

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la
Empresa Ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2024

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero de Sistemas

AUTORES:

Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra (orcid.org/0009-0005-0518-267X)
Robles Paredes, Jose Luis (orcid.org/0009-0001-7402-3753)

ASESOR:

Mg. Barrientos Ynfante, Marco Antonio (orcid.org/0000-0001-9886-7267)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA - PERÚ

2024

Dedicatoria

Dedico esta investigación a mi familia por su amor y apoyo incondicional constante que han sido la fuente de mi fuerza y determinación durante este recorrido académico. A mi docente por su apoyo y guía constante. Y a mi incondicional amigo y mejor compañero de vida mi pequeño schnauzer Ades. Les dedico esta investigación con la mayor dedicación y esfuerzo.

Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra

A mis queridos padres, quienes han sido mi inspiración constante en cada paso de este camino. A mi familia, por su paciencia, comprensión y aliento incondicional durante los momentos difíciles. A mi profesor, por su invaluable orientación y enseñanzas que han moldeado mi trayectoria académica y profesional. A todas las personas que de alguna manera han contribuido a este proyecto, les dedico con profundo agradecimiento el fruto de mi esfuerzo y dedicación.

Robles Paredes, José Luis

Agradecimiento

Queremos expresar nuestro profundo agradecimiento al asesor, por su guía excepcional y su dedicación inquebrantable a lo largo de este proyecto. Sus conocimientos expertos, su paciencia infinita y su enfoque meticuloso fueron fundamentales para dar forma a esta investigación. Sus valiosas sugerencias y comentarios me llevaron a explorar nuevas perspectivas y a mejorar significativamente mi trabajo. Apreciamos enormemente su compromiso y apoyo en cada etapa de este proceso.

Queremos extender nuestro agradecimiento al comité de tesis, por su tiempo, esfuerzo y asesoramiento constructivo. Sus aportaciones críticas y sus valiosas sugerencias en las revisiones y evaluaciones contribuyeron de manera sustancial a la calidad final de este trabajo. Agradecemos su voluntad de compartir su experiencia y conocimientos, lo que enriqueció enormemente nuestra perspectiva y comprensión del tema.

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, BARRIENTOS YNFANTE MARCO ANTONIO, docente de la FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - TRUJILLO, asesor de Tesis titulada: "Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2024.", cuyos autores son CHUNGA IZAGUIRRE GLORIA ALEJANDRA, ROBLES PAREDES JOSE LUIS, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 15%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

TRUJILLO, 30 de Julio del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
BARRIENTOS YNFANTE MARCO ANTONIO DNI: 44185249 ORCID: 0000-0001-9886-7267	Firmado electrónicamente por: BARRIENTOS el 30- 07-2024 11:30:14

Código documento Trilce: TRI – 0838749

FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

Declaratoria de Originalidad de los Autores

Nosotros, CHUNGA IZAGUIRRE GLORIA ALEJANDRA, ROBLES PAREDES JOSE LUIS estudiantes de la de la escuela profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaramos bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2024.", es de nuestra autoría, por lo tanto, declaramos que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. Hemos mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumimos la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual nos sometemos a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
CHUNGA IZAGUIRRE GLORIA ALEJANDRA DNI: 73814198 ORCID: 0009-0005-0518-267X	Firmado electrónicamente por: GLCHUNGAIZ el 16-08-2024 13:32:37
ROBLES PAREDES JOSE LUIS DNI: 48337021 ORCID: 0009-0001-7402-3753	Firmado electrónicamente por: JOROBLESPA el 16-08-2024 14:35:13

Código documento Trilce: INV – 1722366

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Declaratoria de Autenticidad de los Autores.....	iv
Declaratoria de Originalidad de los Autores.....	v
Índice de contenidos	vi
Índice de tablas	vii
Índice de figuras.....	viii
Resumen.....	x
Abstract.....	xi
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	4
III. METODOLOGÍA.....	14
3.1. Tipo y diseño de investigación	14
3.2. Variables y operacionalización.....	15
3.3. Población, muestra y muestreo.....	16
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	17
3.5. Procedimientos	17
3.6. Método de análisis de datos	18
3.7. Aspectos éticos.....	19
IV. RESULTADOS	20
V. DISCUSIÓN	28
VI. CONCLUSIONES.....	32
VII. RECOMENDACIONES.....	34
REFERENCIAS.....	36
ANEXOS	44

Índice de tablas

Tabla 1. Tiempo promedio de registro de ventas (RV).....	20
Tabla 2. Índice de crecimiento de ventas (CV).....	21
Tabla 3. Nivel de satisfacción del cliente (NSC).....	21
Tabla 4. Prueba de normalidad de (RV).....	22
Tabla 5. Prueba de normalidad de (CV).....	23
Tabla 6. Prueba de normalidad de (NSC)	23
Tabla 7. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el tiempo de registro de ventas.....	24
Tabla 8. Estadísticos de prueba ^a para el tiempo de registro de ventas.....	25
Tabla 9. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el crecimiento de ventas (CV).....	25
Tabla 10. Estadísticos de prueba ^a para el crecimiento de ventas (CV).....	26
Tabla 11. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el nivel de satisfacción al cliente (NSC)	27
Tabla 12. Estadísticos de prueba ^a para el nivel de satisfacción al cliente (NSC). 27	

Índice de figuras

Figura 1. Sistema de información	47
Figura 2. Desarrollo de un sistema de base de datos.....	47
Figura 3. Desarrollo de sistemas de información.....	48
Figura 4. Tipos de indicadores KPI.....	48
Figura 5. Diseño Base de Datos	72
Figura 6. Interfaz del sistema.....	73
Figura 7. Formulario de login	73
Figura 8. Formulario de inicio	74
Figura 9. Formulario de ventas	74
Figura 10. Formulario de apertura de caja.....	75
Figura 11. Ticket de venta	75
Figura 12. Formulario de caja	76
Figura 13. Formulario de Visualiza clientes	76
Figura 14. Formulario de visualización de productos.....	77
Figura 15. Formulario de visualiza historial de ventas	77
Figura 16. Formulario de visualiza proveedores	78
Figura 17. Formulario de inventario	78
Figura 18. Formulario de inventario	79
Figura 19. Formulario de Kardex	79
Figura 20. Formulario de reportes	80
Figura 21. Formulario de Reporte de ventas	80
Figura 22. Formulario de Reporte de ventas	81
Figura 23. Ventana Reporte de caja	81
Figura 24. Formulario de Reporte de caja	82
Figura 25. Ventana Reporte de tendencia	82
Figura 26. Formulario de Reporte de tendencia	83
Figura 27. Ventana Reporte de Kardex	83
Figura 28. Formulario de Reporte de Kardex.....	84
Figura 29. Ventana Reporte de productos.....	84
Figura 30. Formulario de Reporte de productos.....	85
Figura 31. Ventana Reporte de vendedor.....	85
Figura 32. Formulario de administración.....	86

Figura 33. Formulario de mantenimiento de categorías	86
Figura 34. Formulario de mantenimiento de productos	87
Figura 35. Formulario de mantenimiento de inventario.....	87
Figura 36. Formulario de mantenimiento de kardex	88
Figura 37. Formulario de mantenimiento de proveedores	88
Figura 38. Formulario de mantenimiento de clientes	89
Figura 39. Formulario de mantenimiento de empleados.....	89
Figura 40. Formulario de mantenimiento de usuarios.....	90
Figura 41. Formulario configuración	90
Figura 42. Formulario Datos de general	91
Figura 43. Formulario de impresoras.....	91

Resumen

Este estudio tiene como propósito analizar cómo impacta un sistema informático para optimizar los procedimientos en el control de ventas en la empresa "Sullon SAC". Es crucial que las empresas implementen sistemas que automaticen sus procesos y adopten estrategias que favorezcan la mejora de sus operaciones de venta, son una necesidad tanto para grandes y pequeñas empresas. El trabajo de desarrollo con un enfoque cuantitativo y aplicado, utilizando diseños experimentales y pre-experimentales. El conjunto de datos comprendió 50 registros de ventas, recolectados mediante el método de fichaje, utilizando la ficha de registro como herramienta de recopilación de información. Estos datos fueron validados por especialistas y posteriormente procesados mediante el programa SPSS Statistics V.26. Los resultados evidenciaron una disminución en el tiempo (340 segundos) con referencia al registro de ventas, en función al índice de crecimiento de ventas se evidencio un aumento significativo de 27.54%, y con respecto al nivel de satisfacción del cliente hubo un aumento significativo en un promedio de 12 puntos. Por lo expuesto, se determinó que el sistema informático beneficia en el control de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023. beneficia de forma significativa y positivamente.

Palabras clave: Sistema informático, tiempo, índice de ventas, control de ventas, nivel de satisfacción.

Abstract

The purpose of this study is to analyze the impact of a computer system to optimize sales control procedures in the company "Sullon SAC". It is crucial that companies implement systems that automate their processes and adopt strategies that favor the improvement of their sales operations, are a necessity for both large and small companies. The work was developed with a quantitative and applied approach, using experimental and pre-experimental designs. The data set comprised 50 sales records, collected by the fiching method, using the record card as the information collection tool. These data were validated by specialists and subsequently processed using SPSS Statistics V.26. The results showed a decrease in time (340 seconds) with reference to sales registration, a significant increase of 27.54% in the sales growth index, and a significant increase of 12 points on average in the level of customer satisfaction. Therefore, it was determined that the computer system benefits in the sales control of the hardware company "Sullon SAC" Chepén, 2023, benefits significantly and positively.

Keywords: Computer system, time, sales index, sales control, level of satisfaction.

I. INTRODUCCIÓN

En los últimos veinte años, durante el siglo pasado y en el comienzo del ciclo actualmente, el avance tecnológico ha generado diversas demandas y requisitos en las empresas que ofrecen servicios en nuestra sociedad. Estas demandas pueden ser tanto complejas como cruciales en cualquier organización. Por esta razón, debido a estas necesidades que enfrentamos como parte de la experiencia humana y en el ámbito empresarial experimentan, han emergido innovaciones y tecnologías recientemente, como los sistemas informáticos. Los sistemas informáticos son componentes cruciales formados por una serie de piezas conectadas destinadas a manejar y procesar eficazmente datos o información (Yamin, 2019).

Existen empresas que dependen en gran medida de un sistema de control de ventas manual o parcialmente automatizado. Esto conlleva una serie de limitaciones, incluida la pérdida de eficiencia, falta de precisión en el seguimiento de ventas, errores en el manejo del inventario, dificultades en la selección de alternativas, pérdida de ventas y clientes. Entonces la necesidad de una gestión más efectiva y precisa de las ventas es evidente, ya que el mercado es cada vez más competitivo y los consumidores demandan un servicio más rápido y personalizado (Rapp y Beeler, 2021).

A nivel internacional, la transformación digital de una empresa puede conducir a ganancias sustanciales de productividad, la tecnología de la información (TI) moderna reduce significativamente los costos de comunicación y coordinación y/o permite a las empresas mejorar su cartera de productos existente o incluso crear nuevos productos. También, las regulaciones comerciales y fiscales varían significativamente entre países, lo que aumenta el riesgo de incumplimiento normativo. La diversidad cultural y de mercado requiere una adaptación precisa de estrategias de ventas. Por lo tanto, el problema central radica en la necesidad de establecer un sistema que permita una gestión eficiente y coordinada de las ventas, garantizando la conformidad legal, la eficacia operativa y la competencia en un escenario global de negocios en permanente cambio (Wengler, Hildmann y Vossebein, 2021).

A nivel nacional, la mayoría de las microempresas presentan la falta de un sistema apropiado que obstaculiza un seguimiento preciso del inventario, la coordinación de estrategias de ventas, la identificación de tendencias del mercado peruano y la toma de decisiones informadas. Además, las regulaciones fiscales y comerciales locales presentan desafíos adicionales que requieren una atención minuciosa para evitar problemas legales y pérdida de oportunidades comerciales. De manera que se requiere con urgencia poder hacer una instalación de un sistema informático que facilite una gestión más efectiva y competitiva de las ventas (Díaz, 2020).

En el caso de la empresa ferretera "Sullon SAC", el seguimiento y control de productos se efectuaba de manera rudimentaria mediante formularios y registros manuales. Cada venta se registraba manualmente, al igual que el inventario de productos. Esta metodología tradicional retrasaba el proceso de control de ventas, lo que causaba molestias y descontento, ya que implicaba un tiempo adicional para llevar a cabo esta tarea. Como resultado de estas demoras, la empresa sufría pérdidas económicas y la probabilidad de perder la cantidad de clientes, por ello generaba consecuencias adversas en sus operaciones. Además, la empresa experimentaba una falta de consistencia en el control de sus ventas. Por lo tanto, era imprescindible adoptar un sistema informático como estrategia con el propósito de agilizar y optimizar el proceso de control de ventas.

Según lo mencionado, la presente investigación manifestó el siguiente problema general (PG). ¿De qué manera influye un sistema informático en el proceso de control de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC" ?, (PE1) ¿De qué manera influye un sistema informático en el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"? (PE2) ¿De qué manera influye un sistema informático en el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"? (PE3) ¿De qué manera influye un sistema informático la satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC"?

La base social del estudio se centró en cumplir con las exigencias presentes y a largo plazo de la población, lo que implicó que la empresa debe mejorar la gestión de las incidencias informadas por colaboradores y usuarios. También es esencial proporcionar a los empleados información que contribuya al progreso de atención al cliente. En la justificación metodológica, visto que este proceso sistemático que

incluyó la ejecución de un sistema, la recopilación de información y el uso de un diseño experimental preexperimental, con estimaciones previas y posteriores a la evaluación. Se utilizaron herramientas validadas por expertos para obtener datos precisos y resultados reales que sirvieron como guía para otros estudios contribuyendo al progreso del conocimiento en el ámbito de estudio. En la justificación del campo teórico, se contribuyó al avance del conocimiento en sistemas informáticos en el contexto empresarial, generando un impacto significativo en la ciencia, presentando argumentos sólidos que respalden la importancia de estudiar la influencia entre las dos variables en un contexto específico. La justificación tecnológica para la implementación del extender se apoya en su capacidad integral para optimizar procesos, reducir errores mediante automatización, ofrecer datos en tiempo real para decisiones más precisas, facilitar la gestión de inventario con visibilidad instantánea, mejorar la experiencia del cliente mediante personalización de servicios, y garantizar la seguridad de los datos mediante medidas avanzadas.

El objetivo general (OG), fue determinar la manera en que impacta un sistema informático para optimizar los procesos de control de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"; Los objetivos específicos, (OE1) Determinar la influencia de un sistema informático en el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC" (OE2) Mejorar el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC". (OE3) Aumentar el nivel de satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC".

Dentro de las hipótesis se planteó lo siguiente: Hipótesis principal (HG), La implementación de sistema de computación potenciará de manera considerable el proceso de las ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC" y en relación con las hipótesis específicas, (HE1) La implementación de un sistema informático mejora significativamente el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC", (HE2) La implementación de un sistema informático mejorará el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC", y (HE3) La implementación de un sistema informático mejora significativamente la satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC".

II. MARCO TEÓRICO

En el contexto internacional se han desarrollado investigaciones referentes, en las que se destacó a Paya (2021) en su proyecto relacionado con el desarrollo de un sistema en línea para supervisar las ventas y gestionar los inventarios en un taller. Cuyo **objetivo** fue implementar una herramienta digital diseñada con el propósito de automatizar la administración de ventas y control de inventario en el taller electromecánico Expansión Barros. La **metodología** de este trabajo fue aplicada y la recopilación de información fue empleada mediante la entrevista. Para el desarrollo del software utilizaron una metodología Ágil XP. Se utilizó Python y Django, que son herramientas de código abierto ampliamente disponibles, para llevar a cabo la producción y desarrollo del sistema. Los **resultados** fueron que se determinó la eficacia del sistema mediante encuestas de satisfacción dirigidas a los usuarios, quienes manifestaron opiniones altamente elogiosas debido a su destacado rendimiento, es por ello, que se obtuvo una optimización significativa del proceso de ventas, mejorando la eficiencia operativa y reduciendo las equivocaciones ligadas a la administración manual y el lapso requerido en su ejecución. La **conclusión** es que se destaca la centralización del manejo de inventarios, ventas y clientes, lo cual ha facilitado un control más eficiente de las operaciones comerciales, aumentando la satisfacción del cliente, como se reflejó en las encuestas realizadas tras la ejecución del sistema. El **aporte** de esta investigación no solo beneficiaría a esta empresa en donde se está ejecutando el proyecto, sino que, sirve como modelo replicable para otras pequeñas y medianas empresas, mostrando en cómo la tecnología puede optimizar el desempeño operativo y el grado de complacencia del cliente.

De la misma manera Cuji y Laverde (2022), el objetivo del estudio era diseñar y construir un sistema informático para plataformas web y móviles que automatizara el proceso de ventas en el Comisariato América de Ecuador. El **objetivo** principal era desarrollar un sistema informático utilizando el enfoque Kanban para potenciar el rendimiento de ventas y la capacidad de toma de decisiones del Comisariato América. Para este proyecto la **metodología** fue que se utilizaron herramientas como Android Studio y Visual Studio Code. Se observó que la incorporación de la inteligencia empresarial permitió la gestión y visualización de las ventas generadas en el Comisariato América, promoviendo así una mejora efectiva del proceso de

toma de decisiones. Como **resultado** hubo una optimización significativa del proceso de ventas digitales, mejorando la toma de decisiones mediante Business Intelligence y reduciendo las pérdidas materiales y económicas. Entre las **conclusiones**, se destaca la eficiencia del sistema en la gestión de ventas y procesos administrativos mediante el uso de herramientas como Visual Studio Code, Android Studio y Gitlab. El **aporte** de este proyecto radia en ofrecer un modelo replicable para otras empresas, demostrando cómo la tecnología puede mejorar las ventas y la gestión administrativa, y subrayando la eficacia de la implementación de Kanban para gestionar de manera visual y eficiente de la ejecución del sistema.

Agregando Arbelaez (2021) en su trabajo acerca de un estudio técnico de viabilidad para la introducción de una herramienta informática que facilite el monitoreo y seguimiento de las ventas en el establecimiento comercial dedicado a la venta de calzados. Cuyo **objetivo** fue analizar la viabilidad de la introducción de un sistema de computación con el fin de elevar la supervisión de las ventas en la empresa de calzados. Se empleó la **metodología** Kanban para dirigir eficazmente la ejecución de la herramienta informática, este enfoque facilitó la asignación de tareas, la detección de posibles obstáculos y promovió la colaboración entre el equipo, además, su flexibilidad permitió poder adaptarse a cambios en el proyecto, asegurando así la alineación con las necesidades del negocio en evolución. **Los resultados** mostraron que la implementación del software es aconsejable, ya que el estudio de viabilidad confirmó que el proyecto es viable debido a la disposición del gerente propietario para invertir en él, debido a que agilizará la búsqueda de productos, generará informes de ventas tanto individuales como generales, y facilita el seguimiento de los proveedores al brindar información sobre los productos disponibles en sus inventarios. La **conclusión** determinó de que el local donde se realizó el proyecto de implementación del sistema informático fue viable, ya que cuenta con el equipo necesario y el compromiso del gerente propietario para realizar la inversión. El análisis técnico realizado permitirá una gestión administrativa eficiente, optimizando el control de ventas, la organización del inventario, la generación de informes de ventas y el registro de proveedores. El principal **aporte** de este proyecto es ofrecer un modelo replicable para otros

pequeños comercios, demostrando cómo la incorporación de un sistema computarizado puede transformar la eficiencia operativa y la satisfacción del cliente.

Según Vera (2020) en su investigación referente a implementación de un sistema web para gestión y control de la ferretería Hermanos Tacuri ubicada en el Cantón Yaguachi. El **objetivo** primordial fue ejecutar un software web para la gestión y control de actividades en la Ferretería Tacuri. La **metodología** fue que se implementaron métodos de obtención de información como visión, entrevistas y encuestas, lo que permitió identificar las falencias en las operaciones diarias. Posteriormente, se procedió a modelar el nuevo sistema y se empleó la metodología cascada para su ejecución por fases. El **resultado**, se logró la implementación exitosa del programa, se realizaron pruebas con datos reales y se entregó un manual de usuario detallado. Esto condujo a una gestión más eficiente y controlada de las actividades de la ferretería, mejorando la organización y optimizando los procesos. En **conclusión**, el trabajo proporciona un modelo replicable para la implementación de sistemas informáticos en ferreterías, resaltando la importancia del análisis previo y la aplicación de metodologías estructuradas. El **aporte** es que ofrece recursos prácticos para facilitar la adopción del sistema por parte del personal, lo que representa un aporte significativo al sector, promoviendo el desempeño y la capacidad competitiva de las organizaciones similares

Respecto al contexto nacional se pudo identificar a Arica (2020) en su trabajo acerca de la implementación de un sistema computarizado con el objetivo de optimizar la gestión de ventas en una tienda de moto repuestos en Piura. Cuyo **objetivo** fue optimizar el monitoreo de las ventas, el almacén y el inventario de la compañía Moto Repuestos. La **metodología** que se realizó fue utilizando un enfoque cuantitativo y un diseño cuasiexperimental, mientras que el desarrollo de la herramienta informática a ser incorporada se desarrolló conforme las pautas y principios de la metodología ágil XP. Se obtuvo como **resultados** una reducción de tiempo empleado para completar una venta y el tiempo requerido para buscar productos oscilaron entre 22.00 y 35.00 segundos. También se notó una reducción en la cantidad de ventas no concretadas por la ausencia de disponibilidad de productos, reduciéndose de 40 a solo 4 ocasiones. En **conclusión**, la integración

del sistema informático representa un avance en la administración de los procesos de ventas de la empresa, de acuerdo con lo evidenciado de los indicadores de tiempo reducidos para realizar ventas y buscas productos, así como la notable disminución en las pérdidas de ventas por falta de stock. El **aporte** de este proyecto es que ofrece un modelo exitoso para la implementación de sistemas informáticos en empresas similares, resaltando la importancia de la metodología ágil XP en el desarrollo de soluciones tecnológicas eficientes y adaptadas.

Por consiguiente, Delgado (2022) en su trabajo de investigación acerca de la puesta en marcha de un sistema de software con el propósito de optimizar el procedimiento de ventas en un Mini-Market en Bagua. El **objetivo** fue examinar de que manera la adopción de un sistema informático afectaría en el desarrollo de las ventas de la empresa, con el propósito de potenciar la eficacia y disminuir las pérdidas en el conteo de existencias. La **metodología** se desarrolló empleando una perspectiva cuantitativa, de carácter aplicado, y siguiendo un diseño pre-experimental. El grupo de trabajadores considerado en el estudio, tanto como población completa como muestra, incluyó un total de 8 empleados. Se realizó la obtención de datos mediante el acto de observación directa utilizando fichas de observación como método. En lo que respecta a los **resultados**, se registró un aumento en el grado de complacencia del 25% al 75% con una satisfacción calificada como alta en la utilización de la herramienta informática. En **conclusión**, se pudo realizar una disminución en el tiempo necesario para generar un comprobante de venta, lo que se tradujo en un aumento en la productividad y un aumento en el grado de satisfacción en su mayoría. El **aporte** principal de este estudio radica en demostrar que la ejecución de un sistema computarizado puede mejorar de manera relevante la complacencia del cliente y la eficacia operativa en un entorno minorista.

De acuerdo con Reza (2020) En esta investigación, se sugirió que una empresa de ferretería de Huancayo desplegará una aplicación de información de ventas para aumentar la satisfacción del cliente. El **objetivo** es presentar un plan para un sistema de información de ventas para elevar los grados de complacencia del cliente adentro de esta organización. La **metodología** que fue empleada es un diseño pre-experimental y una metodología cuantitativa. De los 250 clientes de la población objetivo, sólo se eligieron 30 como muestra. Los **resultados** Para

desarrollar el sistema informático propuesto se utilizó Microsoft Access. La satisfacción de los consumidores pasó de 2,67 a 4,37, según las estadísticas, lo que indica un nivel elevado de conformidad de los consumidores. En **conclusión**, la utilización del sistema computarizado ayuda a aumentar la felicidad de los clientes. El **aporte** del estudio es la ejecución de un sistema computarizado de ventas en “Ferreconstruye” EIRL con Microsoft Access, que automatiza la facturación y reduce errores, aumentando significativamente la satisfacción del cliente.

De acuerdo con Muñoz (2022) en su investigación de implementación de un sistema de ventas en la ferretería Sol Andino – Piura. La investigación tuvo como **objetivo** la ejecución de un sistema computarizado de ventas para abordar el problema del mal manejo de la información debido al registro manual de datos. La **metodología** fue siguiendo un enfoque cuantitativo descriptivo y utilizando un cuestionario de encuesta. En los **resultados** se evidenció que aproximadamente un 80.00% de los hacendados expresaron insatisfacción con el sistema actual, mientras que el 100.00% respaldó la sugerencia de mejoría. Además, el 73.33% de los trabajadores admitieron no conocer el manejo de las TIC. Estos resultados respaldan la necesidad de implementar el sistema de ventas propuesto. En **conclusión**, se determinó que la implementación del sistema de ventas permitiría mejorar el control del manejo de la información en la ferretería. El aporte de este estudio es que ofrece una solución práctica para optimizar los procesos empresariales y resalta la relevancia de la instrucción en TIC para el personal, lo que puede beneficiar a otras empresas que enfrentan desafíos similares

En el contexto local se han desarrollado investigaciones referentes, en las que se destacó a Meneses y Mera (2022) en su trabajo para mejorar el proceso de ventas de Stailgraf E.I.R.L. en Lima en 2022, se creó un sistema de información. El **objetivo** fue determinar cómo el sistema de información afectaba el proceso de ventas de Stailgraf. La **metodología** que se desarrolló en este sistema de información fue utilizando la metodología XP. Los **resultados** fueron que los datos revelaron que las ventas habían aumentado inicialmente, situándose en 20.285 antes de la implementación y disminuyendo a 6.620 después de la misma. En **conclusión**, el sistema informático consiguió agilizar los procesos de venta de

Stailgraf, lo que ayudó a la empresa a aumentar sus ingresos. El **aporte** de esta investigación es la creación, así como la ejecución de un sistema computarizado para Stailgraf que mejora significativamente los factores de aumento de ventas y porcentaje de efectividad de ventas, por lo que este sistema agiliza el proceso de ventas reduce inconvenientes operativos y aumenta la eficiencia y satisfacción de los empleados.

Contribuyendo Guzmán (2019) en su trabajo acerca de la ejecución del sistema computarizado para administrar ventas e inventario se implementó un sistema de gestión para mejorar el proceso de ventas en una empresa comercializadora de bebidas de Lima. Este sistema de gestión se creó utilizando la técnica SCRUM. En cuanto a los resultados, la utilización de los reportes de ventas permitió disminuir en un 100% las pérdidas de caja durante las primeras cuatro semanas posteriores a la adopción del sistema de gestión. Además, se pudieron encontrar las razones del 95% de los productos que faltaban. En conclusión, la introducción de un sistema para administrar las ventas e inventarios simplifica varios procedimientos, como la generación de informes, el seguimiento de inventarios, la realización de ventas y el cumplimiento de las recientes regulaciones fiscales de la SUNAT.

Asimismo, Colque (2021) en su trabajo sobre un sistema computarizado para el procedimiento de operaciones comerciales en la empresa en Lima dedicada al alquiler. Cuyo objetivo fue crear un sistema en línea para la gestión comercial de la empresa, con el propósito de obtener mejor control de ventas en el alquiler de estos equipos. Para el desarrollo del software se efectuó una Metodología en Cascada. Los resultados mostraron una disminución en la acumulación de documentos y papeles, reduciendo el desorden y minimizando los riesgos de deterioro o pérdida. Además, se logró incrementar la conexión entre todos los procesos de la compañía. Así, se mantiene la información integrada, lo que permite la consolidación de los datos relacionados con el inventario, las ventas, las compras, los alquileres, los mantenimientos y los contratos, siguiendo un proceso ordenado y secuencial.

Para la variable independiente que es los sistemas de información Valdivia (2020) menciona que son herramientas y estructuras diseñadas para recopilar, procesar, almacenar y transmitir datos e información con el propósito de apoyar a resolver problemas o ejecutar determinaciones en una organización o contexto específico.

Mukhtar y Wahyudi (2020) indican que los sistemas de información de gestión se definen como una estrategia utilizada por la organización para optimizar la información general utilizada para lograr los objetivos organizacionales. Berdik et al. (2021), el sistema de información consta de componentes de software, hardware, procesadores, personas que proporcionan la información.

Rakhimjon (2022) menciona que la programación es el proceso y el arte de crear programas informáticos utilizando lenguajes de programación específicos. En un aspecto de la palabra, la programación es la formalización de un estado predeterminado, en respuesta a un evento, implementado por medio de las matemáticas o las ciencias naturales. En un contexto específico, la programación se considera la codificación de algoritmos en un lenguaje de programación determinado. Según Plónus (2020), los lenguajes de programación proporcionan el vínculo entre los procesos de pensamiento humano y las palabras binarias del lenguaje de máquina que controlan las acciones de la computadora; en otras palabras, instrucciones escritas por un programador que la computadora puede ejecutar.

Taipalús et al. (2021), menciona acerca del Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) es una infraestructura informática diseñada para almacenar, gestionar y acceder a volúmenes masivos de información de forma estructurada y eficiente. Para Abadi y Faleiro (2018) los SGBD se utilizan ampliamente en organizaciones de todos los sectores para almacenar información crítica, como registros de clientes, transacciones financieras, inventarios y más. Beynon-Davies (2018), menciona que los SGBD son esenciales en la era de la información, ya que facilitan el acceso rápido y confiable a datos cruciales para el funcionamiento de empresas y organizaciones de todo tipo. Además, hay 3 etapas fundamentales en cualquier tarea de desarrollo de una base de datos: modelados conceptual, lógico y físico.

Alsaqqa et al. (2020), da a conocer que las metodologías para el desarrollo de sistemas informático se refieren a un conjunto de procesos lógicos empleados para lograr un fin que involucra habilidades y conocimientos particulares. Sekgweleo (2019) indica que las metodologías utilizadas en el desarrollo de sistemas desempeñan un rol fundamental en cada periodo del ciclo de vida de dicho desarrollo. Sameen y Datta (2019) mencionan que, en el ámbito del desarrollo de

proyectos y sistemas de información, generalmente se distinguen principalmente dos categorías amplias de metodologías: las metodologías ágiles y las metodologías tradicionales.

Asimismo, Younas et al. (2018), indica que el objetivo de la metodología ágil es ayudar a los equipos de software a pensar de manera diferente, trabajar de manera eficiente, entregar a tiempo, seguir aprendiendo y reaprendiendo de iteraciones anteriores. Ejemplos de metodologías ágiles incluyen Scrum, Kanban y Extreme Programming (XP). Sameen y Datta (2019) menciona que estas metodologías son ideales para proyectos donde los requisitos pueden cambiar con frecuencia o donde la entrega temprana de resultados es esencial.

Respecto a las metodologías tradicionales Shaikh y Abro (2019) mencionan que estas metodologías siguen un enfoque más secuencial y planificado para la gestión de proyectos. Se caracterizan por una definición exhaustiva de requisitos antes de iniciar el desarrollo y por una estructura de fases predefinidas, como el modelo en cascada. Sameen y Datta (2019) mencionan que son adecuadas en situaciones donde los proyectos con requerimientos sólidos y claramente delineados desde el principio, donde se prioriza la planificación y la documentación extensa.

Guenzi y Habel (2020) indica que la transformación digital de ventas se refiere al acto de emplear tecnologías digitales con el propósito de concebir nuevos procesos empresariales, transformar los ya existentes, influir en la cultura y mejorar las experiencias de los clientes para atender las demandas cambiantes del mundo empresarial y del mercado. Según Alavi y Habel (2021) la transformación digital de la tecnología es una influencia constante que transforma profundamente tanto las empresas como la sociedad en su totalidad.

Para la variable dependiente el control de ventas según Malek et al. (2018), es un proceso de gestión empresarial que incluye la supervisión, análisis y valoración integral de todas las operaciones relacionadas a la comercialización de productos o la entrega de servicios. El fin es asegurar el cumplimiento de los resultados planteados de ventas y mejorar la eficiencia en las operaciones, mantener un inventario adecuado, valorar el desempeño del equipo de ventas y efectuar modificaciones estratégicas cuando sea preciso. Todo esto contribuye al éxito y

crecimiento de la compañía. Según Li et al. (2020), el sistema de control es la fuerza de ventas que se refiere a la herramienta principal que los gerentes utilizan para impactar en las actitudes y acciones de los vendedores orientadas a lograr los objetivos de la empresa.

La teoría del control según Malek et al. (2018), se basa en los controles que adoptan formas tanto formales como informales desarrollados por Dalton y sus colaboradores en el que estos controles son políticas y procedimientos escritos, iniciados por la dirección, para alinear a los vendedores con los objetivos de marketing establecidos, los controles informales son más sutiles y se basan en relaciones interpersonales, normas no escritas y cultura organizativa. Andriyani et al. (2022), Supervisar y analizar el desempeño de los equipos de ventas es parte del proceso de control de ventas., identificar áreas de mejora y tomar medidas para corregir desviaciones o problemas en el proceso de ventas.

Para los indicadores de gestión de ventas De la Aranda (2019) indica que los indicadores de gestión (KPI – Key Performance Indicator) se trata de una medida que refleja cómo se desenvuelve o se desempeña un proceso y, al compararlo con un estándar de referencia, facilita la identificación de desviaciones, ya sean positivas o negativas. Estas medidas posibilitan la evaluación tanto del rendimiento como de los resultados en cada fase del proceso. Kemal y Yanuar (2020) menciona que los indicadores clave de rendimiento (KPIs) Deben estar alineados de forma estrecha con los objetivos establecidos y las finalidades de la entidad organizativa, reflejando lo que es crucial para el éxito empresarial.

Para el indicador tiempo de registro de ventas Malek et al. (2018), indica que se hace alusión al lapso de tiempo que pasa desde el momento en que se realiza una venta hasta que se registra oficialmente en los libros contables o sistemas de contabilidad de una empresa. Según Marethová y Snopková (2018) el registro de ventas sea eficiente para asegurar que la información financiera esté al día y accesible para respaldar la toma de decisiones empresariales.

Malek et al. (2018), indica que el crecimiento de ventas se refiere al aumento en los beneficios derivados de la oferta de productos o servicios por parte de una empresa en un período específico, en comparación con un período anterior. Haughton y

Isotupa (2018) indican que la optimización de inventarios y la planificación eficaz son clave para mitigar esta preocupación y garantizar una satisfacción continua de los requerimientos de los clientes.

Malek et al. (2018), la complacencia del cliente es un factor esencial que muestra el nivel de satisfacción que un cliente experimenta respecto a los productos, servicios o experiencias requeridos por una empresa o entidad. Este concepto abarca la percepción global del cliente sobre la calidad, utilidad y cumplimiento de expectativas asociadas a los productos o servicios adquiridos.

Factores como la atención al cliente, la eficacia en la resolución de problemas, la accesibilidad y la personalización de las interacciones también afectan en el requerimiento del cliente. Una alta satisfacción del cliente no solo fortalece la lealtad y retención, sino que también puede generar recomendaciones positivas, de esta forma, contribuyendo al crecimiento y sostenibilidad a largo plazo de la empresa en un contexto cada vez más competitivo.

Aggarwal y Rahul (2018) indica que un alto nivel de seguridad en el registro de pedidos y en el proceso de cobro no solo protege los datos del cliente, sino que también genera confianza y tranquilidad.

La habilidad de la empresa para satisfacer con los requerimientos o demandas de los clientes respecto a los productos se ve reflejada en la confiabilidad del registro de pedidos, cantidades, fechas de entrega y otros aspectos relevantes.

III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de investigación.

El tipo de investigación será aplicada ya que los resultados ayudarían a implementar un sistema informático que mejoraría y optimizaría el proceso de venta en la compañía ferretera "Sullon SAC". Según Bhushan y Alok (2019) esta investigación se justificó con un enfoque objetivo para abordar las dificultades vinculadas al proceso de ventas en actividades comerciales y de servicios. Su propósito principal es la generación y construcción de nuevos saberes destinados a resolver desafíos prácticos en el mundo real. En términos de diseño de investigación, esta iniciativa se basa en dichos fundamentos.

Diseño de investigación

Se utilizó un enfoque experimental que fue de tipo preexperimental, en particular un diseño longitudinal que abarco un extenso período, con el fin de comparar los resultados con una muestra. Según Miller et al. (2020) Esta aproximación resulta ventajosa al acercarse de manera más precisa a la realidad. En un estudio longitudinal, se efectúa un seguimiento constante de los mismos individuos o grupos a lo largo de un periodo prolongado, recolectando información en múltiples ocasiones durante ese periodo

Se clasifico como preexperimental debido a que involucra la manipulación de la variable dependiente durante su desarrollo. Para ejecutar este procedimiento, se utilizó un enfoque que comprende una evaluación antes (pretest) y después (posttest) de la implementación del sistema informático. Según Miller et al. (2020), el diseño preexperimental de pretest y posttest se utilizó para evaluar el efecto de una acción o tratamiento en una variable dependiente a través de mediciones antes y después de la aplicación de la intervención.



Nota: Elaboración propia

Donde:

O₀: estado actual de la empresa ferretera "Sullon SAC

X: Variable: Sistema informático

O₁: estado posterior de la empresa ferretera "Sullon SAC

3.2. Variables y operacionalización

Para la variable independiente sistema informático según Valdivia (2020) son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.

Como definición operacional se menciona que es un grupo de dispositivos hardware y software que interactúan de manera conjunta para procesar, guardar, recuperar y transmitir datos e información. Este sistema, se diseñará utilizando la metodología devops esto implica el registro y seguimiento de inventarios de productos.

Como definición conceptual de la variable dependiente, control de ventas, según Malek et al. (2018), el control de ventas se refiere a la gestión y supervisión de las acciones vinculadas a la comercialización de productos o servicios de una organización. Su propósito fundamental es garantizar que las ventas se realicen de forma eficiente, efectiva y en línea con los objetivos de la organización. Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado.

Referido a su definición operacional se hace alusión a la metodología y las herramientas empleadas para supervisar y administrar las tareas relacionadas con las ventas de productos o servicios de la ferretería. Este variable será medido mediante 3 dimensiones: tiempo, pérdida de ventas y grado de complacencia del cliente, los cuales serán medidos fichas de observación directa y mediante un cuestionario con una escala del 1 al 5 (de muy insatisfecho a muy satisfecho).

Para ello en esta investigación se definieron tres parámetros para la variable dependiente, donde el primero es el tiempo promedio de registro de ventas, el segundo es la cantidad de ocasiones en las que se pierde una oportunidad de venta debido a la falta de inventario y el tercero es el nivel de satisfacción del cliente.

Como escala de medición el primer indicador (Tiempo promedio de registro de ventas) se registrará en segundos (s) una escala de razón, el segundo indicador (Número de ocasiones que se pierde una venta debido a la falta de stock) se registrará en cantidad (unidades) escala de intervalo y el tercer indicador (Nivel de satisfacción del cliente) será medido por una escala de Likert considerado como una escala ordinal.

3.3. Población, muestra y muestreo

Población:

Para el estudio, se consideró como población 50 registros de ventas. Según Hernández y Mendoza (2018) una población es la agrupación completa finita o ilimitada de elementos de observación que son el foco de atención en un estudio.

En la presente tesis fue necesario aplicar los criterios de inclusión y exclusión de la muestra. Estos criterios determinaron que individuos y registros estarán incluidos y excluidos. Según Hernández y Mendoza (2018) los criterios de inclusión y exclusión son reglas o directrices que se establecen en un estudio de investigación o en un ensayo clínico para determinar qué participantes califican para formar parte del estudio (criterios de inclusión) y cuáles no pueden participar (criterios de exclusión).

-Criterios de inclusión: para los registros de ventas se considerarán para el análisis pre test el primer semestre del año 2023 y para el análisis post test el segundo semestre. También, se considerará a los productos más vendidos en la ferretería (como herramientas de construcción, herramientas manuales, materiales de construcción, pintura entre otros). Los clientes serán considerados solo los consumidores individuales. Se incluirá a los clientes que por lo menos hicieron 2 compras y a los que estén dispuestos a participar en la encuesta de satisfacción.

-Criterios de exclusión: Se excluirá cualquier registro duplicado o redundante que pueda estar presente en el conjunto de datos. Los registros de ventas que contengan errores obvios o inconsistencias en los datos, como valores negativos en el precio de venta. Y se excluirá a los registros de ventas que carezcan de información esencial, como detalles de la transacción, fecha o identificación del cliente y que fueron anuladas.

Muestra

Visto en lo referido por Hernández y Mendoza (2018), una muestra es un subconjunto representativo de una población más grande o de un conjunto completo de elementos que comparten indicadores representativos en común.

Dado que las mediciones eran restringidas, se optó por trabajar con la totalidad de la población, la cual consistió en 50 registros de ventas.

Muestreo

En este estudio se empleó el muestreo de conveniencia o de elección no aleatoria. El muestreo de conveniencia no probabilístico, según Arias y Covinos (2021), consiste en elegir los elementos de la muestra de forma no aleatoria, sino considerando su disponibilidad y su idoneidad para el investigado

Unidad de análisis

Cada registro de ventas que tienen la misma característica de la población para conformar la muestra de estudio.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Las técnicas de investigación según Bhushan y Alok (2019) son las pautas y procedimientos (o reglas) que constituyen un conjunto de directrices que rigen un proceso en particular con el fin de alcanzar un objetivo determinado. En esta situación, se empleó el fichaje y la encuesta como técnicas de investigación.

Además, en cuanto a las herramientas utilizadas para recolectar información, Bhushan y Alok (2019) hacen referencia a los medios a través de los cuales se recopila información, que pueden incluir guías de observación, informes, cuestionarios, entre otros. Así, se optó por utilizar la ficha de registro y el cuestionario como los medios para recolectar la información.

3.5. Procedimientos

Con el fin de comprender las consecuencias del problema que afectaban a la empresa ferretera, se tomaron las medidas necesarias para medir las variables pertinentes. Las evaluaciones se fundamentaron en los datos de ventas que serán

suministrados por el dueño de la empresa. Luego, se evaluó los indicadores incorporados mediante el uso de fichas de registro y el cuestionario que han sido validadas por expertos. Con la finalidad de ejecutar de manera exitosa la implementación satisfactoria del sistema informático, se obtuvo información de diversas fuentes (libros, artículos científicos e informes de tesis). Para este proceso de desarrollo y diseño, se empleó la metodología de Programación Extrema, conocida por su enfoque amigable, adaptable y flexible en la gestión de desarrollo de software. Según Ramírez et al. (2019) indica que esta metodología se destaca por su capacidad para generar un valor adicional para los clientes, facilitando la personalización y la autogestión como elementos esenciales. Una vez que fueron obtenidos los datos de los instrumentos, se procedió a su digitalización y almacenamiento en una base de datos, utilizando hojas de cálculo en Excel. A continuación, se realizó el proceso de organización y tabulación de los datos informativos para su posterior uso en la creación de tablas y gráficos de barras, como parte de la estadística descriptiva

3.6. Método de análisis de datos

Se realizó el análisis de datos utilizando el programa SPSS Statistics versión 26, permitiendo una evaluación exhaustiva tanto antes como después de la fase en estudio. La utilización de esta herramienta posibilitó la ejecución de análisis descriptivos e inferenciales de manera integral. Es importante destacar que ambos tipos de análisis fueron abordados de manera conjunta, reconociendo la interrelación entre ellos y evitando exclusiones mutuas.

En el análisis descriptivo, se utilizaron tablas y gráficos de barras junto con explicaciones detalladas para brindar un contexto significativo. Esto no solo posibilitó una visualización clara de tendencias, sino que también simplificó la interpretación de la información.

Durante el análisis inferencial, se ejecutó una evaluación detallada de la normalidad de los datos, lo que estableció una base sólida para la aplicación de métodos inferenciales. La comprobación de hipótesis se realizó de manera meticulosa, abordando todos los aspectos y detalles relevantes del proceso. Este enfoque garantizó la autenticidad y la confiabilidad de los datos recopilados, proporcionando una base sólida para las conclusiones extraídas de la investigación. En conjunto, la

utilización del programa SPSS Statistics versión 26 facilitó un análisis completo y riguroso, contribuyendo significativamente a la calidad y robustez de los hallazgos.

3.7. Aspectos éticos

El estudio se realizó de manera ética, ya que el autor emplea sus propias teorías y definiciones para estudiar las variables como sus dimensiones e indicadores, desempeñando un rol fundamental en la producción del marco teórico y su evolución. La consideración de aspectos éticos en el proyecto de tesis fue regida por las pautas establecidas en la resolución N° 0340-2021-UCV. Esto guio la utilización de definiciones y teorías, así como la evaluación de dimensiones, variables e indicadores, ya que estos elementos jugaron un papel fundamental en la elaboración del marco teórico. El propósito de esta regulación fue el promover la integridad académica de los estudiantes de la UCV, garantizando su ingreso y aceptación en conformidad con los estándares generales establecidas.

En el desarrollo de esta investigación, se establecieron sólidos principios éticos y procedimientos para garantizar la integridad y validez del estudio. Desde sus inicios, se comunicó de manera transparente y ética con la empresa ferretera "Sullon SAC", informándoles sobre la veracidad de la investigación antes de la implementación del instrumento. Se respetó la voluntad de los clientes que optaron por no participar, asegurando la confidencialidad al procesar los datos de manera anónima y limitando su uso exclusivamente a fines académicos. La equidad en el tratamiento de los trabajadores se mantuvo a lo largo de la investigación, promoviendo un ambiente justo y respetuoso. Además, se adoptaron medidas proactivas contra el plagio académico, ajustando las citas según la norma ISO para mantener la autenticidad en la expresión de las ideas del autor. Para reforzar estas medidas, se implementó el software Turnitin en la revisión, evaluación y resumen del autor en la investigación final, asegurando así la autenticidad y la calidad académica del trabajo.

IV. RESULTADOS

Análisis descriptivo

Los resultados han sido representados en las siguientes tablas que se muestran a continuación, en relación con la utilización de los instrumentos.

El estadístico descriptivo que se empleo fue el comparativo ya implico el uso de diversas medidas y herramientas estadísticas para resumir y destacar las diferencias o similitudes entre el pre test y post test. Mediante la aplicación de estadísticas como la media, mínimo, máximo, y desviación estándar, permitiendo una comprensión cuantitativa de las variaciones y tendencias entre grupos.

Tabla 1.

Tiempo promedio de registro de ventas (RV)

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST (RV)	50	420,00	840,00	655,20 s	110,99
POST TEST (RV)	50	180,00	480,00	314,40 s	54,96
N válido (por lista)	50				

Nota. Elaboración propia

Los datos presentados en la tabla 1 revelan los resultados del pretest y post test para el tiempo promedio de registro de ventas, obtenidos de un grupo constante de 50 participantes. En la fase inicial, Durante, las puntuaciones del pretest variaron entre 420.00 y 840.00, con una media de 655.20 segundos y una desviación estándar de 110.99, lo que ofreció una comprensión detallada de la dispersión de los tiempos registrados. Tras la intervención, en el post test, se observó una reducción significativa en las puntuaciones, que oscilaron entre 180.00 y 480.00, con una media de 314.40 y una desviación estándar de 54.96. Estos resultados indican una disminución en los tiempos de registro después de la intervención. La consistencia y magnitud de esta mejora se evidencian tanto en la reducción de la media como en la disminución de la desviación estándar, destacando la eficacia de la intervención en la optimización de los procesos de registro de ventas en el grupo analizado.

Tabla 2.*Índice de crecimiento de ventas (CV)*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST (CV)	50	14,29	42,86	32,01%	7,53
POST TEST (CV)	50	18,18	87,50	59,55%	15,49
N válido (por lista)	50				

Nota. Elaboración propia

Los datos en la tabla 2 representaron los resultados de un pretest y un post test para el indicador de índice de crecimiento de ventas (CV) con un grupo constante de 50 participantes. Durante el pretest, se observaron valores que fluctuaron entre 14.29% y 42.86%, con una media de 32.01% y una desviación estándar de 7.53%. Posteriormente, en el post test, los valores registrados variaron entre 18.18% y 87.50%, con una media de 59.55% y una desviación estándar de 15.49%. Estos resultados indicaron un aumento en los porcentajes posteriores a la intervención del sistema informático, mostrando una mejora en el desempeño del grupo evaluado mediante este instrumento.

Tabla 3.*Nivel de satisfacción del cliente (NSC)*

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PRETEST (NSC)	50	8,00	15,00	11,82	1,76
POST TEST (NSC)	50	17,00	24,00	23,04	1,40
N válido (por lista)	50				

Nota. Elaboración propia

Los datos en la tabla 3 datos representaron los resultados de un pretest y un post test del nivel de satisfacción del cliente (NSC) con un grupo constante de 50 participantes. Durante el pretest, los valores oscilaron entre 8.00 y 15.00, con una media de 11.82 puntos y una desviación estándar de 1.76. En el post test, los valores variaron entre 17.00 y 24.00, con una media de 23.04 puntos y una desviación estándar de 1.40. Estos resultados sugirieron un marcado aumento en

los puntajes después de la intervención del sistema informático, indicando un notable avance o mejora en las mediciones realizadas con este instrumento.

Prueba de normalidad

Según Catania (2023) para poder ejecutar una prueba de contrastación de hipótesis, es necesario realizar un análisis inferencial para evaluar la normalidad de los indicadores. En esta ocasión, se empleó el método de Shapiro-Wilk, que es el más adecuado cuando se trabaja con tamaños de muestra pequeños (≤ 50 muestras).

Para expresar la normalidad, se plantean las siguientes suposiciones:

- H_0 : Los resultados de los datos siguen una distribución normal.
- H_a : Los resultados de los datos no siguen una distribución normal.

La toma de conclusiones se basó en lo siguiente:

- Si el valor p es mayor a 0.05, se considerará que la hipótesis nula (H_0) es válida.
- Si el valor p es menor o igual a 0.05, se considerará que la hipótesis alternativa (H_1) es válida.

Tabla 4.

Prueba de normalidad de (RV)

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST (RV)	,936	50	,009
POSTEST (RV)	,878	50	,000

Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 4. el valor del estadístico de Shapiro-Wilk para el pretest fue de 0.936, con un nivel de significancia (Sig.) de 0.009, mientras que para el post test fue de 0.878 con un nivel de significancia de 0.000. Estos resultados sugirieron que ninguno de los conjuntos de datos sigue estrictamente una distribución normal, dado que los valores de significancia son menores que el umbral comúnmente aceptado de 0.05, lo que indicó una probable desviación de la normalidad en ambas muestras

Tabla 5.*Prueba de normalidad de (CV)*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST (RV)	,932	50	,007
POSTEST (RV)	,971	50	,252

Nota. Elaboración propia

El valor del estadístico de Shapiro-Wilk para el pretest fue de 0.932, con un nivel de significancia (Sig.) de 0.007, mientras que para el post test fue de 0.971 con un nivel de significancia de 0.252. Estos resultados sugirieron que el conjunto de datos del pretest podría tener una desviación de la normalidad, ya que el valor de significancia es inferior al umbral comúnmente aceptado de 0.05. Sin embargo, el conjunto de datos del post test muestra un valor de significancia mayor a 0.05, lo que indica que podría aproximarse a una distribución normal. Siendo así la utilización de una prueba no paramétrica para la contratación de la hipótesis.

Tabla 6.*Prueba de normalidad de (NSC)*

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
PRETEST (RV)	,926	50	,004
POSTEST (RV)	,605	50	,000

Nota. Elaboración propia

De acuerdo a la tabla 6. el valor del estadístico de Shapiro-Wilk para el pretest es de 0.926, con un nivel de significancia (Sig.) de 0.004, mientras que para el posttest es de 0.605, con un nivel de significancia de 0.000. Estos resultados sugirieron que ambos conjuntos de datos no se ajustan a una distribución normal, ya que los valores de significancia son menores al nivel comúnmente aceptado de 0.05, indicando una desviación significativa de la normalidad en ambas muestras.

Análisis inferencial

Averiguar si existen variaciones estadísticamente significativas entre las medias de los dos grupos es el principal objetivo del análisis inferencial del pretest y el postest. Esto se consigue mediante el uso de pruebas no paramétricas como la prueba de rangos con signo de Wilcoxon o pruebas estadísticas como la prueba t de Student para muestras relacionadas.

Un método estadístico no paramétrico para contrastar una muestra con una mediana conocida o comparar dos muestras relacionadas es la prueba de rangos con signo de Wilcoxon. Cuando no se cumplen los requisitos para el uso de la prueba t de Student, se emplea esta prueba como sustituto no paramétrico. La prueba de rangos con signo de Wilcoxon está conocida como una técnica no paramétrica para analizar datos pareados de muestras individuales o basados en diferencias, según Bautista et al. (2020).

Tiempo de registro de ventas (RV)

Hipótesis estadística:

H_0 = El implementar un sistema informático no conlleva una mejora significativamente el tiempo de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC".

H_a El implementar un sistema informático conlleva una mejora significativamente el tiempo de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC".

Tabla 7.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el tiempo de registro de ventas

		N	Rango promedio	Suma de rangos
RV: POSTEST – RV: PRETEST	Rangos negativos	50 ^a	25,50	1275,00
	Rangos positivos	0 ^b	0,00	0,00
	Empates	0 ^c		
	Total	50		

a. RV POST-TEST < RV PRE-TEST

b. RV POST-TEST > RV PRE-TEST

c. RV POST-TEST = RV PRE-TEST

a. Todos los 50 pares muestran que la variable RV en el POST-TEST es menor que la variable RV en el PRE-TEST. b. No hay pares en los que la variable RV en el POST-TEST sea mayor que la variable RV en el PRE-TEST. c. No hay empates; todos los pares tienen una diferencia significativa, y la variable RV en el POST-TEST es siempre menor que en el PRE-TEST.

Tabla 8.

Estadísticos de prueba^a para el tiempo de registro de ventas

	RV PRE TEST – RV POST TEST
Z	-6,173 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	<0,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos positivos.

Los resultados de la prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el tiempo de registro de ventas (RV) entre el pre test y el post test son altamente significativos ($Z = -6,173$, $p < 0,001$). Es importante destacar que la prueba se basa en rangos positivos, lo cual indica que los rangos positivos son predominantes. Esto sugiere una tendencia hacia la disminución en el tiempo de registro de ventas, ya que los rangos positivos indican una mejora en esta variable. En resumen, los datos respaldan la existencia de un cambio considerable en el tiempo dedicado al registro de ventas, lo que señala una mejora considerable en el registro de ventas en la empresa ferretera “Sullon SAC”.

Crecimiento de ventas

Hipótesis estadística:

H_0 = El implementar un sistema informático no conlleva una mejora las ventas en la empresa ferretera “Sullon SAC”

H_a = El implementar un sistema informático conlleva una mejora las ventas en la empresa ferretera “Sullon SAC”

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el crecimiento de ventas (CV)

	N	Rango promedio	Suma de rangos
Rangos negativos	2 ^a	6,00	12,00
Rangos positivos	48 ^b	26,31	1263,00

PCV: POSTEST –	Empates	0 ^c
PCV: PRETEST	Total	50

- a. CV POST-TEST < CV PRE-TEST
- b. CV POST-TEST > CV PRE-TEST
- c. CV POST-TEST = CV PRE-TEST

a. Hay 2 pares en los que la variable PCV en el POSTEST es menor que la variable PCV en el PRETEST. b. Hay 48 pares en los que la variable PCV en el POSTEST es mayor que la variable PCV en el PRETEST. c. No hay empates; todos los pares tienen una diferencia significativa, y la variable PCV en el POSTEST es siempre mayor que en el PRETEST.

Tabla 9.

Estadísticos de prueba^a para el crecimiento de ventas (CV).

	CV PRE TEST – CV POST TEST
Z	-6,039 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	<0,001

- a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
- b. Se basa en rangos negativos.

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon revela resultados significativos ($Z = -6,039$, $p < 0,001$) al comparar el crecimiento de ventas (CV) entre el pre test y el post test. Los datos muestran que hay 48 rangos positivos y 2 rangos negativos, indicando una clara predominancia de mejoras en el CV post test en comparación con el pre test. En conclusión, la prueba respalda la afirmación de que hay una mejora estadísticamente significativa en el crecimiento de ventas después de la intervención, respaldando la validez del cambio observado.

Satisfacción del cliente

Hipótesis estadística:

H_0 = El implementar un sistema informático no conlleva una mejora considerable la satisfacción del cliente en la empresa ferretera “Sullon SAC”.

H_a = El implementar un sistema informático conlleva una mejora considerable la satisfacción del cliente en la empresa ferretera “Sullon SAC”.

Tabla 10.

Prueba de rangos con signo de Wilcoxon para el nivel de satisfacción al cliente (NSC)

		N	Rango promedio	Suma de rangos
	Rangos negativos	0 ^a	0,00	12,00
NSC: POSTEST –	Rangos positivos	50 ^b	25,50	1275,00
NSC: PRETEST	Empates	0 ^c		
	Total	50		

a. NSC POST-TEST < NSC PRE-TEST

b. NSC POST-TEST > NSC PRE-TEST

c. NSC POST-TEST = NSC PRE-TEST

a. No hay pares en los que la variable NSC en el POSTEST sea menor que la variable NSC en el PRETEST. b. Todos los 50 pares muestran que la variable NSC en el POSTEST es mayor que la variable NSC en el PRETEST. c. No hay empates; todos los pares tienen una diferencia significativa, y la variable NSC en el POSTEST es siempre mayor que en el PRETEST.

Tabla 11.

Estadísticos de prueba^a para el nivel de satisfacción al cliente (NSC).

	NSC PRE TEST – NSC POST TEST
Z	-6,198 ^b
Sig. Asintótica (bilateral)	<0,001

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

La prueba de rangos con signo de Wilcoxon para comparar el nivel de satisfacción al cliente (NSC) entre el pre test y el post test muestra resultados altamente significativos ($Z = -6,198$, $p < 0,001$). Los datos revelan que todos los 50 casos presentan rangos positivos, indicando una mejora general en el NSC después de la intervención. En conclusión, la prueba respalda la afirmación de que hay una mejora estadísticamente significativa en el nivel de satisfacción al cliente después de la intervención, validando el impacto positivo de las acciones implementadas.

V. DISCUSIÓN

En este capítulo, se llevó a cabo una comparación con investigaciones previas, empleando los resultados destacados como punto de partida para las tres dimensiones específicas planteadas

En función al primer objetivo específico, los resultados de esta investigación muestran que durante la primera evaluación del registro de ventas (RV) se constató una media de 655,2 segundos, pero tras la implantación del sistema se constató una media de 314,40 segundos. Estos resultados implican que el indicador RV aumentó en 340,8 segundos como consecuencia de la adopción del sistema informático. Por el contrario, El análisis inferencial del VR mostró un valor z de -6,173, y el nivel de significación asintótica (bilateral) fue menor a 0,05, específicamente $<0,001$. Por lo tanto, se valida la hipótesis alternativa y se descarta la hipótesis nula. En conclusión, se podría decirse que el sistema informático mejora. Este resultado se coteja con el de Cuji y Laverde (2022) quienes en su trabajo sobre un diseño y construcción de un sistema de informática en plataformas web y móviles diseñado para automatizar el proceso de ventas en el Comisariato América, ubicado en Ecuador. Observaron que observó que la incorporación de Business Intelligence posibilitó la visualización y gestión de las ventas efectuadas en el Comisariato América, lo que facilitó la mejora del proceso de toma de decisiones de manera eficiente. Del mismo modo Diaz (2020) en su trabajo acerca del un sistema de software diseñado para poder incrementar la administración de ventas en una tienda de repuestos de motos en Piura. El estudio reveló que el sistema informático representa una mejoría en la administración de los procesos de ventas de la empresa. Así mismo, Delgado (2022) en el marco de iniciar a ejecutar de un sistema de software destinado a optimizar el procedimiento de ventas en un Mini-Market ubicado en Bagua. Los resultados obtenidos en esta investigación demostraron una significativa disminución en el tiempo requerido para generar un comprobante de venta una vez implementado el sistema informático. Esta reducción en el tiempo de procesamiento se tradujo en un incremento notable en la productividad del establecimiento, así como en un incremento general en el grado de complacencia de los clientes. Se destacan estos resultados en la influencia positiva que la tecnología puede tener en la eficacia operativa y en la conformidad del cliente en el ámbito minorista de ventas. Este estudio proporciona un valioso

respaldo a la idea de que la implementación de sistemas informáticos adecuados puede conducir a mejoras tangibles en diversos aspectos de la gestión de ventas, lo que contribuye a la optimización de los procesos comerciales y al fortalecimiento en la destreza de las empresas para mantenerse competitivas.

En función al segundo objetivo específico, Según los resultados de la investigación, en la primera evaluación del crecimiento de las ventas (CV) se descubrió una media del 32,01%, pero tras la instalación del sistema se descubrió una media del 59,55%. Estos resultados implican que la instalación del sistema informático tuvo un impacto favorable en el crecimiento del 27,54% del indicador CV. Además, en el análisis inferencial del CV se encontró un valor z de -6,039. También se nota que el nivel de significación asintótica (bilateral) es menor a 0,05, con un valor numérico de $<0,001$. Por lo tanto, se confirma la hipótesis alternativa y se descarta la hipótesis nula. En resumen, se puede concluir que el sistema informático mejora la CV. Este resultado se coteja con el de Meneses y Mera (2022) quienes se enfocaron en el análisis de un sistema informático específicamente diseñado para optimizar los procesos de ventas en la empresa Stailgraf. Los resultados de su estudio resaltaron que la implementación de este sistema informático efectivamente logró optimizar los procedimientos de ventas en la empresa, lo que se tradujo en un aumento notable en el volumen de ventas. Este descubrimiento es fundamental, ya que enfatiza cómo la tecnología puede emplearse como un recurso eficaz para potenciar el desempeño comercial y optimizar la eficacia operativa de las empresas. La investigación de Meneses y Mera (2022) proporciona así un sólido respaldo empírico a la idea de que la inversión en sistemas informáticos diseñados para mejorar los procesos de ventas puede tener un impacto significativo en el éxito empresarial y en la consecución de objetivos comerciales. También, Guzmán (2019) quien se centró en el análisis de implementar un sistema para administrar ventas e inventario en una empresa enfocada a la comercialización de bebidas. Sus hallazgos destacaron que la integración de esta herramienta de gestionar las ventas e inventarios no solo simplificó la operación diaria, sino que también agilizó diversas tareas cruciales para el funcionamiento eficiente del negocio. Entre estas tareas se incluyen la generación de ventas, el control de inventario, la formulación de informes y el acatamiento de las nuevas regulaciones tributarias establecidas por SUNAT. Estos resultados demuestran cómo la introducción de sistemas

informáticos especializados puede ofrecer soluciones completas para los desafíos operativos que enfrentan las empresas, capacitándolas para ajustarse ágilmente a las variaciones en el entorno empresarial y cumplir con los requisitos legales en constante cambio. La investigación de Guzmán (2019) subraya, por lo tanto, el valor estratégico de la tecnología de la información en el entorno empresarial moderno y así como su habilidad para potenciar la eficiencia y la competitividad de las empresas. Asimismo, Colque (2021) en su estudio sobre el implementar de un sistema web para la gestión comercial en una empresa de alquiler en Lima. Los resultados obtenidos indican una significativa mejora en la comunicación entre todos los procesos de la organización, lo que constituye un aspecto fundamental para el funcionamiento eficiente de la empresa. Este sistema permitió mantener la información integrada de manera coherente, lo que facilitó la consolidación de datos relacionados con diversas áreas operativas, tales como el inventario, las ventas, las compras, los alquileres, los mantenimientos y los contratos. Esta integración de datos ha sido clave para seguir un proceso ordenado y secuencial, garantizando que cada departamento tenga acceso a la información relevante de manera oportuna y precisa. Además, la unificación de datos en un sistema centralizado ha ofrecido una perspectiva integral de las actividades comerciales, facilitando la identificación de áreas de mejora y oportunidades para aumentar la rentabilidad y la eficiencia de la empresa.

En función al tercer objetivo específico, según las conclusiones de la investigación, durante la primera evaluación del grado de satisfacción del cliente (CSN) se obtuvo un valor medio de 11,82, pero tras la adopción del sistema informático se registró una media de 23,04. Estos resultados implican que la instalación del sistema informático tuvo un resultado favorable en el crecimiento del 11,22% del indicador CSN. Además, en el análisis inferencial del NSC se encontró un valor z de -6,198. También se nota que el nivel de significación asintótica (bilateral) es menor a 0,05, con un valor numérico de $<0,001$. Por lo tanto, la hipótesis alternativa se considera válida y se rechaza la hipótesis nula. En conclusión, puede afirmarse que el CNS se ve reforzado por el sistema informático. Este resultado se coteja con el de Paya (2021) cuya investigación se enfocó en la creación de un sistema en línea destinado a mejorar las ventas y gestionar los inventarios en un taller. Los resultados obtenidos en su estudio indicaron la eficacia del sistema a través de encuestas de

satisfacción dirigidas a los clientes. Estas encuestas revelaron opiniones altamente elogiosas por parte de los usuarios, quienes destacaron el rendimiento sobresaliente del sistema. Este descubrimiento fortalece la noción de que la introducción de sistemas informáticos apropiados puede tener un impacto favorable en la administración comercial de las compañías, dado que no solo incrementa la eficacia en las operaciones, sino que también realza la satisfacción y la experiencia del usuario. La investigación de Paya (2021) proporciona así una valiosa perspectiva sobre cómo la tecnología puede ser aprovechada para perfeccionar los procedimientos comerciales y fortalecer la competencia de las organizaciones en el mercado actual. Agregando Arbelaez (2021) en su estudio técnico de viabilidad que se enfocó en la posible instauración de un sistema informático diseñado para optimizar el control y seguimiento de las ventas en un establecimiento comercial especializado en la venta de calzados. Los hallazgos de su investigación respaldaron la recomendación de poner en marcha este aplicativo, ya que el análisis de viabilidad confirmó la factibilidad del proyecto. Uno de los aspectos clave que respaldaron esta conclusión fue la disposición demostrada por el gerente propietario para invertir en esta tecnología, reconociendo su potencial para agilizar la búsqueda de productos, generar informes detallados tanto a nivel individual como general, y simplificar el seguimiento de los proveedores al proporcionar información actualizada sobre los productos disponibles en sus inventarios. Este análisis de viabilidad subraya la relevancia estratégica de integrar sistemas informáticos especializados en la gestión comercial, proporcionando soluciones efectivas para incrementar la eficacia operativa y optimizar las diferentes decisiones que se toman en el entorno empresarial. Finalmente Reza (2020) quien propuso la implementación de un aplicativo de información de ventas con el objetivo de elevar la satisfacción de los clientes en una empresa ferretera ubicada en Huancayo. Los resultados de su estudio fueron contundentes, ya que demostraron un aumento significativo en el nivel de tranquilidad percibido por los clientes, pasando de 2.67 a 4.37 en una escala de satisfacción. Este incremento sustancial sugiere que la satisfacción de los clientes experimentó un notable incremento gracias al uso del sistema informático propuesto.

VI. CONCLUSIONES

1. Es esencial resaltar que la introducción del sistema informático ha producido una mejora notable en los procesos de venta de la empresa "Sullon SAC". Los resultados obtenidos evidencian un efecto favorable en las ventas, la eficacia en el periodo de registro experimentó una reducción notable, mientras que se observó un marcado crecimiento en la aceptación de los clientes. Además, la evaluación del escenario hipotético se realizó satisfactoriamente, validando el logro de los objetivos planteados en este estudio.
2. En función al primer objetivo específico, tras la implantación del sistema informático en el proceso de ventas de la empresa "Sullon SAC", se pudo constatar una reducción considerable en el tiempo de registro de ventas (RV). Los datos indicaron una reducción promedio de 340 segundos en el tiempo requerido para finalizar este procedimiento. La disminución en el tiempo de registro indica una mayor eficacia operativa y una optimización en los procedimientos de ventas, esto resulta en un incremento evidente en la eficacia y la flexibilidad de la empresa para adecuarse a las demandas del mercado. Este descubrimiento resalta la relevancia estratégica de incorporar el sistema computarizado para modernizar los procesos internos y fortalecer la competitividad de la empresa en su industria.
3. En relación con el segundo objetivo específico, los resultados obtenidos después de la instalación del sistema en la empresa "Sullon SAC" revelaron una mejora sustancial en su índice de crecimiento de ventas. Este indicador experimentó un notable aumento del 27.54%, lo que indica un progreso significativo en el desempeño comercial de la empresa. El incremento en el aumento de ventas no solo demuestra la eficacia del sistema informático en mejorar los procesos de venta, sino que también indica un aumento en la atracción y la demanda de los productos o servicios proporcionados por la empresa en el mercado. Estos resultados respaldan la efectividad de la implementación del sistema en los objetivos comerciales y en el impulso del crecimiento y la rentabilidad de "Sullon SAC".

4. En lo que respecta al tercer objetivo específico, los análisis revelaron un aumento considerable de 12 puntos en el nivel de satisfacción del cliente después de la implementación del sistema en la empresa. Este resultado constituye una evidencia clara del impacto positivo que el sistema ha tenido en la experiencia del cliente y en la percepción general que estos tienen hacia "Sullon SAC". Mejorar la satisfacción del cliente es esencial, ya que demuestra que los servicios y productos proporcionados por la empresa están satisfaciendo de manera más efectiva las expectativas y necesidades de los clientes. Esto no solo ayuda a consolidar la lealtad de los clientes actuales, sino que también puede potenciar la captación de nuevos clientes y elevar la percepción general de la empresa en el mercado. En última instancia, este hallazgo resalta la importancia estratégica del sistema informático como una herramienta para enriquecer la satisfacción del cliente y fomentar el éxito a largo plazo de "Sullon SAC".

VII. RECOMENDACIONES

En relación al primer objetivo, se sugiere la optimización del proceso de registro mediante la minimización de la cantidad de clics necesarios para completarlo. Esto implica simplificar la navegación y reducir la cantidad de pasos requeridos para que los usuarios finalicen el registro de manera efectiva. Además, se aconseja disminuir la cantidad de campos obligatorios en los formularios, permitiendo así una experiencia más fluida y menos tediosa para los usuarios. Al simplificar el proceso de registro de esta manera, la eficiencia operativa puede ser mejorada y la satisfacción del cliente aumentada al reducir la fricción y las barreras para la interacción con el sistema. Esta estrategia puede contribuir significativamente a la experiencia del usuario y alcanzar los objetivos establecidos para el sistema.

En lo que respecta al segundo objetivo específico, se sugiere la implementación de sistemas de recomendación que permitan ofrecer productos o servicios personalizados a cada cliente. Estos sistemas tienen la capacidad de examinar el historial de compras y las preferencias de cada cliente con el fin de proporcionar sugerencias personalizadas y pertinentes. Esto incrementa las oportunidades de ventas adicionales y potencia la satisfacción del cliente al recibir ofertas adaptadas a sus necesidades particulares. Además, es fundamental asegurar que los representantes de ventas estén plenamente familiarizados con las características más recientes y efectivas del sistema. Esto les permitirá utilizar todas las funcionalidades disponibles de manera óptima, brindar un mejor servicio al cliente y maximizar las oportunidades de venta. Al garantizar que el personal esté adecuadamente capacitado y actualizado sobre el funcionamiento del sistema, se puede aprovechar al máximo su potencial para mejorar la experiencia del cliente y alcanzar los objetivos comerciales establecidos.

En cuanto al tercer objetivo específico, es fundamental considerar la implementación de un sistema de gestión eficiente del cliente, conocido como CRM (Customer Relationship Management), para realizar un seguimiento exhaustivo de las interacciones con los clientes. Este sistema permite registrar y analizar datos

relevantes sobre las preferencias y comportamientos de compra de cada cliente, lo que facilita la personalización de las estrategias de marketing y ventas. Además, se sugiere aprovechar herramientas como chatbots y sistemas de respuesta automática para atender consultas comunes de manera rápida y efectiva. Estas tecnologías pueden ser utilizadas para ofrecer asistencia instantánea a los clientes, resolver dudas y dirigirlos hacia la información relevante en el momento oportuno. Al incorporar estas prácticas, se promueve una comunicación más fluida y una experiencia de la cliente más satisfactoria, Esto ayuda a consolidar vínculos con los clientes y a fomentar la fidelidad hacia la empresa.

Mantener el sistema actualizado con las últimas tecnologías es fundamental para garantizar que la empresa pueda beneficiarse de las nuevas funcionalidades y mejorar su eficiencia operativa. La implementación de estas recomendaciones no solo contribuirá a optimizar el proceso de ventas, sino que también impulsará el rendimiento general de la empresa. Es fundamental tener en cuenta que la constante adaptación a las tendencias tecnológicas y a adaptarse a las demandas del mercado es crucial para garantizar el avance continuo a largo alcance de la empresa. Por ende, dedicar recursos a la actualización y mejora continua del sistema informático se convierte en una estrategia esencial para preservar la competitividad y promover un desarrollo sostenible en un contexto empresarial dinámico.

REFERENCIAS

ABADI, Daniel y Faleiro, José. Una descripción general de los sistemas de bases de datos deterministas. *Revista ACM Digital Library* [en línea] Vol. 61, n.º 9. 2018 [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: <https://dl.acm.org/doi/fullHtml/10.1145/3181853>

AGGARWAL, Aanchal y Rahul, Manmohan. The effect of perceived security on consumer purchase intentions in electronic commerce. *Revista Public Sector Performance Management* [en línea] Vol. 4, n.º 1. 2018 [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: <https://www.inderscienceonline.com/doi/pdf/10.1504/IJPSPM.2018.088691>

ALAVI, Sascha y Habel, Johannes. El lado humano de la transformación digital en las ventas: revisión y caminos futuros. *Journal of Personal Selling & Sales Management* [en línea], vol. 41, n.º 2. Abril 2021. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/citedby/10.1080/08853134.2021.1920969?scroll=top&needAccess=true>

ALSAQQA, Samar, Sawalha, Samer and Abdel, Heba. Desarrollo ágil de software: metodologías y tendencias. *International Journal of Interactive Mobile Technologies* [en línea], vol. 14, n.º 11. 2020. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://online-journals.org/index.php/i-jim/article/view/13269> ISSN: 1865-7923

ARBELAEZ, Joselyn. Análisis técnico para la implementación de un sistema informático que permita el control y seguimiento de ventas del local comercial " Tres Hermanos". Tesis (Ingeniería Sistemas). Ecuador: Universidad Técnica de Babahoyo, 2021. Disponible en <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/10502/E-UTB-FAFI-SIST-000215.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ARIAS, José. Diseño y metodología de investigación. Arequipa: ENFOQUES CONSULTING EIRL, 2021. 134 pp. ISBN:9786124844423

BERDIK, David, Otoum, Safa, Schmidt, Nikolas, Porter, Dylan y Jararweh Yaser. A Survey on Blockchain for Information Systems Management and Security. Information Processing & Management [en línea] Vol. 58, n.º 1. 2021 [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S030645732030892X>

BEYNON, Paul. Sistemas de información: Introducción a la informática en las organizaciones [en línea] 1.ª ed. España: Reverte, 2018 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/Sistemas_de_informaci%C3%B3n/5jbeDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bshw=rimc/1 ISBN: 9788429194449

BHUSHAN, Shanti y Alok, Shashi. Manual de Metodología de investigación. ResearchGate [en línea]. Agosto 2017. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <http://74.208.36.141:8080/jspui/bitstream/123456789/1319/1/BookResearchMethodology.pdf> ISBN: 9781545703403

CATANIA, Barbara. Nuevas tendencias en bases de datos y sistemas de información [en línea] 1.ª ed. España: Springer International Publishing, 2022 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/New_Trends_in_Database_and_Information_S/UJ6FEAAAQBAJ?hl=es&gbpv=0 ISBN:9783031157431

COLQUE, Carlos. Sistema web para el proceso de gestión comercial en la empresa San Gabriel SAC. Tesis (Ingeniería en Sistemas e Informática). Lima: Universidad Tecnológica del Perú, 2021. Disponible en https://repositorio.utp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12867/5459/C.Colque_Trabajo_de_Suficiencia_Profesional_Titulo_Profesional_2021.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CORONEL, Carlos y Morris Steven. Sistemas de bases de datos : diseño, implementación y gestión [en línea]. 14.ª ed. México: Cengage, 2022 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023] Disponible en: <https://books.google.com.pe/books?hl=es&lr=&id=AKOIEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PP1&dq=Databases+are+used+to+store+information+that+information+systems+n>

eed+to+manage+and+present+to+users+2022&ots=QAaH4kUBxY&sig=jVRxUBy
NqN4522DyKMHV2KpFprg&redir_esc=y#v=onepage&q=D ISBN: 03576730393

CUJI, Bryan y Escobar, María. Desarrollo de un sistema informático en ambiente web y móvil para automatizar el proceso de ventas del comisariato américa aplicando técnicas de business intelligence. Tesis (Ingeniería Informática y Sistemas Computacionales). Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, 2022. Disponible en <http://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9744/1/PI-002294.pdf>

DE LA ARADA, Mercedes. Optimización de la cadena logística.[en línea]. 1.^a ed. España: Ediciones Paraninfo, S.A., 2019 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/Optimizaci%C3%B3n_de_la_cadena_log%C3%ADstica/VEC4DwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bsh=rimc/1 ISBN: 9788428341752

DÍAZ, Miguel. Implementación de un sistema informático para mejorar el proceso de control de ventas, almacén e inventarios de motorepuestos MIKAP. Tesis (Ingeniería Informática). Piura: Universidad Nacional de Piura, 2020. Disponible en <https://repositorio.unp.edu.pe/server/api/core/bitstreams/b46da5a4-9759-416b-ad16-f0fd9564ac59/content>

ESPEJO, Marco. 2022. Gestión de inventarios [en línea]. 1.^a ed. Colombia: Alpha Editorial, 2022 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/Gesti%C3%B3n_de_inventarios/4tavEAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bsh=rimc/1 ISBN: 9789587788396

FLAMARIQUE, Sergi. 2019. Manual de gestión de almacenes [en línea]. 1.^a ed. España: CG Marge, SL, 2019 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.google.com.pe/books/edition/Manual_de_gesti%C3%B3n_de_almacenes/P7SPDwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bsh=rimc/1 ISBN:9788417313845

GALLARDAY, Angel. Influencia de un sistema informático para el proceso de ventas en el Gimnasio Corsario GYM. Tesis (Ingeniería Sistemas). Lima: Universidad Cesar Vallejo, 2015. Disponible en

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/151/gallarday_ma.pdf?sequence=1&isAllowed=y

GUENZI, Paolo y Habel, Johannes. Dominar la transformación digital de las ventas. Sage Journals [en línea], vol. 62, n.º 4. Junio 2020. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://journals.sagepub.com/doi/abs/10.1177/0008125620931857> ISSN: 2162-8564

GUZMÁN, Giancarlo. Implementación del sistema de gestión de ventas e inventario para empresa comercializadora de bebidas. Tesis (Ingeniería Informático y de Sistemas). Lima: Universidad San Ignacio de Loyola, 2019. Disponible en <https://repositorio.usil.edu.pe/server/api/core/bitstreams/2c8a4ea9-e85b-430e-b190-743378e20c6a/content>

HAUGHTON, Michael y Isotupa, KP Sapna. Un sistema de inventario de revisión continua con ventas perdidas y pedidos de emergencia. Revista Scientific Research Publishing [en línea] Vol. 8. Septiembre 2018 [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/327554710_A_Continuous_Review_Inventory_System_with_Lost_Sales_and_Emergency_Orders ISSN: 2160-8849

HERNANDEZ, Roberto y Mendoza, Christian. Metodología de la investigación, las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta [en línea]. 1.ª ed. Mexico: McGRAW-HILL IINTERAMERICANA EDITORES, S.A, 2018. [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en: http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf ISBN: 9781456260965

LI, Miao, Peng, Luluo y Zhuang, Guijun. 2020. Sistemas de control de ventas y compromiso del vendedor: el papel moderador de la incertidumbre del comportamiento. Revista de Sustainability [en línea]. Vol 12, n.º 7. Marzo 2020. [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: <https://www.mdpi.com/2071-1050/12/7/2589> ISSN: 2071-1050

LUJO, Zenoyda, Cedeño, Victoria ,Batista, Carmen y Gónzales Lázaro. Sistema informático para gestionar la información en la unidad empresarial de base

comercial de ACINOX las tunas. Revista de Investigación en Tecnologías de la Información [en línea]. vol. 6,n.º 11. Enero-Junio,2018. [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023].Disponible en: <https://riti.es/index.php/riti/article/view/178>
ISSN:2387-0893

MALEK, Stacey , Sarín, Shikhar y Jaworski, Bernard.Sistemas de control de gestión de ventas: revisión, síntesis y direcciones para exploración futura. Revista de ventas personales y gestión de ventas[en línea] Vol. 38. Enero,2018 [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023].Disponible en: https://www.researchgate.net/publication/322348232_Sales_management_control_systems_review_synthesis_and_directions_for_future_exploration

MENESES, Alejandro y Mera, Diego . Sistema Informático Para Mejorar El Proceso De Ventas Para La Empresa Stailgraf E.I.R.L, Lima, 2022.Tesis(ingeniería en sistemas) Lima: Universidad Cesar Vallejo,2022. Disponible en: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/108675/Meneses_AA-Mera_ADE-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

MILLER, Christopher, Smith, Shawna y Pugatch, Marianne. Diseños experimentales y cuasiexperimentales en la investigación de implementación.Revista National Center for Biotechnology Information [en línea], Enero 2020. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6923620/pdf/nihms-1533574.pdf>

MUÑOZ, Francisco. Técnicas de ventas telefónicas en telemarketing. [en línea]. Editorial Elearning, S.L. 2020.[fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023].Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/COMM081PO_T%C3%A9cnicas_de_ventas_telef%C3%B3nicas/4R36DwAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bsh=m=rimc/1

PAYA, Ignacio. Sistema web para la administración, gestión y control de las ventas e inventarios del taller electromecánico expansión barro. 2021.Tesis [Ingeniería en computación e informática] Ecuador:Universidad Agraria del Ecuador,2021.Disponible en : <https://cia.uagraria.edu.ec/Archivos/PAYA%20VILLAFUERTE%20IGNACIO%20MELITON.pdf>

PAZMIÑO, Ricardo. Sistema informático para control y monitoreo basado en el sistema de control andon para mejorar el desempeño de procesos y control de recursos en la manufactura de calzado de cuero. Tesis (Ingeniería Sistemas Computacionales e Informáticos). Ambato: Universidad Técnica de Ambato, 2017. Disponible en https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/26223/3/Tesis_t1298si.pdf

RAPP, Adam y Beeler, Lisa. El estado de la investigación sobre ventas y gestión de ventas: una revisión y una agenda de investigación futura. *Journal of Marketing Theory and Practice* [en línea], vol. 29, n.º 1. Enero 2021. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/10696679.2020.1860680>

REHAN, Muhammad y Purnama, Suryari. Diseño de base de datos del sistema de información de búsqueda de pensiones. *Revista Internacional de Gestión de Servicios Cibernéticos* [en línea], vol. 2, n.º 1. Abril 2022. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://iiast.iaic-publisher.org/ijcitsm/index.php/IJCITSM/article/view/89/32> ISSN: 2797-1325

REZA, Fritz. 2020. Propuesta de un sistema de información de ventas para mejorar la satisfacción de los clientes en la empresa “FERRECONSTRUYE” EIRL - Huancayo. 2020. Tesis [Ingeniería Industrial] Huancayo: Universidad Continental, 2020. Disponible en https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/8699/4/IV_FIN_108_TI_Reza_Salcedo_2020.pdf

SARANG, Sindhu. Comparación de la metodología de desarrollo de software tradicional y ágil: una breve encuesta. *Revista International Journal of Software Engineering and Computer Systems* [en línea], vol. 5, n.º 2. Agosto 2019. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://journal.ump.edu.my/ijsecs/article/view/2583/627> ISSN:2289-8522

SEKGWELEO, Tefo. Comparación del desarrollo de sistemas ágiles y tradicionales Metodologías. *International Journal of Innovative Research and Advanced Studies* [en línea], vol. 6, n.º5. Mayo 2019. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023].

Disponible en https://www.ijiras.com/2019/Vol_6-Issue_5/paper_27.pdf ISSN: 2394-4404

TAIPALÚS, Toni, Grahn, Hilkk y Ghanbari, Hadi. Mensajes de error en sistemas de gestión de bases de datos relacionales: una comparación de eficacia, utilidad y confianza del usuario. *Revista de Sistemas y Software* [en línea]. vol 181, Noviembre 2021. [fecha de consulta: 5 de diciembre del 2023]. Disponible en: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S016412122100131X>

TOCTO, Haydee. Implementación de un sistema informático para mejorar el proceso de ventas en el minimarket OSACAR BAGUA GRANDE, 2021. Tesis (Ingeniería de Sistemas y Telemática). Bagua Grande: Universidad Politécnica Amazónica, 2022. Disponible en https://repositorio.upa.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12897/148/TESIS_TOCTO_DELGADO_HAYDEE%20%282%29.pdf?sequence=1&isAllow

TOSHPULATOV, Rakhimjon. Creación de programas informáticos utilizando lenguajes de programación específicos. *International Journal of Social Sciences & Interdisciplinary Research* [en línea], vol. 11, n.º 11. Noviembre 2022. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://gejournal.net/index.php/IJSSIR/article/view/1226/1130> ISSN:2277-3630

ed=y

VALDIVIA, Carlos. *Sistemas informáticos y redes locales* [en línea]. 2.ª ed. España: Ediciones Paraninfo, S.A, 2020 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023] Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Sistemas_inform%C3%A1ticos_y_redes_locales_2/2V_aDwAAQBAJ?hl=es&gbpv=0 ISBN: 9788428343091

VILLA, Mederic. Sistema para el control de ventas e inventario de la empresa Antiguo Arte Europeo S.A. de C.V. Tesis (Ingeniería Sistemas Computacionales). Pachuca de Soto Hgo.: Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo, 2007. Disponible en:

WENGLER, Stefan, Hildmann, Gabriele y Vossebein, Ulrich. La transformación digital en las ventas como proceso en evolución. *Revista de marketing empresarial*

e industrial [en línea], vol. 36, n.º 4. Mayo 2021. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en https://www.researchgate.net/publication/348262316_Digital_transformation_in_sales_as_an_evolutionary_process

YAMIN, Mohamed. Las tecnologías de la información del siglo XXI y su impacto en la sociedad. SpringerLink [en línea], vol. 11. Agosto 2019. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://link.springer.com/article/10.1007/s41870-019-00355-1>

YOUNAS, Muhammad. Desarrollo ágil en el entorno de computación en la nube: una revisión sistemática. ScienceDirect [en línea], vol. 103. Noviembre 2018. [Fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023]. Disponible en <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0950584918301319> ISSN 0950-5849

ZUMEL, Maria y Martínez, Aurora. Organización de equipos de ventas. [en línea]. 1.ª ed. España: Ediciones Paraninfo, S.A, 2016 [fecha de consulta: 5 de diciembre de 2023] Disponible en: https://www.google.com.pe/books/edition/Organizaci%C3%B3n_de_equipos_de_ventas/C3o3DAAAQBAJ?hl=es-419&gbpv=0&bshw=rimg/1 ISBN: 9788428338226

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC".					
PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES E INDICADORES		
<p>Problema principal: PG: ¿De qué manera influye un sistema informático en el proceso de control de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"?</p> <p>Problemas específicos: PE1: ¿De qué manera influye un sistema informático en el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"?</p> <p>PE2: ¿De qué manera influye un sistema informático en el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"?</p> <p>PE3: ¿De qué manera influye un sistema informático la satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC"?</p>	<p>Objetivo principal: OP: Determinar la manera en que un sistema informático impacta en los procesos de control de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC".</p> <p>Objetivos específicos: OE1: Determinar la influencia de un sistema informático en el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"</p> <p>OE2: Mejorar el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC".</p> <p>OE3: Aumentar el nivel de satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC".</p>	<p>Hipótesis principal: HP: La implementación de un sistema informático mejora significativamente el proceso de control de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"</p> <p>Hipótesis específicas: HE1: La implementación de un sistema informático mejora significativamente el tiempo promedio de registro de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC"</p> <p>HE2: La implementación de un sistema informático mejorará el nivel de porcentaje de crecimiento de ventas en la empresa ferretera "Sullon SAC".</p> <p>HE3: La implementación de un sistema informático mejora significativamente la satisfacción del cliente en la empresa ferretera "Sullon SAC".</p>	Variable Independiente: Sistema Informático		
			Variable dependiente: Proceso de ventas		
			Dimensiones	Indicadores	Escala
			Tiempo de registro	Tiempo promedio de registro de ventas	De razón
Ventas	Porcentaje de crecimiento de ventas	De razón			
Satisfacción del Cliente	Nivel de Satisfacción del Cliente	De razón			

Anexo 2: Metodología

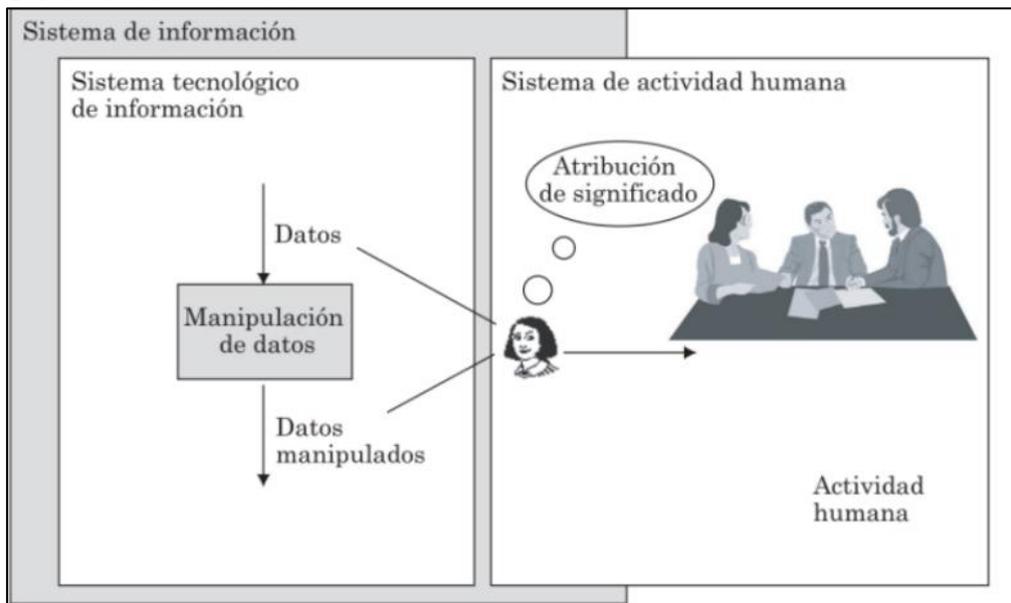
TIPO Y DISEÑO	POBLACIÓN Y MUESTRA	TÉCNICAS E INSTRUMENTOS	ESTADÍSTICA POR UTILIZAR
<p>Tipo: Aplicada</p> <p>Enfoque: Cuantitativo</p> <p>Diseño: Experimental – Pre-Experimental</p> <p>Método Hipotético- Deductivo</p>	<p>Población: 50 ventas</p> <p>Tamaño de muestra: 50 ventas</p> <p>Muestreo: No probabilístico por conveniencia</p>	<p>Técnicas: Fichaje Cuestionario</p> <p>Instrumentos: Ficha de registro Encuesta</p>	<p>Descriptiva: (Rendón-Macías et al., 2016), mencionan que la estadística descriptiva es la rama de la estadística que hace recomendaciones sobre cómo resumir los datos de las encuestas de forma clara y sencilla en forma de gráficos, tablas, figuras o gráficos. Para el análisis descriptivo se calculará la media de los datos recolectados por cada indicador en las etapas del pre test y post test, para poder visualizar el efecto de la variable independiente sobre la variable dependiente.</p> <p>Inferencial: Se procesaron los datos recolectados con el test de Shapiro Wilk para comprobar su normalidad, después se utilizó la prueba de Wilcoxon para contrastar la hipótesis general y específica.</p>

Anexo 3: Operacionalización de las variables

TÍTULO: Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC".						
VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Proceso de ventas	Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado (Sistemas de control de gestión de ventas: revisión, síntesis y direcciones para exploración futura., 2018).	Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa.	<p>Tiempo de registro</p> <p>Ventas</p> <p>Nivel de Satisfacción del Cliente</p>	<p>Tiempo promedio de registro de ventas</p> <p>Porcentaje de crecimiento de ventas</p> <p>Nivel de satisfacción de los trabajadores del área de ventas.</p> <p>Seguridad en el registro de pedido</p> <p>Seguridad en cobro del monto del consumo</p> <p>Confiableabilidad en el registro de pedidos</p>	Ficha de registro Encuesta	Razón

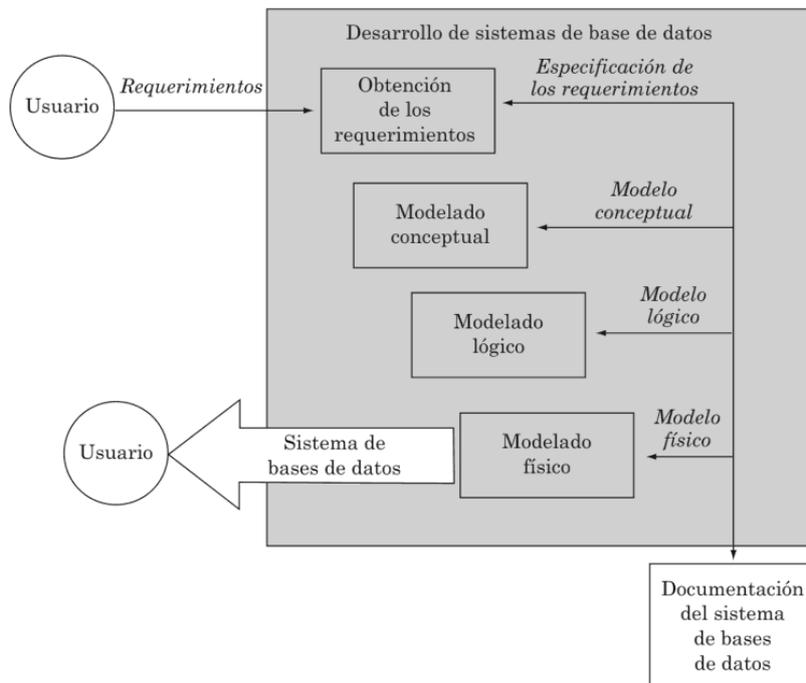
Anexo 4: Figuras para el desarrollo del marco teórico

Figura 1.
Sistema de información



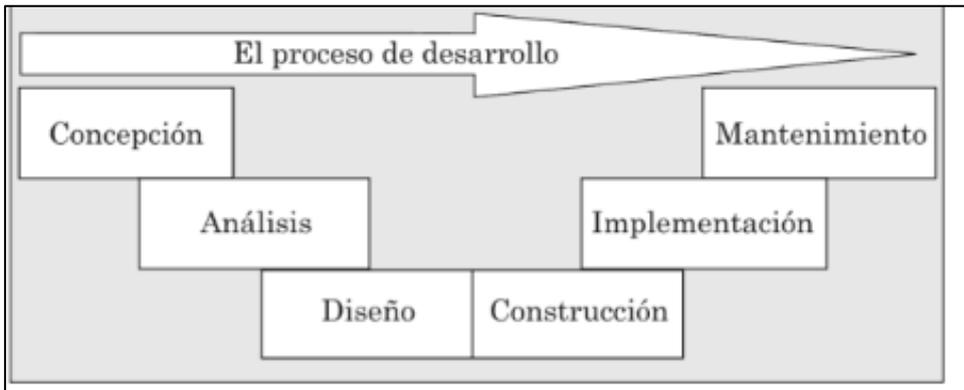
Nota: Ejemplo de un sistema tecnológico de información utilizados dentro de un sistema de actividad humana. Extraído de Beynon-Davies (2018).

Figura 2.
Desarrollo de un sistema de base de datos



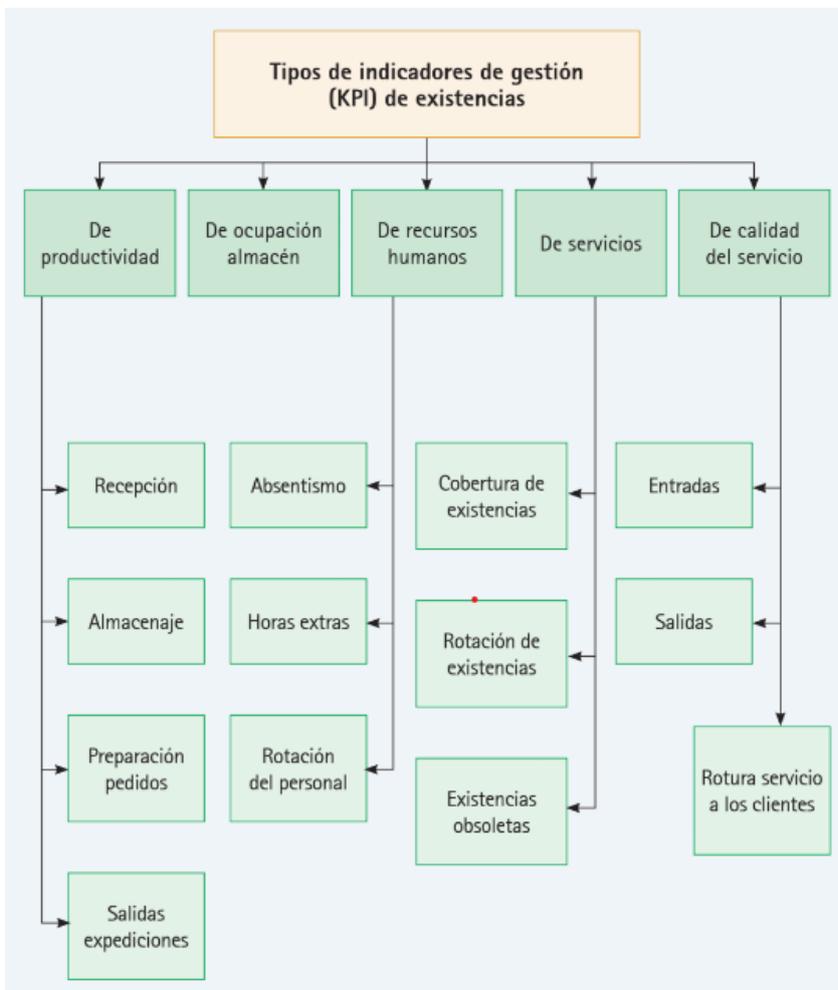
Nota: Este proceso incluye obtener el conjunto inicial de los datos y los requisitos del procesamiento del usuario. Extraído de Beynon-Davies (2018).

Figura 3.
Desarrollo de sistemas de información



Nota: Para llevar a cabo estas actividades es necesario que el desarrollador disponga de un conjunto de métodos, técnicas y herramientas para llevar a cabo las actividades de la figura. Extraído de Beynon-Davies (2018).

Figura 4.
Tipos de indicadores KPI



Nota: Extraído de Flamarique (2019)

Figura 5.
Libro: Sistemas de información e informática

PREFACIO

"Cuando uso una palabra, -dijo Humpty Dumpty en un tono más bien desdefosado- quiere decir exactamente lo que yo he elegido que signifique, ni más ni menos"

Lewis Carroll: Alicia a través del espejo, capítulo 6

SISTEMAS DE INFORMACIÓN E INFORMÁTICA

Uno de los objetivos que se consideró a la hora de redactar este libro fue el de proporcionar un visión más integrada y holística de la disciplina de la informática organizacional. El autor tuvo algunas dificultades para decidir un título para este trabajo ya que esta área adolece de falta de terminología precisa. Después de mucho pensar decidimos utilizar el término *sistemas de información*, como el adoptado por otros textos en esta área como un título de trabajo (Backhouse et al., 1991). Sin embargo, el término *sistemas de información* es difícil de definir, precisamente porque se utiliza de diversas formas. Se utiliza para hacer referencia a:

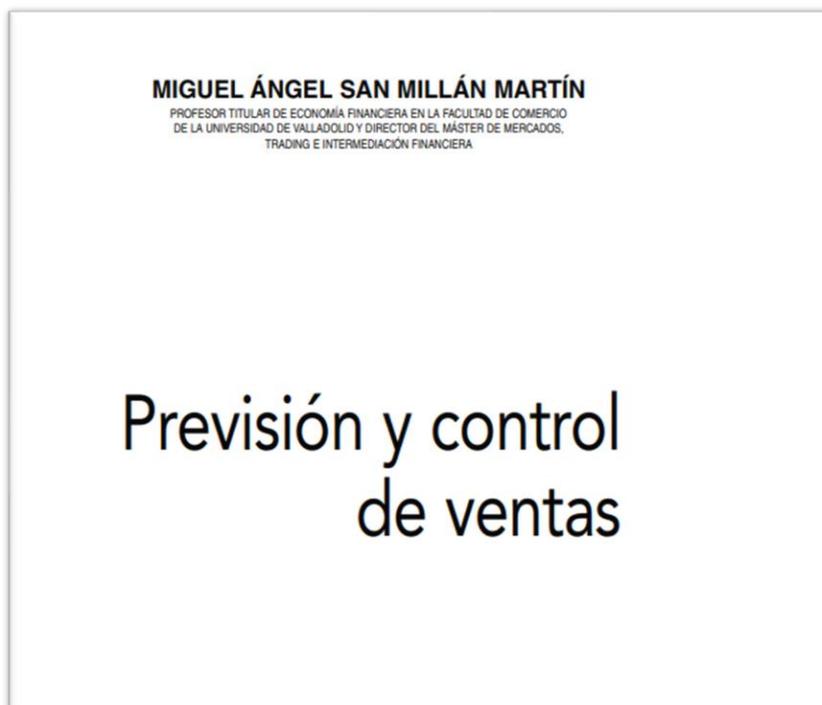
- Un *producto*, esencialmente un sistema de comunicación entre los miembros de algún grupo humano. En los entornos modernos, como puede ser un sistema de comunicación, se suelen utilizar varias formas de tecnología de la información.
- Un *campo de estudio académico*. En las últimas tres décadas el campo de los sistemas de información ha llegado a establecerse en muchos centros de educación superior de todo el mundo. Los sistemas de información han llegado a establecerse como un área de enseñanza y de investigación.
- Un área de *aplicación industrial*. La planificación, gestión y desarrollo de sistemas de información para las organizaciones es fundamental para la prosperidad de la mayoría de las economías del mundo occidental. Que estos sistemas operen eficientemente ha llegado a ser cada vez más importante para la posición competitiva de las organizaciones modernas.

En este trabajo hemos intentado destilar la esencia de los sistemas de información como un producto, como una disciplina académica y como un área de aplicación. Sin embargo,

xxii

Nota: Variable independiente: Sistema informático

Figura 6.
Libro: Previsión y control de ventas



Nota: Variable dependiente: Control de ventas

Anexo 5: Instrumentos de recolección de datos

Ficha de Registro N° 1. Tiempo promedio de registro de ventas

La presente Guía de Observación servirá para medir el tiempo medio de registro de venta.

Instrucciones: Para el llenado de la tabla se deberá registrar: La hora en que se inicia el registro de un producto y la hora en que se termina de realizar el registro. Para calcular el tiempo de registro es necesario restar la hora de fin y la hora de inicio; y el Tiempo Promedio es la sumatoria del Tiempo entre la cantidad de ventas registradas.

Observador:

Ficha de registro del indicador: Tiempo promedio de registro de ventas			
Investigadores:	Chunga Izaguirre Gloria Alejandra Robles Paredes José Luis		
Empresa:	"Sullon SAC" Chepén 2023		
N°	Rango de tiempo		Tiempo de búsqueda (segundos)
	Hora de inicio	Hora de fin	
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
...			
50			
Promedio			
Observaciones			

Ficha de registro N° 2. Porcentaje de crecimiento de ventas

La presente Guía de Observación servirá para medir el porcentaje de crecimiento de ventas.

Instrucciones:

Para el llenado de la tabla se deberá registrar: El número de ventas del día y del día anterior.

Ficha de registro del indicador: Porcentaje de crecimiento de ventas (PCV)			
Investigadores:	Chunga Izaguirre Gloria Alejandra Robles Paredes José Luis		
Empresa:	"Sullon SAC" Chepén 2023		
Dia	Venta del día anterior (VDA)	Ventas del día (VD)	$PCV = \frac{(VD - VDA)}{VDA} * 100$
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
15			
16			
17			
18			
19			
20			
21			
22			
...			
50			
Promedio			
Observaciones			
.....			
.....			

Cuestionario N°1. Nivel de satisfacción del cliente

El presente cuestionario servirá para medir la satisfacción del cliente

Instrucciones:

Este cuestionario es ANÓNIMO. Por favor, responda con sinceridad. Lea determinadamente cada ítem. Cada uno tiene cinco posibles respuestas. Contesta a las preguntas marcando con una "X".

El significado de cada número es:

1 = Muy insatisfecho (MS)

2 = Insatisfecho (S)

3 = Neutro (N)

4 = Satisfecho (I)

5 = Muy satisfecho (MI)

INDICADORES / ÍTEMS	1	2	3	4	5
1. ¿Confía en que sus pedidos serán entregados de manera precisa y sin errores?					
2. ¿Se encuentra satisfecho con el proceso de cobro, en el sentido de la transparencia y que se le brinda la información necesaria sobre los cargos en la empresa "Sullon SAC" Chepén 2023?					
3. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el procedimiento para la compra de un producto en la empresa "Sullon SAC" Chepén 2023?					
4. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con la información obtenida en la compra de un producto, en la empresa "Sullon SAC" Chepén 2023?					
5. ¿Qué tan satisfecho se encuentra con el tiempo para la compra de un producto en la "Sullon SAC" Chepén 2023?					

Anexo 6: Metodología de desarrollo de software

Extreme Programming (XP) es una metodología ágil de desarrollo de software que se centra en la mejora continua, la adaptabilidad a cambios y la entrega rápida de software de alta calidad. Desarrollada por Kent Beck a fines de la década de 1990, XP aborda los desafíos inherentes al desarrollo de software al promover prácticas colaborativas, flexibles y orientadas a resultados.

Asignación De Roles Del Proyecto

Roles	Asignado
Programadores	Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra Robles Paredes, José Luis
Testers	Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra Robles Paredes, José Luis
Cliente	Sullon Bravo, Marco
Consultores	Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra Robles Paredes, José Luis

Historia de usuario

Historia Usuario	
Número 1:	Usuario: Administrador, vendedor
Nombre historia: Autenticación de logueo	
Prioridad en negocio: Alta	Riesgo en Desarrollo: Baja
Puntos Estimados: 3	Iteración Asignada: 1
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis	
Descripción: Se autenticará mediante un usuario y contraseña antes de ingresar al inicio del sistema	
Validación: El usuario se autenticará mediante un Usuario y contraseña	

Historia Usuario

Número 2: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Apertura de caja

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

La apertura de caja es el proceso mediante el cual se establece el saldo inicial de efectivo en una caja registradora.

Validación:

El usuario registra el saldo inicial de efectivo en la caja registradora.

Historia Usuario

Número 3: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Caja

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Una caja registradora es utilizada en transacciones para calcular y registrar el importe de una venta.

Validación:

El usuario registra las ventas de los productos del negocio.

Historia Usuario

Número 4: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Visualizar Clientes

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Se visualiza los clientes registrados y también la búsqueda del mismo

Validación:

El usuario se visualiza los clientes registrados

Historia Usuario

Número 5: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Visualizar Productos

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Se visualiza los productos registrados y también la búsqueda del mismo

Validación:

El usuario se visualiza los productos registrados

Historia Usuario

Número 6: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Visualizar Proveedores

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Se visualiza los proveedores registrados y también la búsqueda del mismo

Validación:

El usuario se visualiza los proveedores registrados

Historia Usuario

Número 7: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Historial de Ventas

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Se visualiza las ventas realizadas del día

Validación:

El usuario puede visualizar las ventas realizadas en el día

Historia Usuario

Número 8: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Inventario

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Registran el stock de los productos la cantidad que entra y sale.

Validación:

El usuario registra el stock de los productos

Historia Usuario

Número 9: **Usuario:** Administrador, vendedor

Nombre historia: Kardex

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 2 **Iteración Asignada:** 1

Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis

Descripción:

Se visualiza las entradas y salidas de inventario proporcionando un historial completo de movimientos de productos.

Validación:

El usuario visualiza las entradas y salidas de productos

Historia Usuario

Número 10: **Usuario:** Administrador

Nombre historia: Reporte de Ventas

Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja

Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2

Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra

Descripción:

Genera el reporte de ventas del día o del mes

Validación:

El usuario administrador genera el reporte de ventas

Historia Usuario

Número 11: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Reporte de Caja
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Genera el reporte de Caja de apertura y cierra
Validación:
El usuario administrador genera el Caja

Historia Usuario

Número 12: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Reporte de Tendencia
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Genera el reporte de Tendencia los productos más vendidos
Validación:
El usuario administrador genera el Tendencia

Historia Usuario

Número 13: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Reporte de Kardex
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Genera el reporte de Kardex los productos de las entradas y salidas de inventario.
Validación:
El usuario administrador genera el reporte de Kardex

Historia Usuario

Número 14: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Reporte de Productos
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Genera el reporte de productos el detalle de los productos vendidos.
Validación:
El usuario administrador genera el reporte de productos

Historia Usuario

Número 15: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Reporte de Vendedores
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Genera el reporte de vendedores el detalle de ventas.
Validación:
El usuario administrador genera el reporte de vendedores

Historia Usuario

Número 16: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Categoría
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 1
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra las categorías para los productos
Validación:
El usuario administrador registra las categorías

Historia Usuario

Número 17: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Productos
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra los datos de los productos
Validación:
El usuario administrador registra los productos

Historia Usuario

Número 18: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Proveedores
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 1
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra los datos de los Proveedores
Validación:
El usuario administrador registra a los proveedores

Historia Usuario

Número 19: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Clientes
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra los datos de los clientes
Validación:
El usuario administrador registra a los clientes

Historia Usuario

Número 20: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Empleados
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra los datos de los empleados
Validación:
El usuario administrador registra a los empleados

Historia Usuario

Número 21: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Mantenimiento Usuario
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Robles Paredes, José Luis
Descripción:
Registra a los usuarios que van usar el sistema
Validación:
El usuario administrador registra los usuarios

Historia Usuario

Número 22: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Configuración Datos
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 2
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Registra los datos de la empresa
Validación:
El usuario administrador registra los datos de la empresa

Historia Usuario

Número 23: **Usuario:** Administrador
Nombre historia: Configuración Impresora
Prioridad en negocio: Alta **Riesgo en Desarrollo:** Baja
Puntos Estimados: 3 **Iteración Asignada:** 1
Programador Responsable: Chunga Izaguirre, Gloria Alejandra
Descripción:
Configura la impresora para impresión de tickets
Validación:
El usuario administrador configura la impresora para impresión de tickets

Prueba de aceptación

Prueba de aceptación

Número: 1 **Historia Usuario: 1**
Nombre historia: Autenticación de logueo
Condiciones de ejecución:
Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.
Entrada / pasos de ejecución:
Dar clic en el enlace proporcionado
Llenar el formulario de Usuario (RUC, nombre, Correo Electrónico) y la respectiva contraseña
Luego pulsar el botón INICIAR SESIÓN
Resultado esperado:
Acceso eficiente a las funcionalidades del sistema dependiendo del tipo de usuario y el rol que desempeña en el mismo.
Evaluación:
La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 2 **Historia Usuario: 2**
Nombre historia: Apertura de caja
Condiciones de ejecución:
Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.
Entrada / pasos de ejecución:
Ingresar al sistema
Ir al módulo de ventas
botón Apertura de caja, Ingresa el monto

Posteriormente, presionar en el botón Empezar

Resultado esperado:

Registra el monto de efectivo para abrir la caja correctamente.

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 3

Historia Usuario: 3

Nombre historia: Caja

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de ventas

botón Caja, ingresa los datos para registra las ventas

Posteriormente, presionar en el botón Cobrar

Resultado esperado:

Registra los productos para realizar las ventas correctamente.

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 4

Historia Usuario: 4

Nombre historia: Visualizar Clientes

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de ventas

Botón clientes, se visualiza los clientes registrados

Resultado esperado:

Se visualiza los clientes registrados correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 5

Historia Usuario: 5

Nombre historia: Visualizar Productos

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de ventas

Botón Productos, se visualiza los Productos registrados

Resultado esperado:

Se visualiza los Productos registrados correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 6

Historia Usuario: 6

Nombre historia: Visualizar Proveedores

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de ventas

Botón Proveedores, se visualiza los Proveedores registrados

Resultado esperado:

Se visualiza los Proveedores registrados correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 7

Historia Usuario: 7

Nombre historia: Historial de Ventas

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de ventas

Botón Historial de Ventas, se visualiza las ventas realizadas

Resultado esperado:

Se visualiza las ventas realizadas correctamente.

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 8

Historia Usuario: 8

Nombre historia: Inventario

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de inventario

Botón Inventario, registra las entradas y salida de productos

Resultado esperado:

Registra las entradas y salida de productos correctamente.

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 9

Historia Usuario: 9

Nombre historia: Kardex

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de inventario

Botón Kardex, se visualiza las entradas y salida de productos

Resultado esperado:

Se visualiza las entradas y salida de productos correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 10

Historia Usuario: 10

Nombre historia: Reporte de Ventas

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Ventas, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de ventas y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 11

Historia Usuario: 11

Nombre historia: Reporte de Caja

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Caja, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de Caja y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 12

Historia Usuario: 12

Nombre historia: Reporte de Tendencia

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Tendencia, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de Tendencia y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 13

Historia Usuario: 13

Nombre historia: Reporte de Kardex

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Kardex, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de Kardex y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 14

Historia Usuario: 14

Nombre historia: Reporte de Productos

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Productos, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de Productos y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 15

Historia Usuario: 15

Nombre historia: Reporte de Vendedores

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de reporte

Botón Vendedores, ingresa datos para aplicar el filtro luego en el botón Buscar

Posteriormente en el botón Excel para exportarlo los datos

Resultado esperado:

Generar el reporte de Vendedores y exportarlo correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 16

Historia Usuario: 16

Nombre historia: Mantenimiento Categoría

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Categoría, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Categoría fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 17

Historia Usuario: 17

Nombre historia: Mantenimiento Productos

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Productos, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Productos fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 18

Historia Usuario: 18

Nombre historia: Mantenimiento Proveedores

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Proveedores, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Proveedores fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 19

Historia Usuario: 19

Nombre historia: Mantenimiento Clientes

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Clientes, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Clientes fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 20

Historia Usuario: 20

Nombre historia: Mantenimiento Empleados

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Empleados, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Empleados fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 21

Historia Usuario: 21

Nombre historia: Mantenimiento Usuario

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de Administración

Botón Usuario, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Usuario fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 22

Historia Usuario: 22

Nombre historia: Configuración Datos

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de configuración

Botón Datos, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Datos fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Prueba de aceptación

Número: 23

Historia Usuario: 23

Nombre historia: Configuración Impresora

Condiciones de ejecución:

Cada usuario debe contar con un perfil y su contraseña para poder acceder a las funciones del sistema de acuerdo a su rol.

Entrada / pasos de ejecución:

Ingresar al sistema

Ir al módulo de configuración

Botón Impresora, agregar la información en los campos requeridos

Posteriormente, presionar en el botón GUARDAR

Resultado esperado:

El registro del Impresora fue agregado correctamente

Evaluación:

La prueba se concluyó satisfactoriamente.

Figura 7.

Diseño Base de Datos

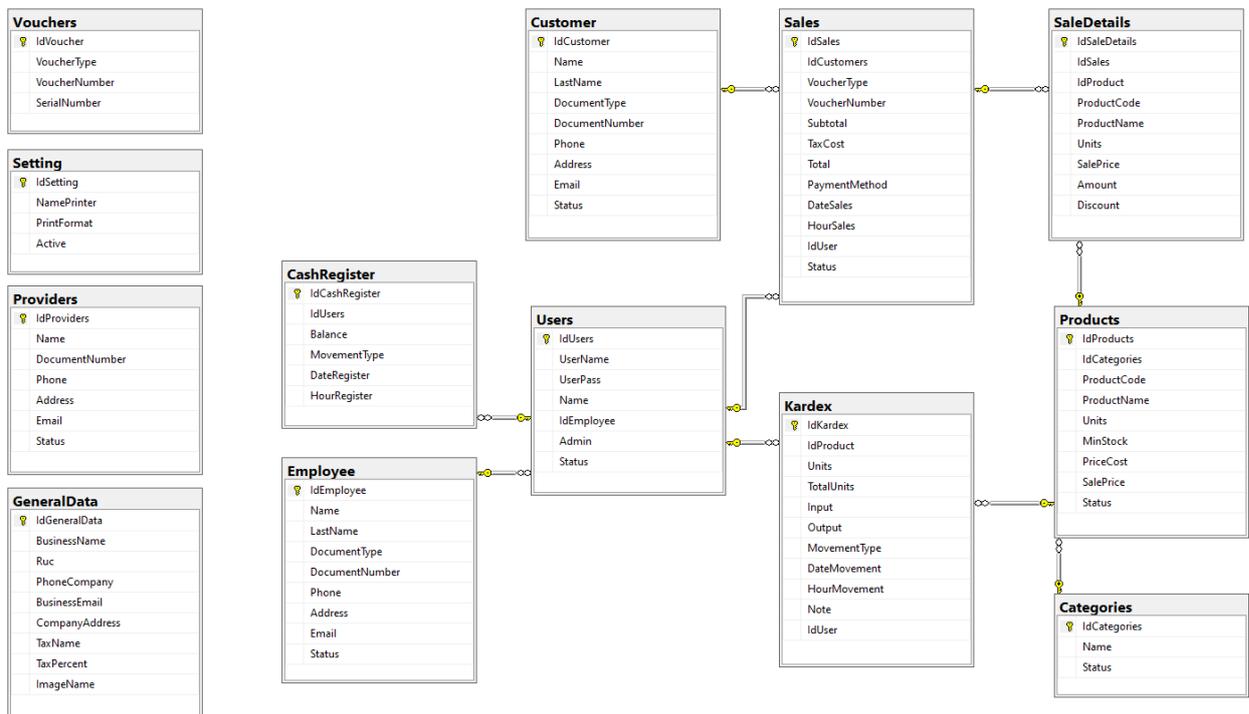


Figura 8.

Interfaz del sistema

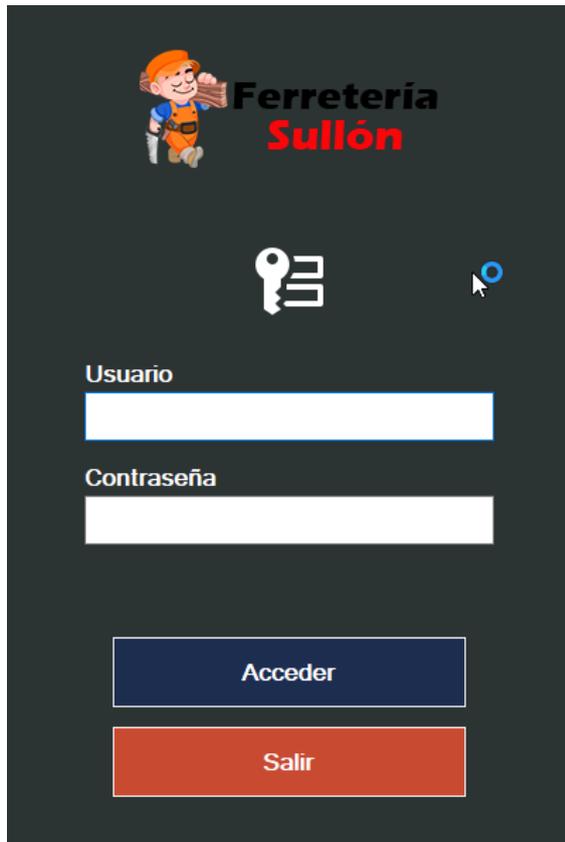


Figura 9.

Formulario de login



Figura 10.

Formulario de inicio



Figura 11.

Formulario de ventas



Figura 12.

Formulario de apertura de caja

Ferretería Sullón
Exequiel Gonzales Caceda 660, Chapén 13871

05/02/2024 RUC: 1234567890123

BOLETA ELECTRONICA
BE00001-00000007

Buscar Cliente Cliente: Publico General RUC: 00000000 Boleta Factura

Codigo	Descripcion	Cantidad	Precio Unit.	Importe	Accion
P000001	Martillo de Garra	1	38.30	38.30	Quitar
P000017	Rodillo para Pintar	1	38.30	38.30	Quitar
P00000	Cinta de Teflón	1	38.30	38.30	Quitar

Historial Ventas Buscar Productos Efectivo Tarjeta **Cobrar**

SubTotal: 94.22
IGV %: 20.68
114.90

Recibo: 00.00
Vuelto: 00.00

Cerrar Caja Limpiar Datos

Usuario Administrador

Figura 13.

Ticket de venta

Ferretería Sullón
Exequiel Gonzales Caceda 660, Chapén 13871
RUC: 1234567890123

Boleta
BE00001-00000008

Fecha: 5/02/2024 17:43:04
Cliente: Publico General
DNI: 00000000

Cant.	Descripcion	Importe
01	Alambre de Construcción	38.30
01	Alambre de Construcción	38.30
01	Pintura Latex	38.30
01	Masilla para Reparaciones	38.30
01	Masilla para Reparaciones	38.30
01	Guantes de Trabajo	38.30
01	Guantes de Trabajo	38.30
SubTotal:		219.84
IGV:		48.26
Total:		268.10

Vendedor: Usuario Administrador

GRACIAS POR SU COMPRA ...

Figura 14.

Formulario de caja

The screenshot shows a window titled 'FrmCustomers'. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar' with two input fields: 'DNI' and 'Nombre'. To the right of these fields is a blue button labeled 'Nuevo'. Below the search bar is a table with the following data:

	IdCustomer	Name	LastName	Document Type	DocumentNumber	Phone	Address	Email
▶	1	Publico	General	DNI	00000000	987654321	Avenida 180	micorreo@hotmail...

Figura 15.

Formulario de Visualiza clientes

The screenshot shows a window titled 'FrmProducts'. At the top, there is a search bar labeled 'Buscar' with two input fields: 'Codigo' and 'Producto'. Below the search bar is a table with the following data:

	IdProducts	Category	ProductCode	ProductName	Units	MinStock	PriceCost	SalePrice
▶	1	Herramientas Ma...	P000001	Martillo de Garra	140	10	35.20	38.30
	2	Herramientas Ma...	P000002	Destornillador Set	120	10	35.20	38.30
	3	Herramientas Ma...	P000003	Llave Ajustable	120	10	35.20	38.30
	4	Herramientas Ma...	P000004	Sierra de Mano	120	10	35.20	38.30
	5	Herramientas Ma...	P000005	Cinta Métrica	120	10	35.20	38.30
	6	Herramientas Elé...	P000006	Taladro Eléctrico	131	10	35.20	38.30
	7	Herramientas Elé...	P000007	Sierra Circular	120	10	35.20	38.30
	8	Herramientas Elé...	P000008	Lijadora Orbital	120	10	35.20	38.30
	9	Herramientas Elé...	P000009	Taladro Inalámbr...	140	10	35.20	38.30
	10	Herramientas Elé...	P000010	Amoladora Angular	120	10	35.20	38.30
	11	Feretería para C...	P000011	Clavos para Cons...	120	10	35.20	38.30
	12	Feretería para C...	P000012	Tomillos para Ma...	127	10	35.20	38.30
	13	Feretería para C...	P000013	Alambre de Const...	120	10	35.20	38.30
	14	Feretería para C...	P000014	Cinta de Constru...	120	10	35.20	38.30
	15	Feretería para C...	P000015	Sellador de Juntas	120	10	35.20	38.30
	16	Pinturas y Acaba...	P000016	Pintura Latex	120	10	35.20	38.30
	17	Pinturas y Acaba...	P000017	Rodillo para Pintar	120	10	35.20	38.30
	18	Pinturas y Acaba...	P000018	Brochas de Pintura	120	10	35.20	38.30
	19	Pinturas y Acaba...	P000019	Cinta para Pintor	120	10	35.20	38.30
	20	Pinturas y Acaba...	P000020	Masilla para Rep...	120	10	35.20	38.30
	21	Fontanería	P00000	Tubería de PVC	120	10	35.20	38.30
	22	Fontanería	P00000	Grifos para Lavabo	120	10	35.20	38.30
	23	Fontanería	P00000	Cinta de Teflón	120	10	35.20	38.30
	24	Fontanería	P00000	Llave Inglesa par...	120	10	35.20	38.30

Figura 16.

Formulario de visualización de productos

The screenshot shows a window titled "FrmUSalesHistory" with a table of sales data. The table has columns for VoucherType, VoucherNumber, Subtotal, TaxCost, Total, PaymentMethod, DateSales, and HourSales. A single row is visible with the following data: Boleta, BE00001-000000..., 94.22, 20.68, 114.90, Efectivo, 5/02/2024, 11:36:42. Below the table, a dark bar displays the text "Venta total: 114.90".

VoucherType	VoucherNumber	Subtotal	TaxCost	Total	PaymentMethod	DateSales	HourSales
Boleta	BE00001-000000...	94.22	20.68	114.90	Efectivo	5/02/2024	11:36:42

Venta total: 114.90

Figura 17.

Formulario de visualiza historial de ventas

The screenshot shows a window titled "FrmUProviders" with a search section and a table of providers. The search section has a "Buscar" label and two input fields for "Ruc" and "Nombre". The table has columns for Name, DocumentNumber, Phone, Address, and Email. A single row is visible with the following data: Proveedor, 789654123, 987654321, mi direccion 180, micoreo@hotmail....

Buscar

Ruc Nombre

Name	DocumentNumber	Phone	Address	Email
Proveedor	789654123	987654321	mi direccion 180	micoreo@hotmail...

Figura 18.

Formulario de visualiza proveedores



Figura 19.

Formulario de inventario

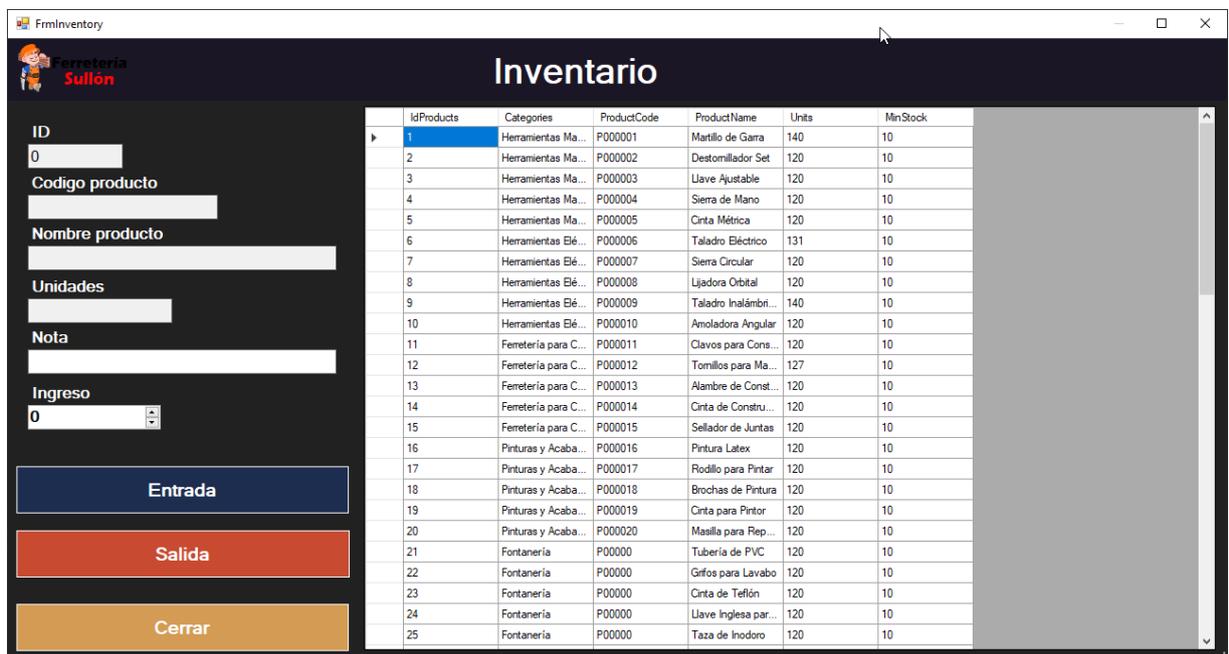


Figura 20.

Formulario de inventario

The screenshot shows a web application window titled 'FrmKardex' for 'Ferretería Sullón'. The main area is titled 'Kardex' and contains a table with the following data:

ProductCode	ProductName	Units	TotalUnits	Input	Output	Movement Type	DateMovement	HourMove
P000001	Martillo de Gama	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:07
P000009	Taladro Inalámbr...	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:22
P000000	Bombilla LED	120	170	50	0	Entrada	4/02/2024	14:29:27
P000000	Guantes de Jard...	120	175	55	0	Entrada	4/02/2024	14:29:39
P000006	Taladro Eléctrico	120	131	11	0	Entrada	4/02/2024	14:29:44
P000012	Tomillos para Ma...	120	127	7	0	Entrada	4/02/2024	14:29:53

Below the table, there is a search form with fields for 'Codigo producto' and 'Nombre producto', and date pickers for 'Desde' (4/02/2024) and 'Hasta' (6/02/2024). At the bottom, there are buttons for 'Buscar', 'Excel', 'Limpiar', and 'Cerrar'.

Figura 21.

Formulario de Kardex

The screenshot shows a web application window titled 'Sistema de Ventas' for 'Ferretería Sullón'. The main area is titled 'Reportes' and contains a dashboard with six report buttons: 'Ventas', 'Caja', 'Tendencia', 'Kardex', 'Productos', and 'Vendedor'. A sidebar on the left contains navigation options: 'Inicio', 'Ventas', 'Inventario', 'Reportes', 'Administración', 'Configuración', and 'Salir'. The user is identified as 'Usuario Administrador' and the date is '05/02/2024'.

Figura 22.

Formulario de reportes

VoucherType	VoucherNumber	Cliente	Subtotal	TaxCost	Total	PaymentMethod	DateSales	HourSales	Usuario
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	219.84	48.26	268.10	Efectivo	4/02/2024	14:31:04	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	14:31:19	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	62.81	13.79	76.60	Efectivo	4/02/2024	23:06:27	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	23:07:29	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	23:18:22	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	188.44	41.36	229.80	Efectivo	4/02/2024	23:18:36	Usuario Administr...
Factura	FE00002-000000...	Publico General	62.81	13.79	76.60	Tarjeta	4/02/2024	23:22:14	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	5/02/2024	11:36:42	Usuario Administr...

Figura 23.

Formulario de Reporte de ventas

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
	VoucherType	VoucherNumber	Cliente	Subtotal	TaxCost	Total	PaymentMethod	DateSales	HourSales	Usuario					
2	Boleta	BE00001-00000001	Publico	219.84	48.26	268.10	Efectivo	4/02/2024 0	14:31:04	Usuario Administrador					
3	Boleta	BE00001-00000002	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	14:31:19	Usuario Administrador					
4	Boleta	BE00001-00000003	Publico	62.81	13.79	76.60	Efectivo	4/02/2024 0	23:06:27	Usuario Administrador					
5	Boleta	BE00001-00000004	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	23:07:29	Usuario Administrador					
6	Boleta	BE00001-00000005	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	23:18:22	Usuario Administrador					
7	Boleta	BE00001-00000006	Publico	188.44	41.36	229.80	Efectivo	4/02/2024 0	23:18:36	Usuario Administrador					
8	Factura	FE00002-00000001	Publico	62.81	13.79	76.60	Tarjeta	4/02/2024 0	23:22:14	Usuario Administrador					
9	Boleta	BE00001-00000007	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	5/02/2024 0	11:36:42	Usuario Administrador					
10	Boleta	BE00001-00000008	Publico	219.84	48.26	268.10	Efectivo	5/02/2024 0	17:43:01	Usuario Administrador					
11															
12	SubTotal:		1130.62												
13	Impuesto:		248.18												
14	Total:		1378.8												
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

Figura 24.

Formulario de Reporte de ventas

Name	UserName	Balance	MovementType	DateRegister	HourRegister
Usuario Administr...	admin	500.00	Apertura	4/02/2024	14:30:29
Usuario Administr...	admin	383.00	Cierre	4/02/2024	14:31:23
Usuario Administr...	admin	100.00	Apertura	4/02/2024	23:06:12
Usuario Administr...	admin	1000.00	Apertura	4/02/2024	23:07:16
Usuario Administr...	admin	574.50	Cierre	4/02/2024	23:07:45
Usuario Administr...	admin	555.00	Apertura	4/02/2024	23:18:09
Usuario Administr...	admin	919.20	Cierre	4/02/2024	23:18:40
Usuario Administr...	admin	5555.00	Apertura	4/02/2024	23:22:01
Usuario Administr...	admin	995.80	Cierre	4/02/2024	23:22:26
Usuario Administr...	admin	1111.00	Apertura	5/02/2024	11:36:00

Figura 25.

Ventana Reporte de caja

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	Name	UserName	Balance	MovementType	DateRegister	HourRegister									
2	Usuaricadmin	admin	500.00	Apertura	4/02/2024 00:00	14:30:29									
3	Usuaricadmin	admin	383.00	Cierre	4/02/2024 00:00	14:31:23									
4	Usuaricadmin	admin	100.00	Apertura	4/02/2024 00:00	23:06:12									
5	Usuaricadmin	admin	1000.00	Apertura	4/02/2024 00:00	23:07:16									
6	Usuaricadmin	admin	574.50	Cierre	4/02/2024 00:00	23:07:45									
7	Usuaricadmin	admin	555.00	Apertura	4/02/2024 00:00	23:18:09									
8	Usuaricadmin	admin	919.20	Cierre	4/02/2024 00:00	23:18:40									
9	Usuaricadmin	admin	5555.00	Apertura	4/02/2024 00:00	23:22:01									
10	Usuaricadmin	admin	995.80	Cierre	4/02/2024 00:00	23:22:26									
11	Usuaricadmin	admin	1111.00	Apertura	5/02/2024 00:00	11:36:00									
12	Usuaricadmin	admin	114.90	Cierre	5/02/2024 00:00	11:40:14									
13	Usuaricadmin	admin	22222222	Apertura	5/02/2024 00:00	17:42:12									
14	Usuaricadmin	admin	383.00	Cierre	5/02/2024 00:00	17:43:08									
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															
23															
24															
25															
26															

Figura 26.

Formulario de Reporte de caja

Mes	ProductCode	ProductName	CantidadVendida	TotalVendida	DateSales
February	P00000	Bisagra para Pue...	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Bolsas de Almac...	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Bombilla LED	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Cinta de Teflón	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Cinta de Teflón	1	38.30	5/02/2024
February	P00000	Grifos para Lavabo	3	114.90	4/02/2024
February	P00000	Guantes de Jard...	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Guantes de Trab...	1	38.30	4/02/2024
February	P00000	Llave de Rueda	2	76.60	4/02/2024
February	P000001	Martillo de Gara	1	38.30	4/02/2024
February	P000001	Martillo de Gara	1	38.30	5/02/2024
February	P000005	Cinta Métrica	5	191.50	4/02/2024
February	P000010	Amoladora Angular	1	38.30	4/02/2024
February	P000012	Tomillos para Ma...	2	76.60	4/02/2024
February	P000013	Alambre de Const...	1	38.30	4/02/2024
February	P000015	Sellador de Juntas	3	114.90	4/02/2024
February	P000017	Rodillo para Pintar	1	38.30	4/02/2024
February	P000017	Rodillo para Pintar	1	38.30	5/02/2024
February	P000019	Cinta para Pintor	1	38.30	4/02/2024

Figura 27.

Ventana Reporte de tendencia

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	Mes	ProductCode	ProductName	CantidadVendida	TotalVendida	DateSales								
2	February	P00000	Bisagra para Pue	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
3	February	P00000	Bolsas de Almac	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
4	February	P00000	Bombilla LED	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
5	February	P00000	Cinta de Teflón	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
6	February	P00000	Cinta de Teflón	1	38.30	5/02/2024 00:00:00								
7	February	P00000	Grifos para Lava	3	114.90	4/02/2024 00:00:00								
8	February	P00000	Guantes de Jard	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
9	February	P00000	Guantes de Trab	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
10	February	P00000	Guantes de Trab	2	76.60	5/02/2024 00:00:00								
11	February	P00000	Llave de Rueda	2	76.60	4/02/2024 00:00:00								
12	February	P000001	Martillo de Garr	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
13	February	P000001	Martillo de Garr	1	38.30	5/02/2024 00:00:00								
14	February	P000005	Cinta Métrica	5	191.50	4/02/2024 00:00:00								
15	February	P000010	Amoladora Angu	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
16	February	P000012	Tornillos para M	2	76.60	4/02/2024 00:00:00								
17	February	P000013	Alambre de Con	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
18	February	P000013	Alambre de Con	2	76.60	5/02/2024 00:00:00								
19	February	P000015	Sellador de Junt	3	114.90	4/02/2024 00:00:00								
20	February	P000016	Pintura Latex	1	38.30	5/02/2024 00:00:00								
21	February	P000017	Rodillo para Pin	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
22	February	P000017	Rodillo para Pin	1	38.30	5/02/2024 00:00:00								
23	February	P000019	Cinta para Pinto	1	38.30	4/02/2024 00:00:00								
24	February	P000020	Masilla para Rep	2	76.60	5/02/2024 00:00:00								
25														
26	Unidades:	36												
27	Ganancia:	1378.8												
28														
29														
30														

Figura 28.

Formulario de Reporte de tendencia

ProductCode	ProductName	Units	TotalUnits	Input	Output	MovementType	DateMovement	HourMovement	Note	UserName
P000001	Martillo de Gara	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:07		admin
P000009	Taladro Inalámbr...	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:22		admin
P000000	Bombilla LED	120	170	50	0	Entrada	4/02/2024	14:29:27		admin
P000000	Guantes de Jard...	120	175	55	0	Entrada	4/02/2024	14:29:39		admin
P000006	Taladro Eléctrico	120	131	11	0	Entrada	4/02/2024	14:29:44		admin
P000012	Tornillos para Ma...	120	127	7	0	Entrada	4/02/2024	14:29:53		admin

Figura 29.

Ventana Reporte de Kardex

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
1	ProductCode	ProductName	Units	TotalUnits	Input	Output	MovementType	DateMovement	HourMovement	Note	UserName			
2	P000001	Martillo de Garr	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:07		admin			
3	P000009	Taladro Inalámbr	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:22		admin			
4	P000000	Bombilla LED	120	170	50	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:27		admin			
5	P000000	Guantes de Jard	120	175	55	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:39		admin			
6	P000006	Taladro Eléctric	120	131	11	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:44		admin			
7	P000012	Tornillos para M	120	127	7	0	Entrada	4/02/2024 00:00:00	14:29:53		admin			
8														
9														
10														
11														
12														
13														
14														
15														
16														
17														
18														
19														
20														
21														
22														
23														
24														
25														
26														

Figura 30.

Formulario de Reporte de Kardex

VoucherType	VoucherNumber	PaymentMethod	ProductCode	ProductName	Units	SalePrice	Amount	DateSales
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000001	Martillo de Garra	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000012	Tomillos para Ma...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Grifos para Lavabo	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Bisagra para Pue...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Guantes de Trab...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Llave de Rueda	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Bolsas de Almac...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Cinta de Teflón	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Bombilla LED	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Grifos para Lavabo	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000010	Amoladora Angular	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Grifos para Lavabo	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Guantes de Jard...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000000	Llave de Rueda	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000013	Alambre de Const...	1	38.30	38.30	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	2	38.30	76.60	4/02/2024
Boleta	BE00001-000000...	Efectivo	P000015	Sellador de Juntas	3	38.30	114.90	4/02/2024

Figura 31.

Ventana Reporte de productos

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
7	Boleta	BE00001-00000001	Efectivo	P000000	Llave de Rueda	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
8	Boleta	BE00001-00000001	Efectivo	P000000	Bolsas de Almac	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
9	Boleta	BE00001-00000002	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
10	Boleta	BE00001-00000002	Efectivo	P000000	Cinta de Teflón	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
11	Boleta	BE00001-00000002	Efectivo	P000000	Bombilla LED	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
12	Boleta	BE00001-00000003	Efectivo	P000000	Grifos para Laval	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
13	Boleta	BE00001-00000003	Efectivo	P000010	Amoladora Ang	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
14	Boleta	BE00001-00000004	Efectivo	P000000	Grifos para Laval	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
15	Boleta	BE00001-00000005	Efectivo	P000000	Guantes de Jard	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
16	Boleta	BE00001-00000004	Efectivo	P000000	Llave de Rueda	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
17	Boleta	BE00001-00000005	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
18	Boleta	BE00001-00000005	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
19	Boleta	BE00001-00000005	Efectivo	P000013	Alambre de Con	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
20	Boleta	BE00001-00000006	Efectivo	P000005	Cinta Métrica	2	38.30	76.60	4/02/2024 00:00:00						
21	Boleta	BE00001-00000006	Efectivo	P000015	Sellador de Junt	3	38.30	114.90	4/02/2024 00:00:00						
22	Boleta	BE00001-00000006	Efectivo	P000019	Cinta para Pinto	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
23	Factura	FE00002-00000001	Tarjeta	P000012	Tornillos para M	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
24	Factura	FE00002-00000001	Tarjeta	P000017	Rodillo para Pin	1	38.30	38.30	4/02/2024 00:00:00						
25	Boleta	BE00001-00000007	Efectivo	P000001	Martillo de Garr	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
26	Boleta	BE00001-00000007	Efectivo	P000017	Rodillo para Pin	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
27	Boleta	BE00001-00000007	Efectivo	P000000	Cinta de Teflón	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
28	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000013	Alambre de Con	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
29	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000013	Alambre de Con	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
30	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000016	Pintura Latex	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
31	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000020	Masilla para Rep	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
32	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000020	Masilla para Rep	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
33	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000000	Guantes de Trab	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
34	Boleta	BE00001-00000008	Efectivo	P000000	Guantes de Trab	1	38.30	38.30	5/02/2024 00:00:00						
35															
36	Unidades:		36												
37	Ganancia:		1263.9												
38	Total:		1378.8												
39															
40															
41															
42															

Figura 32.

Formulario de Reporte de productos

VoucherType	VoucherNumber	Cliente	Subtotal	TaxCost	Total	PaymentMethod	DateSales	HourSales	Usuario	Empleado
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	219.84	48.26	268.10	Efectivo	4/02/2024	14:31:04	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	14:31:19	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	62.81	13.79	76.60	Efectivo	4/02/2024	23:06:27	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	23:07:29	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024	23:18:22	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	188.44	41.36	229.80	Efectivo	4/02/2024	23:18:36	admin	Usuario Administr...
Factura	FE00002-0000000...	Publico General	62.81	13.79	76.60	Tarjeta	4/02/2024	23:22:14	admin	Usuario Administr...
Boleta	BE00001-0000000...	Publico General	94.22	20.68	114.90	Efectivo	5/02/2024	11:36:42	admin	Usuario Administr...

Figura 33.

Ventana Reporte de vendedor

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O
1	VoucherType	VoucherNumber	Cliente	Subtotal	TaxCost	Total	PaymentMethod	DateSales	HourSales	Usuario	Empleado				
2	Boleta	BE00001-000000001	Publico	219.84	48.26	268.10	Efectivo	4/02/2024 0	14:31:04	admin	Usuario Administrador				
3	Boleta	BE00001-000000002	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	14:31:19	admin	Usuario Administrador				
4	Boleta	BE00001-000000003	Publico	62.81	13.79	76.60	Efectivo	4/02/2024 0	23:06:27	admin	Usuario Administrador				
5	Boleta	BE00001-000000004	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	23:07:29	admin	Usuario Administrador				
6	Boleta	BE00001-000000005	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	4/02/2024 0	23:18:22	admin	Usuario Administrador				
7	Boleta	BE00001-000000006	Publico	188.44	41.36	229.80	Efectivo	4/02/2024 0	23:18:36	admin	Usuario Administrador				
8	Factura	FE00002-000000001	Publico	62.81	13.79	76.60	Tarjeta	4/02/2024 0	23:22:14	admin	Usuario Administrador				
9	Boleta	BE00001-000000007	Publico	94.22	20.68	114.90	Efectivo	5/02/2024 0	11:36:42	admin	Usuario Administrador				
10	Boleta	BE00001-000000008	Publico	219.84	48.26	268.10	Efectivo	5/02/2024 0	17:43:01	admin	Usuario Administrador				
11															
12	SubTotal:			1130.62											
13	Impuesto:			248.18											
14	Total:			1378.8											
15															
16															
17															
18															
19															
20															
21															
22															

Figura 34.

Formulario de administración



Figura 35.

Formulario de mantenimiento de categorías

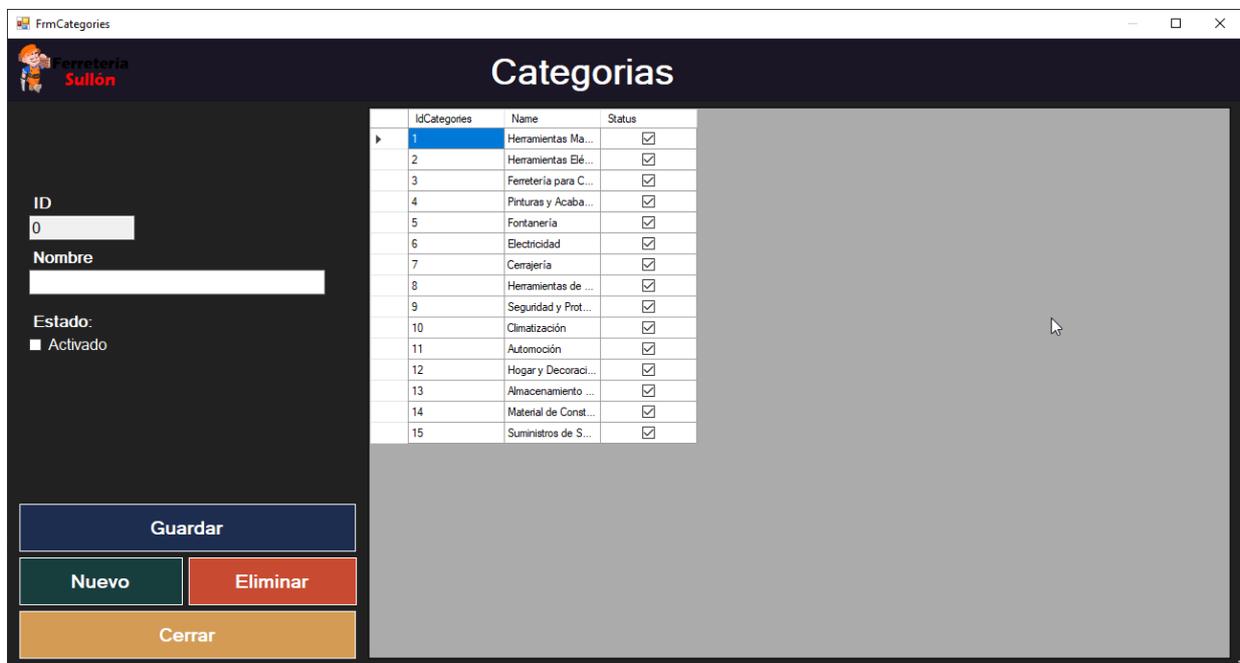


Figura 36.

Formulario de mantenimiento de productos

The screenshot shows a software window titled 'FrmProducts' with a dark theme. On the left is a form for product maintenance, and on the right is a data table. The form includes fields for ID, product code, name, category, stock, price, and state, along with 'Guardar', 'Nuevo', 'Eliminar', and 'Cerrar' buttons. The table lists 24 products with columns for IdProducts, Categories, ProductCode, ProductName, Units, MinStock, PriceCost, SalePrice, and Status.

IdProducts	Categorias	ProductCode	ProductName	Units	MinStock	PriceCost	SalePrice	Status
1	Herramientas Ma...	P000001	Martillo de Garra	140	10	35.20	38.30	
2	Herramientas Ma...	P000002	Destornillador Set	120	10	35.20	38.30	
3	Herramientas Ma...	P000003	Llave Ajustable	120	10	35.20	38.30	
4	Herramientas Ma...	P000004	Sierra de Mano	120	10	35.20	38.30	
5	Herramientas Ma...	P000005	Cinta Métrica	120	10	35.20	38.30	
6	Herramientas Elé...	P000006	Taladro Eléctrico	131	10	35.20	38.30	
7	Herramientas Elé...	P000007	Sierra Circular	120	10	35.20	38.30	
8	Herramientas Elé...	P000008	Lijadora Orbital	120	10	35.20	38.30	
9	Herramientas Elé...	P000009	Taladro Inalámbr...	140	10	35.20	38.30	
10	Herramientas Elé...	P000010	Amoladora Angular	120	10	35.20	38.30	
11	Ferreteria para C...	P000011	Clavos para Cons...	120	10	35.20	38.30	
12	Ferreteria para C...	P000012	Tomillos para Ma...	127	10	35.20	38.30	
13	Ferreteria para C...	P000013	Alambre de Const...	120	10	35.20	38.30	
14	Ferreteria para C...	P000014	Cinta de Construc...	120	10	35.20	38.30	
15	Ferreteria para C...	P000015	Sellador de Juntas	120	10	35.20	38.30	
16	Pinturas y Acaba...	P000016	Pintura Latex	120	10	35.20	38.30	
17	Pinturas y Acaba...	P000017	Rodillo para Pintar	120	10	35.20	38.30	
18	Pinturas y Acaba...	P000018	Brochas de Pintura	120	10	35.20	38.30	
19	Pinturas y Acaba...	P000019	Cinta para Pintor	120	10	35.20	38.30	
20	Pinturas y Acaba...	P000020	Masilla para Rep...	120	10	35.20	38.30	
21	Fontanería	P000000	Tubería de PVC	120	10	35.20	38.30	
22	Fontanería	P000000	Grifos para Lavabo	120	10	35.20	38.30	
23	Fontanería	P000000	Cinta de Teflón	120	10	35.20	38.30	
24	Fontanería	P000000	Llave Inglesa par...	120	10	35.20	38.30	

Figura 37.

Formulario de mantenimiento de inventario

The screenshot shows a software window titled 'FrmInventory' with a dark theme. On the left is a form for inventory maintenance, and on the right is a data table. The form includes fields for ID, product code, name, units, note, and stock, along with 'Entrada', 'Salida', and 'Cerrar' buttons. The table lists 25 products with columns for IdProducts, Categories, ProductCode, ProductName, Units, and MinStock.

IdProducts	Categorias	ProductCode	ProductName	Units	MinStock
1	Herramientas Ma...	P000001	Martillo de Garra	140	10
2	Herramientas Ma...	P000002	Destornillador Set	120	10
3	Herramientas Ma...	P000003	Llave Ajustable	120	10
4	Herramientas Ma...	P000004	Sierra de Mano	120	10
5	Herramientas Ma...	P000005	Cinta Métrica	120	10
6	Herramientas Elé...	P000006	Taladro Eléctrico	131	10
7	Herramientas Elé...	P000007	Sierra Circular	120	10
8	Herramientas Elé...	P000008	Lijadora Orbital	120	10
9	Herramientas Elé...	P000009	Taladro Inalámbr...	140	10
10	Herramientas Elé...	P000010	Amoladora Angular	120	10
11	Ferreteria para C...	P000011	Clavos para Cons...	120	10
12	Ferreteria para C...	P000012	Tomillos para Ma...	127	10
13	Ferreteria para C...	P000013	Alambre de Const...	120	10
14	Ferreteria para C...	P000014	Cinta de Construc...	120	10
15	Ferreteria para C...	P000015	Sellador de Juntas	120	10
16	Pinturas y Acaba...	P000016	Pintura Latex	120	10
17	Pinturas y Acaba...	P000017	Rodillo para Pintar	120	10
18	Pinturas y Acaba...	P000018	Brochas de Pintura	120	10
19	Pinturas y Acaba...	P000019	Cinta para Pintor	120	10
20	Pinturas y Acaba...	P000020	Masilla para Rep...	120	10
21	Fontanería	P000000	Tubería de PVC	120	10
22	Fontanería	P000000	Grifos para Lavabo	120	10
23	Fontanería	P000000	Cinta de Teflón	120	10
24	Fontanería	P000000	Llave Inglesa par...	120	10
25	Fontanería	P000000	Taza de Inodoro	120	10

Figura 38.

Formulario de mantenimiento de kardex

ProductCode	ProductName	Units	TotalUnits	Input	Output	MovementType	DateMovement	HourMove
P000001	Martillo de Gama	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:07
P000009	Taladro Inalámbric...	120	140	20	0	Entrada	4/02/2024	14:29:22
P000000	Bombilla LED	120	170	50	0	Entrada	4/02/2024	14:29:27
P000000	Guantes de Jardi...	120	175	55	0	Entrada	4/02/2024	14:29:39
P000006	Taladro Eléctrico	120	131	11	0	Entrada	4/02/2024	14:29:44
P000012	Tomillos para Ma...	120	127	7	0	Entrada	4/02/2024	14:29:53

Figura 39.

Formulario de mantenimiento de proveedores

IdProviders	Name	DocumentNumber	Phone	Address	Email	Status
1	Proveedor	789654123	987654321	mi direccion 180	micomeo@hotmail...	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 40.

Formulario de mantenimiento de clientes

Clientes

IdCustomer	Name	LastName	DocumentType	DocumentNumber	Phone	Address	Email	Status
1	Publico	General	DNI	00000000	987654321	Avenida 180	micorreo@hotmail...	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 41.

Formulario de mantenimiento de empleados

Empleados

IdEmployee	Name	LastName	DocumentType	DocumentNumber	Phone	Address	Email	Status
1	Usuario	Administrador	DNI	12345678	123456789	28 de julio N1523	micorreo@hotmail...	<input checked="" type="checkbox"/>

Figura 42.

Formulario de mantenimiento de usuarios

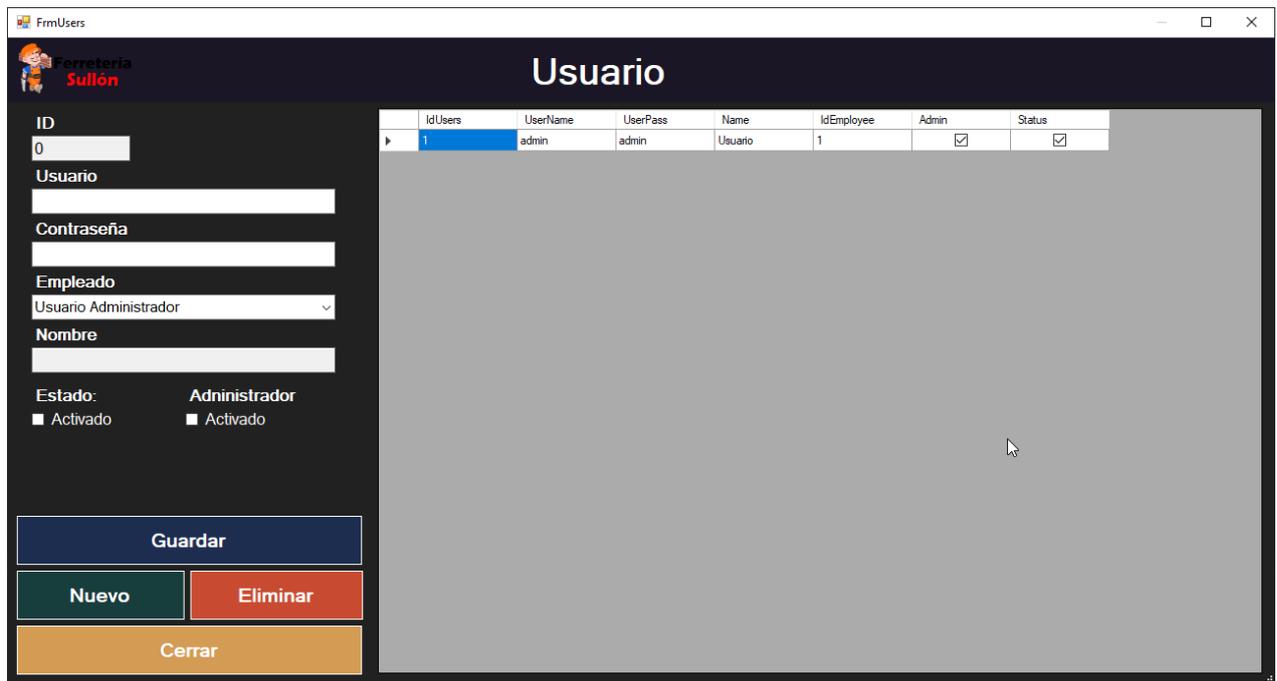


Figura 43.

Formulario configuración



Figura 44.

Formulario Datos de general

The screenshot shows a web application window titled 'FrmGeneralData'. The form is titled 'Datos Generales' and contains the following fields and elements:

- Nombre de Empresa:** Ferretería sullon
- RUC:** 1234567890123
- Telefono:** 9012390139802
- Correo:** micorreo@hotmail.com
- Dirección:** Exequiel Gonzales Caceda 660, Chepén 13871
- Abre. Impuesto:** IGV
- % Impuestos:** 18
- Logo:** A preview of the 'Ferretería Sullón' logo featuring a cartoon character and the text 'Ferretería Sullón'. Below the logo, it says 'Tamaño de logo: 240 x 100. Formato PNG'.
- Buttons:** 'Elija archivo' (green), 'Guardar Datos' (blue), 'Nuevo' (green), 'Eliminar' (red), and 'Cerrar' (orange).

Figura 45.

Formulario de impresoras

The screenshot shows a web application window titled 'FrmPrinter'. The interface is titled 'Impresoras' and includes the following elements:

- Logo:** 'Ferretería Sullón' logo in the top left corner.
- Form Fields:**
 - ID:** 0
 - Impresoras:** - Seleccionar - (dropdown menu)
 - Descripcion:** (text input field)
 - Estado:** Activado
- Table:** A table with columns 'IdSetting', 'NamePrinter', 'PrintFormat', and 'Active'. It contains one row with the following data:

IdSetting	NamePrinter	PrintFormat	Active
1	POS58 Printer	60	<input checked="" type="checkbox"/>
- Buttons:** 'Guardar' (blue), 'Nuevo' (green), 'Eliminar' (red), and 'Cerrar' (orange).

Anexo 7: Documentación



CARTA DE PRESENTACION

Señor: Dr. Marcos Alejandro Robles Lora

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de Sistemas de la UCV, en la sede de *Lima*, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chapén, 2023 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.

A handwritten signature in blue ink, appearing to read "Izaguirre", written over a horizontal line.

Chunga Izaguirre Gloria Alejandra
DNI: 73814198

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Robles", written over a horizontal line.

Robles Paredes José Luis
DNI:48337021

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente (VI): Sistema informático

Definición Conceptual: Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.

Definición Operacional: Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información. Este sistema, se diseñará utilizando la metodología devops esto implica el registro y seguimiento de inventarios de productos.

Variable dependiente (VD): Control de ventas

Definición Conceptual: Según Malek et al. (2018), el control de ventas se refiere a la gestión y supervisión de las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa. Su objetivo principal es asegurar que las ventas se lleven a cabo de manera eficiente, efectiva y de acuerdo con los objetivos de la organización. Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado.

Definición Operacional: Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de la ferretería. Este variable será medido mediante 3 dimensiones: tiempo, pérdida de ventas y nivel de satisfacción del cliente, los cuales serán medidos fichas de observación directa y mediante un cuestionario con una escala del 1 al 5 (de muy insatisfecho a muy satisfecho).

Indicadores: En esta investigación se definieron tres parámetros para la variable dependiente, donde el primero es el tiempo promedio de registro de ventas, el segundo es el número de veces que se pierde una venta por falta de stock y el tercero es el nivel de satisfacción del cliente.

Escala de medición: el primer indicador (Tiempo promedio de registro de ventas) se registrará en segundos (s), el segundo indicador (Número de veces que se pierde una venta por falta de stock) se registrará en cantidad (unidades) y el tercer indicador (Nivel de satisfacción del cliente) será medido por una escala de Likert.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TÍTULO: Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Sistema informático	Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.	Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información.	Tiempo Perdida de ventas	Tiempo promedio de registro de ventas Número de veces que se pierde una venta por falta de stock	 Ficha de registro Encuesta	 Razón
Control de ventas	Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado (Malek et al., 2018).	Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa.	Nivel de Satisfacción del Cliente	Seguridad en el registro de pedido Seguridad en cobro del monto del consumo Confiabilidad en el registro de pedidos		

Fuente: elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema informático							
	DIMENSIÓN 1: Planificar	✓		✓		✓		
1	Niveles de objetivos definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Hacer	✓		✓		✓		
2	Niveles de resultados definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Control de ventas							
3	DIMENSIÓN 1: tiempo	✓		✓		✓		
	Indicador: Tiempo promedio de registro de ventas							
4	DIMENSIÓN 2: perdida de ventas	✓		✓		✓		
	Indicador: Número de veces que se pierde una venta por falta de stock							
5	DIMENSIÓN 3: satisfacción del cliente	✓		✓		✓		
	Indicador: Nivel de satisfacción del cliente							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Marcos Alejandro Robles Lora

DNI: 46053390

Especialidad del validador: Ingeniero Industrial con maestría en gerencia de operaciones y doctorado en ciencias e ingeniería.

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



Marcos A. Robles Lora
ING. INDUSTRIAL
R. C.P. 162358

Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACION

Señor: Mg. Ponce Cordero Pedro Feder

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de Sistemas de la UCV, en la sede de *Lima*, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

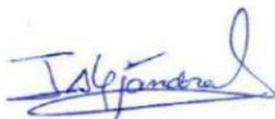
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Chunga Izaguirre Gloria Alejandra
DNI: 73814198



Robles Paredes José Luis
DNI:48337021

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente (VI): Sistema informático

Definición Conceptual: Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.

Definición Operacional: Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información. Este sistema, se diseñará utilizando la metodología devops esto implica el registro y seguimiento de inventarios de productos.

Variable dependiente (VD): Control de ventas

Definición Conceptual: Según Malek et al. (2018), el control de ventas se refiere a la gestión y supervisión de las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa. Su objetivo principal es asegurar que las ventas se lleven a cabo de manera eficiente, efectiva y de acuerdo con los objetivos de la organización. Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado.

Definición Operacional: Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de la ferretería. Este variable será medido mediante 3 dimensiones: tiempo, pérdida de ventas y nivel de satisfacción del cliente, los cuales serán medidos fichas de observación directa y mediante un cuestionario con una escala del 1 al 5 (de muy insatisfecho a muy satisfecho).

Indicadores: En esta investigación se definieron tres parámetros para la variable dependiente, donde el primero es el tiempo promedio de registro de ventas, el segundo es el número de veces que se pierde una venta por falta de stock y el tercero es el nivel de satisfacción del cliente.

Escala de medición: el primer indicador (Tiempo promedio de registro de ventas) se registrará en segundos (s), el segundo indicador (Número de veces que se pierde una venta por falta de stock) se registrará en cantidad (unidades) y el tercer indicador (Nivel de satisfacción del cliente) será medido por una escala de Likert.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TÍTULO: Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Sistema informático	Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.	Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información.	Tiempo Perdida de ventas	Tiempo promedio de registro de ventas Número de veces que se pierde una venta por falta de stock	 Ficha de registro Encuesta	 Razón
Control de ventas	Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado (Malek et al., 2018).	Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa.	Nivel de Satisfacción del Cliente	Seguridad en el registro de pedido Seguridad en cobro del monto del consumo Confiabilidad en el registro de pedidos		

Fuente: elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema informático							
	DIMENSIÓN 1: Planificar	✓		✓		✓		
1	Niveles de objetivos definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Hacer	✓		✓		✓		
2	Niveles de resultados definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Control de ventas							
3	DIMENSIÓN 1: tiempo	✓		✓		✓		
	Indicador: Tiempo promedio de registro de ventas							
4	DIMENSIÓN 2: perdida de ventas	✓		✓		✓		
	Indicador: Número de veces que se pierde una venta por falta de stock							
5	DIMENSIÓN 3: satisfacción del cliente	✓		✓		✓		
	Indicador: Nivel de satisfacción del cliente							

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Mg. Ponce Cordero Pedro Feder – CIP: 116757

DNI: 01322205

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas, Mg. Ingeniería de software



¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.
²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo
³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Firma del Experto Informante

CARTA DE PRESENTACION

Señor: Dr. Ticona Yanqui Fidel Ernesto

Presente

Asunto: VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS A TRAVÉS DE JUICIO DE EXPERTO.

Nos es muy grato comunicarnos con usted para expresarle nuestros saludos y así mismo, hacer de su conocimiento que, siendo estudiante de la EP de Ingeniería de Sistemas de la UCV, en la sede de *Lima*, requerimos validar los instrumentos con los cuales recogeremos la información necesaria para poder desarrollar nuestra investigación y con la cual optaremos el grado de Ingeniero.

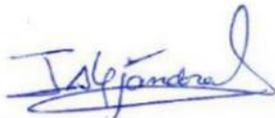
El título nombre de nuestro proyecto de investigación es Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023 y siendo imprescindible contar con la aprobación de docentes especializados para poder aplicar los instrumentos en mención, hemos considerado conveniente recurrir a usted, ante su connotada experiencia en temas educativos y/o investigación educativa.

El expediente de validación, que le hacemos llegar contiene:

- Carta de presentación.
- Definiciones conceptuales de las variables y dimensiones.
- Matriz de operacionalización de las variables.
- Certificado de validez de contenido de los instrumentos.

Expresándole nuestros sentimientos de respeto y consideración nos despedimos de usted, no sin antes agradecerle por la atención que dispense a la presente.

Atentamente.



Chunga Izaguirre Gloria Alejandra
DNI: 73814198



Robles Paredes José Luis
DNI:48337021

DEFINICIÓN CONCEPTUAL DE LAS VARIABLES Y DIMENSIONES

Variable independiente (VI): Sistema informático

Definición Conceptual: Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.

Definición Operacional: Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información. Este sistema, se diseñará utilizando la metodología devops esto implica el registro y seguimiento de inventarios de productos.

Variable dependiente (VD): Control de ventas

Definición Conceptual: Según Malek et al. (2018), el control de ventas se refiere a la gestión y supervisión de las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa. Su objetivo principal es asegurar que las ventas se lleven a cabo de manera eficiente, efectiva y de acuerdo con los objetivos de la organización. Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado.

Definición Operacional: Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de la ferretería. Este variable será medido mediante 3 dimensiones: tiempo, pérdida de ventas y nivel de satisfacción del cliente, los cuales serán medidos fichas de observación directa y mediante un cuestionario con una escala del 1 al 5 (de muy insatisfecho a muy satisfecho).

Indicadores: En esta investigación se definieron tres parámetros para la variable dependiente, donde el primero es el tiempo promedio de registro de ventas, el segundo es el número de veces que se pierde una venta por falta de stock y el tercero es el nivel de satisfacción del cliente.

Escala de medición: el primer indicador (Tiempo promedio de registro de ventas) se registrará en segundos (s), el segundo indicador (Número de veces que se pierde una venta por falta de stock) se registrará en cantidad (unidades) y el tercer indicador (Nivel de satisfacción del cliente) será medido por una escala de Likert.

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

TÍTULO: Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera "Sullon SAC" Chepén, 2023

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTO	ESCALA
Sistema informático	Según Valdivia (2020) los sistemas informáticos son los que almacenan información y crean la comprensión adecuada para la toma de medidas, están enfocadas a ofrecer soporte a los trabajos y procesos de comercio compilando, eligiendo y manejando información.	Un sistema informático es un conjunto de componentes hardware y software interconectados que trabajan de manera conjunta para procesar, almacenar, recuperar y transmitir datos e información.	Tiempo Perdida de ventas	Tiempo promedio de registro de ventas Número de veces que se pierde una venta por falta de stock	 Ficha de registro Encuesta	 Razón
Control de ventas	Es la forma más sencilla pero esencial para evaluar el efecto que está teniendo lugar en la industria de ventas durante un período determinado (Malek et al., 2018).	Se refiere al proceso y las herramientas utilizadas para supervisar y gestionar las actividades relacionadas con la venta de productos o servicios de una empresa.	Nivel de Satisfacción del Cliente	Seguridad en el registro de pedido Seguridad en cobro del monto del consumo Confiabilidad en el registro de pedidos		

Fuente: elaboración propia

CERTIFICADO DE VALIDEZ DEL CONTENIDO

N°	VARIABLES – DIMENSION - INDICADORES	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema informático							
	DIMENSIÓN 1: Planificar	✓		✓		✓		
1	Niveles de objetivos definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	DIMENSIÓN 2: Hacer	✓		✓		✓		
2	Niveles de resultados definidos	Si	No	Si	No	Si	No	
	VARIABLE DEPENDIENTE: Control de ventas							
3	DIMENSIÓN 1: tiempo	✓		✓		✓		
	Indicador: Tiempo promedio de registro de ventas							
4	DIMENSIÓN 2: perdida de ventas	✓		✓		✓		
	Indicador: Número de veces que se pierde una venta por falta de stock							
5	DIMENSIÓN 3: satisfacción del cliente	✓		✓		✓		
	Indicador: Nivel de satisfacción del cliente							

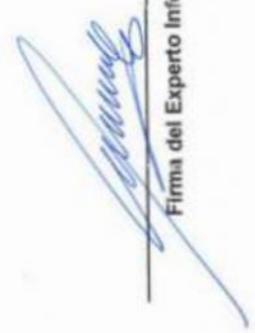
Observaciones (precisar si hay suficiencia): Hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [✓] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr. Ticona Yanqui Fidel Ernesto – CIP: 82516

DNI: 80607800

Especialidad del validador: Ingeniero de Sistemas, Dr. Ciencias de la computación



Firma del Experto Informante

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Graduado	Grado o Título	Institución
ROBLES LORA, MARCOS ALEJANDRO DNI 46053390	INGENIERO INDUSTRIAL Fecha de diploma: 15/01/2014 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
ROBLES LORA, MARCOS ALEJANDRO DNI 46053390	BACHILLER EN INGENIERIA INDUSTRIAL Fecha de diploma: 17/09/2013 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD PRIVADA CÉSAR VALLEJO PERU
ROBLES LORA, MARCOS ALEJANDRO DNI 46053390	MAESTRO EN INGENIERÍA INDUSTRIAL MENCION: GERENCIA DE OPERACIONES Fecha de diploma: 14/07/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 17/05/2014 Fecha egreso: 26/01/2016	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU
ROBLES LORA, MARCOS ALEJANDRO DNI 46053390	DOCTOR EN CIENCIAS E INGENIERÍA Fecha de diploma: 10/03/23 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 23/04/2018 Fecha egreso: 30/03/2021	UNIVERSIDAD NACIONAL DE TRUJILLO PERU

Graduado	Grado o Título	Institución
PONCE CORDERO, PEDRO FEDER DNI 01322205	INGENIERO DE SISTEMAS Fecha de diploma: 26/06/2009 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PERU
PONCE CORDERO, PEDRO FEDER DNI 01322205	BACHILLER EN CIENCIAS DE LA INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 26/09/2008 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PERU
Ponce Cordero, Pedro Feder DNI 01322205	Magíster Scientiae en Informática Mención en: Ingeniería de Software Fecha de diploma: 04/12/19 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 07/04/2012 Fecha egreso: 29/12/2013	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PERU

Graduado	Grado o Título	Institución
TICONA YANQUI, FIDEL ERNESTO DNI 80607800	MAGISTER SCIENTIAE EN INFORMATICA Fecha de diploma: 10/08/2007 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PERU
TICONA YANQUI, FIDEL ERNESTO DNI 80607800	INGENIERO DE SISTEMAS Fecha de diploma: 21/01/2005 Modalidad de estudios: -	UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ PERU
TICONA YANQUI, FIDEL ERNESTO DNI 80607800	BACHILLER EN INGENIERIA DE SISTEMAS Fecha de diploma: 31/05/2002 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ PERU
TICONA YANQUI, FIDEL ERNESTO L.E. 80607800	BACHILLER EN CIENCIAS CONTABLES Fecha de diploma: 15/08/2014 Modalidad de estudios: - Fecha matrícula: Sin información (***) Fecha egreso: Sin información (***)	UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ PERU
Ticona Yanqui, Fidel Ernesto DNI 80607800	Doctoris Scientiae en Ciencias de la Computación Fecha de diploma: 09/11/17 Modalidad de estudios: PRESENCIAL Fecha matrícula: 31/05/2014 Fecha egreso: 27/05/2016	UNIVERSIDAD NACIONAL DEL ALTIPLANO PERU

Asunto: Solicitud de Autorización para Realizar una Investigación

Estimado: Sullon Chiroque Alejandro,
Propietario
Distribuidora Ferretera Sullon S.A.C.

Reciba un cordial saludo. Me dirijo a usted en calidad de estudiante del Programa de Titulación de la UCV, donde actualmente desarrollo mi proyecto de investigación como parte de los requisitos necesarios para obtener mi título pregrado en Ingeniería De Sistemas.

El propósito de mi comunicación es solicitar su autorización para llevar a cabo una investigación en el ámbito de Sistema informático para optimizar el proceso de ventas de la empresa ferretera Sullon en su organización Distribuidora Ferretera Sullon S.A.C.. Mi investigación tiene como objetivo es determinar la manera en que impacta un sistema informático para mejorar los procesos de control de ventas y la satisfacción del cliente y se llevará a cabo de acuerdo con los más altos estándares éticos y profesionales.

En este sentido, la colaboración de su organización sería de gran valor para mi proyecto, ya que proporciona recursos, apoyo, experiencia y la infraestructura necesaria para llevar a cabo investigaciones de manera efectiva. Su contribución a los resultados radica en su capacidad para facilitar y respaldar todo el proceso de investigación, desde la recopilación de datos hasta la difusión de los resultados y su impacto en la sociedad. Estamos comprometidos a minimizar cualquier inconveniente y a garantizar que la investigación no interfiera con las actividades regulares de su organización. Además, cualquier dato o información confidencial que pueda surgir durante la investigación será tratado con la debida confidencialidad y no será divulgado sin su consentimiento explícito.

Aprecio sinceramente su consideración de esta solicitud y estoy a su disposición para discutir cualquier aspecto de la investigación en detalle. Espero con interés la posibilidad de colaborar con su organización y de contribuir al avance del conocimiento científico en este campo.

Agradezco de antemano su atención y respuesta a esta solicitud.

Atentamente,



Robles Paredes José Luis
7003197583



DISTRIBUIDORA FERRETERA SULLON S.A.C.
R.U.C. 80761196125
D.I. 70184457

Sullon Chiroque Alejandro
Propietario