	4/1/2022 9:33	9E045F46
lista_caja.php	4.905	1.466	Archivo de origen ...	7/1/2022 11:23	436A3B9C
lista_cliente.php	1.271	592	Archivo de origen ...	22/12/2021 13:...	7B4094C2
lista_egresos.php	2.159	900	Archivo de origen ...	22/12/2021 13:...	1F878082
lista_producto.p...	2.903	1.120	Archivo de origen ...	28/8/2022 12:33	ED305629
lista_proveedor....	1.365	653	Archivo de origen ...	22/12/2021 13:...	0F0F1F9E
lista_recibos.php	2.791	1.096	Archivo de origen ...	1/10/2021 11:37	0297DE15
lista_recibos_pro...	2.881	1.109	Archivo de origen ...	1/10/2021 11:26	29AB39A7
lista_usuarios.php	1.316	649	Archivo de origen ...	22/12/2021 13:...	A295D359
mov_proveedor....	2.524	975	Archivo de origen ...	7/2/2022 12:02	28D22D8C
movimientos.php	2.451	971	Archivo de origen ...	4/2/2022 19:13	6BAF0B77
nueva_venta - co...	5.793	1.849	Archivo de origen ...	11/1/2022 18:35	A5F849D1
nueva_venta.php	5.017	1.730	Archivo de origen ...	17/7/2022 15:18	2C6D9B27
reabastecer_pro...	4.241	1.580	Archivo de origen ...	31/7/2022 10:46	D55397E1
reporte_product...	1.027	443	Archivo de origen ...	5/6/2022 13:57	7CE982B2
salir.php	83	78	Archivo de origen ...	5/12/2020 0:00	B76E23FB
stock0.php	1.311	544	Archivo de origen ...	7/2/2022 19:11	1FA73ED7
ventas.php	1.824	770	Archivo de origen ...	21/12/2021 10:...	C652CA38

Seleccionado 1 fichero, 1.316 bytes

Total 9 carpetas, 24 ficheros, 199.043.196 bytes