



**Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrion**

**Facultad de Ciencias**

**Escuela Profesional de Estadística e Informática**

**Implementación de un sistema de información web con análisis estadístico para la  
gestión administrativa en la Empresa Minaya Car - Huacho**

**Tesis**

Para optar el Título Profesional de Licenciado en Estadística e Informática

**Autores**

Sarai Ester Jesus Lazaro

Wilder Daniel Wayshman Salvador Alcantara

**Asesor**

Dr. Carlos Roberto Pesantes Rojas

Carlos Roberto Pesantes Rojas  
LICENCIADO EN MATEMÁTICAS

Huacho – Peru

**2026**



#### **Reconocimiento - No Comercial – Sin Derivadas - Sin restricciones adicionales**

<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

**Reconocimiento:** Debe otorgar el crédito correspondiente, proporcionar un enlace a la licencia e indicar si se realizaron cambios. Puede hacerlo de cualquier manera razonable, pero no de ninguna manera que sugiera que el licenciante lo respalda a usted o su uso. **No Comercial:** No puede utilizar el material con fines comerciales. **Sin Derivadas:** Si remezcla, transforma o construye sobre el material, no puede distribuir el material modificado. **Sin restricciones adicionales:** No puede aplicar términos legales o medidas tecnológicas que restrinjan legalmente a otros de hacer cualquier cosa que permita la licencia.



# UNIVERSIDAD NACIONAL JOSÉ FAUSTINO SÁNCHEZ CARRIÓN

LICENCIADA

*(Resolución de Consejo Directivo N° 012-2020-SUNEDU/CD de fecha 27/01/2020)*

Facultad de Ciencias

Escuela profesional de Estadística e Informática

## METADATOS

<b>DATOS DEL AUTOR (ES):</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>FECHA DE SUSTENTACIÓN</b>
Wilder Daniel Wayshman Salvador Alcantara	77920220	10/02/2026
Sarai Ester Jesus Lazaro	72864979	10/02/2026
<b>DATOS DEL ASESOR:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CÓDIGO ORCID</b>
Dr. Carlos Roberto Pesantes Rojas	17937958	<a href="https://orcid.org/0000-0003-4298-5541">https://orcid.org/0000-0003-4298-5541</a>
<b>DATOS DE LOS MIEMBROS DE JURADOS - PREGRADO/POSGRADO-MAESTRÍA-DOCTORADO:</b>		
<b>NOMBRES Y APELLIDOS</b>	<b>DNI</b>	<b>CODIGO ORCID</b>
Dra. Mirtha Sussan Trejo de Rios	32812343	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2755-9950">https://orcid.org/0000-0002-2755-9950</a>
Mg. Edward Ivan Terrones Galvez	41553816	<a href="https://orcid.org/0000-0001-9814-0703">https://orcid.org/0000-0001-9814-0703</a>
Dr. Jaime Ulices Romero Menacho	32930138	<a href="https://orcid.org/0000-0003-0876-7727">https://orcid.org/0000-0003-0876-7727</a>

# Saraí Jesús & Daniel Salvador

## IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB CON ANÁLISIS ESTADÍSTICO PARA LA GESTIÓN ADMINISTR...

- Quick Submit
- Quick Submit
- Facultad de Ciencias

### Detalles del documento

Identificador de la entrega  
trnoid::1:3454379520

Fecha de entrega  
8 ene 2026, 1:38 p.m. GMT-5

Fecha de descarga  
8 ene 2026, 1:53 p.m. GMT-5

Nombre del archivo  
TESIS\_SARAI\_JESUS\_DANIEL\_SALVADOR.pdf

Tamaño del archivo  
3.6 MB

72 páginas

10.952 palabras

70.732 caracteres

## 7% Similitud general

El total combinado de todas las coincidencias, incluidas las fuentes superpuestas, para ca...

### Filtrado desde el Informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

### Exclusiones

- N.º de fuentes excluidas
- N.º de coincidencias excluidas

### Fuentes principales

- 6% Fuentes de Internet
- 1% Publicaciones
- 4% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

### Marcas de Integridad

#### N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

Los algoritmos de nuestro sistema analizan un documento en profundidad para buscar inconsistencias que permitirían distinguirlo de una entrega normal. Si advertimos algo extraño, lo marcamos como una alerta para que pueda revisarlo.

Una marca de alerta no es necesariamente un indicador de problemas. Sin embargo, recomendamos que preste atención y la revise.

## ***DEDICATORIA***

Dedicamos este trabajo, ante todo, a Dios, fuente de luz, sabiduría y fortaleza, quien nos ha acompañado y guiado en cada paso de nuestro camino académico. A nuestros padres, por su amor incondicional, sus sacrificios y su constante apoyo, pilares fundamentales que han formado nuestro crecimiento personal y profesional, y que con su ejemplo nos han enseñado a perseverar y a valorar cada logro alcanzado.

*Sarai Jesus. L y Wilder Salvador. A*

## **AGRADECIMIENTO**

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento a la Universidad y a los docentes de la Escuela Profesional de Estadística e Informática, por sus valiosas enseñanzas y constante orientación, que hicieron posible el desarrollo de esta investigación. A nuestros familiares y amigos, quienes nos brindaron su apoyo incondicional, ánimo y comprensión en cada etapa de este proceso. Y a la empresa Minaya Car, por abrirnos sus puertas y permitirnos aplicar nuestros conocimientos en un contexto real, contribuyendo al fortalecimiento de su gestión administrativa.

*Sarai Jesus. L y Wilder Salvador. A*

# ÍNDICE

Facultad de Ciencias .....	3
<b>I. CAPÍTULO. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA .....</b>	<b>14</b>
1.1 Descripción de la realidad problemática .....	14
1.2 Formulación del problema .....	17
1.2.1 Problema general .....	17
1.2.2 Problemas específicos .....	17
1.3 Objetivos de la investigación .....	18
1.3.1 Objetivo general .....	18
1.3.2 Objetivos específicos .....	18
1.4 Justificación de la investigación .....	19
1.5 Delimitación del estudio.....	19
1.5.1 Delimitación espacial.....	19
1.5.2 Delimitación temática: .....	19
1.5.3 Delimitación tecnológica:.....	19
<b>II. CAPÍTULO. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>20</b>
2.1 Antecedentes de la investigación .....	20
2.1.1 Investigaciones internacionales .....	20
2.1.2 Investigaciones nacionales .....	21
2.2 Bases teóricas .....	23
2.2.1 Sistema de Información Web .....	23
2.2.2 Gestión Administrativa .....	23
2.2.3 Análisis Estadístico .....	23
2.3 Bases filosóficas .....	24
2.4 Definición de términos básicos.....	25
2.5 Hipótesis de investigación .....	28
2.5.1 2.4.1 Hipótesis general .....	28
2.5.2 Hipótesis específicas.....	28
2.5.3 Operacionalización de las variables.....	29
<b>III. CAPÍTULO. METODOLOGÍA .....</b>	<b>30</b>
3.1 Diseño metodológico .....	30

3.1.1	Tipo.....	30
3.1.2	Enfoque .....	30
3.1.3	Diseño .....	30
3.2	Población y muestra .....	31
3.2.1	Población.....	31
3.2.2	Muestra.....	31
3.3	Técnicas de recolección de datos .....	31
3.3.1	Técnicas a emplear .....	31
3.3.2	Descripción de los instrumentos .....	31
3.4	Técnicas para el procedimiento de la información .....	32
<b>IV.</b>	<b>CAPÍTULO. RESULTADOS.....</b>	<b>33</b>
4.1	Análisis de resultados .....	33
4.2	Contrastación de hipótesis .....	61
<b>V.</b>	<b>CAPÍTULO. DISCUSION .....</b>	<b>63</b>
5.1	Discusión de resultados .....	63
<b>VI.</b>	<b>CAPÍTULO. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>66</b>
6.1	Conclusiones .....	66
6.2	Recomendaciones .....	67
<b>VII.</b>	<b>CAPITULO. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>68</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>DISEÑO</b> .....	33
<b>Figura 1:</b> Propuesta de diseño de la base de datos de la empresa Minaya Car .....	33
<b>Figura 2:</b> Login del sistema propuesto para la empresa Minaya Car .....	35
<b>Figura 3:</b> Ventana del usuario administrador propuesto para la empresa Minaya Car .....	36
<b>Figura 4:</b> Ventana del usuario vendedor propuesto para la empresa Minaya Car .....	36
<b>Figura 5:</b> Ventana del usuario contador propuesto para la empresa Minaya Car .....	36
<b>SECCIÓN DE USUARIOS</b> .....	37
<b>Figura 6:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se crean usuarios. ....	37
<b>Figura 7:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan los usuarios.....	38
<b>Figura 8:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se eliminan los usuarios.....	38
<b>Figura 9:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car actualización de datos de los usuarios.....	39
<b>SECCIÓN DE PRODUCTOS</b> .....	40
<b>Figura 10:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega, edita y visualizan productos.....	40
<b>Figura 11:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan los productos. ....	40
<b>Figura 12:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan los productos.....	41
<b>Figura 13:</b> Botón editar propuesto en la tabla que abre una ventana emergente con datos del producto seleccionado. ....	41
<b>Figura 14:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car de visualización de productos ...	42
<b>Figura 15:</b> <i>Botón para agregar más productos</i> .....	42
<b>Figura 16:</b> Botón PDF que genera un archivo donde se encuentran los códigos de barras del producto seleccionado .....	43
<b>SECCIÓN DE CATEGORIAS</b> .....	45
<b>Figura 17:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega y edita las categorías.....	45
<b>Figura 18:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan las categorías. ....	45
<b>Figura 19:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan las categorías .....	46
<b>SECCIÓN DE PROVEEDORES</b> .....	47
<b>Figura 20:</b> <i>Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega y edita proveedores</i> . ....	47
<b>Figura 21:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega proveedores .....	48

<b>Figura 22:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan los proveedores.....	48
<b>SECCIÓN DE VENTAS</b> .....	49
<b>Figura 23:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán las ventas .....	49
<b>Figura 24:</b> Documento tipo DNI .....	50
<b>Figura 25:</b> Documento tipo RUC .....	50
<b>Figura 26:</b> Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se tomarán las ordenes de los clientes.....	51
<b>Figura 27:</b> Notas de venta propuesta para la empresa Minaya Car donde se mantendrán las ordenes de los clientes.....	51
<b>Figura 28:</b> Propuesta de Boleta para la empresa Minaya Car al finalizar la compra de cada cliente. ....	52
<b>Figura 29:</b> Propuesta de Lista de comprobantes para la empresa Minaya Car .....	52
<b>Nota:</b> Elaboración propia.....	52
<b>Figura 30:</b> Propuesta para la empresa Minaya Car de boletas aceptadas por la SUNAT.....	53
<b>Figura 31:</b> Propuesta para la empresa Minaya Car de boletas erróneas devueltas por la SUNAT.....	53
<b>Figura 32:</b> Propuesta para la empresa Minaya Car sobre estadísticas de ventas del día.....	53
<b>SECCIÓN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO</b> .....	55
<b>Figura 33:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car de reportes semanales .....	55
<b>Figura 34:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car de reportes semanales.....	56
<b>Figura 35:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car de reportes mensuales.....	56
<b>Figura 36:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car de reportes mensuales .....	56
<b>Figura 37:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán los reportes anuales .....	57
<b>Figura 38:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran los clientes usuales.....	57
<b>Figura 39:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran los productos usuales. ....	58
<b>Figura 39:</b> Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran las boletas generadas .....	58

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como **objetivo** implementar un sistema de información web con análisis estadístico para mejorar la gestión administrativa en la empresa Minaya Car, dedicada a la venta de accesorios para mototaxis en la ciudad de Huacho. El estudio se enmarcó en la necesidad de superar deficiencias en los procesos administrativos, tales como el registro manual de ventas, errores en el control de inventarios, falta de reportes oportunos y toma de decisiones sin respaldo en datos confiables.

La **metodología** utilizada fue de tipo aplicada, con enfoque cuantitativo y diseño cuasi experimental. La población estuvo conformada por el personal administrativo de la empresa, aplicándose entrevistas y encuestas para identificar las problemáticas existentes y evaluar el impacto del sistema desarrollado.

El sistema implementado permitió digitalizar el registro de ventas, centralizar el control de inventario y automatizar la emisión de comprobantes electrónicos, generando mejoras significativas en rapidez, organización y reducción de errores. Asimismo, se incorporaron herramientas de análisis estadístico que consolidaron la información en reportes y gráficos de ventas, productos más vendidos y tendencias de demanda, fortaleciendo la toma de decisiones.

Los **resultados** evidencian que la hipótesis general y las específicas fueron confirmadas ya que gracias a la digitalización se optimizó el registro, control y seguimiento de actividades; y el análisis estadístico enriqueció la planificación estratégica. En **conclusión**, la implementación del sistema contribuyó de manera sustancial a la eficiencia administrativa de Minaya Car, demostrando que la integración de tecnologías web con componentes estadísticos constituye una herramienta estratégica para pequeñas y medianas empresas del sector comercial.

**Palabras clave:** Sistema de información web, gestión administrativa, análisis estadístico, digitalización, toma de decisiones.

## ABSTRACT

The present research **aimed to** implement a web-based information system with statistical analysis tools in order to improve administrative management at Minaya Car, a company dedicated to the sale of mototaxi accessories in the city of Huacho. The study addressed the need to overcome deficiencies in administrative processes, such as manual sales records, inventory control errors, lack of timely reports, and decision-making without reliable data support.

The **methodology** applied was of an applied type, with a quantitative approach and a quasi-experimental design. The population consisted of the company's administrative staff, and interviews and surveys were conducted to identify existing problems and to assess the impact of the developed system.

The implemented system allowed the digitalization of sales records, centralization of inventory control, and automation of electronic invoicing, generating significant improvements in speed, organization, and error reduction. In addition, statistical analysis tools were incorporated to consolidate information into sales reports and charts, identify best-selling products and demand trends, thus strengthening decision-making.

The **results** confirmed both the general and specific hypotheses: the identification of deficiencies enabled the design of effective solutions; digitalization optimized registration, control, and monitoring of activities; and statistical analysis enhanced strategic planning. In **conclusion**, the implementation of the system substantially improved administrative efficiency at Minaya Car, demonstrating that the integration of web technologies with statistical components constitutes a strategic tool for small and medium-sized enterprises in the commercial sector.

**Keywords:** Web information system, administrative management, statistical analysis, digitalization, decision-making.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas adoptan herramientas tecnológicas, que les permite optimizar procesos y gestionar de una mejor manera los recursos disponibles. Esta adopción de herramientas no se limita a la incorporación de computadoras o sistemas de comunicación, sino que implica una reestructuración profunda en la manera en que las empresas gestionan sus operaciones, analizan la información y toman decisiones estratégicas.

El uso de sistemas de información web permite centralizar datos, automatizar registros y generar reportes de manera eficiente, lo cual contribuye a una administración más organizada y orientada a resultados. Estas soluciones no solo aumentan la eficiencia operativa, sino que también fortalecen la relación con el cliente, al ofrecer un servicio más eficiente.

En este contexto, la empresa Minaya Car, dedicada a la venta de accesorios para mototaxis en la ciudad de Huacho, ha experimentado un crecimiento sostenido desde su fundación en 2013. Sin embargo, este avance también ha traído consigo diversos retos, particularmente en el ámbito administrativo. La gestión de ventas, el control de inventario y la emisión de comprobantes se han realizado tradicionalmente de manera manual, lo que ha generado problemas de desorganización, retrasos en la atención y dificultades para acceder a información de inventario de manera oportuna.

Ante esta realidad, surge la necesidad de implementar un sistema de información web con análisis estadístico que permita no solo digitalizar los procesos administrativos, sino también convertir los datos operativos en información valiosa para la toma de decisiones. La incorporación de funcionalidades estadísticas facilitará el seguimiento de indicadores clave,

como los productos más vendidos, las épocas de mayor demanda y la rotación de inventario, permitiendo a la empresa planificar de manera estratégica y responder con mayor rapidez a las necesidades del mercado.

La justificación de esta investigación radica en que un sistema de estas características aportará múltiples beneficios: optimizará el tiempo de atención al cliente, reducirá errores humanos, mejorará el control de inventarios y generará reportes automatizados que respalden decisiones gerenciales basadas en evidencia. Además, para una empresa del rubro, contar con una herramienta adaptable y, de ser necesario, operativa en modo offline, representa una ventaja competitiva frente a la competencia, ya que garantiza la continuidad operativa incluso ante limitaciones de conectividad.

En este marco, la presente investigación tiene como objetivo general implementar un sistema de información web con análisis estadístico que permita mejorar la gestión administrativa en Minaya Car – Huacho. Para lograrlo, se plantean como objetivos específicos:

- ✓ Identificar las deficiencias actuales en los procesos administrativos que afectan la eficiencia operativa.
- ✓ Diseñar un sistema web que optimice el registro, control y seguimiento de las actividades administrativas.
- ✓ Incorporar herramientas de análisis estadístico que apoyen la toma de decisiones gerenciales.

La investigación no solo busca proponer una solución tecnológica, sino también contribuir al fortalecimiento de la cultura de gestión basada en datos, permitiendo a Minaya Car adaptarse a los desafíos del mercado actual y proyectarse hacia un futuro de crecimiento.

## **CAPÍTULO I.**

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1 Descripción de la realidad problemática**

En el año 2013, una pareja de novios decidió emprender un negocio enfocado en la venta de accesorios para mototaxis, un rubro con poca competencia en la zona, pero con un alto potencial de crecimiento debido al aumento progresivo de los mototaxis en Huacho. Con un presupuesto inicial modesto y el respaldo de sus familias, fundaron su empresa bajo el nombre de Minaya Car. Así comenzó los primeros pasos, operando desde un pequeño local ubicado en la Avenida La Paz, el cual se convirtió en su primer punto de atención al público.

En esta etapa inicial, ofrecían productos y servicios relacionados con elementos decorativos, especialmente diseñados para personalizar y mejorar el aspecto de los mototaxis, logrando rápidamente la aceptación de los clientes gracias a que había mucha variedad en los productos.

En el año 2016, la pareja logró reunir el presupuesto necesario para adquirir nuevos equipos que les permitieran ofrecer una mayor variedad de productos y servicios. Entre estos se encontraba la capacidad de diseñar y fabricar letras y logotipos personalizados. Esta implementación marcó un hito en su negocio, ya que les permitió diversificar su catálogo al incluir no solo accesorios comunes, sino también productos estéticos, lo que atrajo a más clientes.

Sin embargo, este crecimiento también trajo consigo una serie de desafíos operativos, especialmente relacionados con la ausencia de un sistema eficiente para la gestión de inventarios y el control de ventas. A medida que aumentaba la demanda, el sistema manual con el que

operaban se volvió insuficiente, generando retrasos significativos en la atención al cliente. La empresa buscó solventar ello buscando un sistema de ventas, pero los sistemas que encontraban eran muy difíciles de manejar y no le permitían realizar operaciones correctamente.

La pandemia del año 2020 representó un gran desafío para Minaya Car, ya que gran parte de sus clientes, principalmente mototaxis, se vieron imposibilitados de trabajar con normalidad debido a las restricciones sanitarias, lo que provocó una drástica disminución en la demanda de accesorios. A pesar de enfrentar pérdidas económicas considerables, la empresa logró mantenerse en el mercado adaptándose rápidamente al contexto, mediante la comercialización de productos esenciales como botiquines, alcohol en gel y la elaboración de stickers relacionados con las medidas de prevención sanitaria.

Recuperarse de los efectos de la pandemia tomó tiempo, pero durante este proceso, la experiencia adquirida les permitió aprender valiosas lecciones y mejorar. Conscientes de los desafíos que debían afrontar, tomaron medidas para evitar los problemas que habían enfrentado antes de la pandemia, implementando cambios significativos en su manera de trabajar.

A partir de las entrevistas realizadas al personal administrativo y de las observaciones directas en las operaciones de la empresa Minaya Car (ver Anexo), se identificaron las siguientes deficiencias en la gestión administrativa antes de la implementación del sistema de información web:

- **Procesos manuales en ventas:** El registro de cada transacción se realizaba en proformas y talonarios físicos, lo que requería de tiempo y la contratación de un contador para poder ordenar y poder sacar las cuentas.

- **Errores en control de inventario:** La ausencia de un sistema centralizado provocaba des actualización de existencias. En las encuestas, el **68%** del personal reconoció que los errores en inventario eran frecuentes y ocasionaban pérdidas por desabastecimiento o exceso de stock.
  
- **Falta de reportes oportunos:** No existía un mecanismo para obtener información consolidada sobre ventas diarias, productos más vendidos o temporadas de mayor demanda.
  
- **Decisiones sin respaldo en datos:** Las decisiones de compra de productos se tomaban basándose en estimaciones, lo que provocaba saturación de productos que poco a poco ya nadie compraba.

Estas deficiencias generaban ineficiencia operativa, pérdida de tiempo y una atención, que dejaba una mala experiencia a los clientes.

Este período de adaptación les permitió reorganizarse, optimizar sus procesos y consolidar una estructura más sólida y eficiente.

Actualmente, la administración de la Empresa ha reconocido la importancia de la transformación digital y está comprometida con corregir errores del pasado, ya que estas herramientas tecnológicas serán clave para optimizar sus operaciones y con ello brindar una mejora experiencia a los clientes en general, de igual manera la parte estadística permitirá analizar el rumbo de la empresa y poder tomar mejores decisiones.

## **1.2 Formulación del problema**

Actualmente, la empresa Minaya Car enfrenta diversas dificultades en su gestión administrativa debido a la ausencia de un sistema de información óptima y eficiente en relación con el control de ventas, ya que se realizaban de manera manual con proformas, las cuales le quitaban tiempo y recursos.

Esta situación limita enormemente a la empresa, ya que asigna recursos, los cuales podrían servir para otras áreas más importantes, Dichos recursos, en lugar de contribuir directamente al crecimiento del negocio, se ven absorbidos por procesos administrativos manuales engorrosos y desorganizados.

En este contexto, surge la necesidad de implementar un sistema de información web que no solo permita digitalizar y hacer más eficientes los procesos administrativos de la empresa, sino que además integre herramientas de análisis estadístico capaces de transformar los datos operativos en información útil para la toma de decisiones.

### **1.2.1 Problema general**

- ✓ ¿De qué manera la implementación de un sistema de información web con análisis estadístico mejora la gestión administrativa en la empresa Minaya Car - Huacho?

### **1.2.2 Problemas específicos**

- ✓ ¿Qué deficiencias existen actualmente en los procesos administrativos de la empresa Minaya Car que afectan su eficiencia operativa?

- ✓ ¿Cómo la implementación de un sistema de información web puede optimizar el registro, control y seguimiento de las actividades administrativas en la Empresa Minaya Car - Huacho?
  
- ✓ ¿De qué manera el análisis estadístico contribuye a mejorar la toma de decisiones en la gestión administrativa de la Empresa Minaya Car - Huacho?

### **1.3 Objetivos de la investigación**

#### **1.3.1 Objetivo general**

- ✓ Implementar un sistema de información web con análisis estadístico que permita mejorar la gestión administrativa en la empresa Minaya Car - Huacho

#### **1.3.2 Objetivos específicos**

- ✓ Identificar las deficiencias que existen actualmente en los procesos administrativos que afectan su eficiencia operativa en la empresa Minaya Car - Huacho.
  
- ✓ Diseñar un sistema de información web con la finalidad de optimizar el registro, control y seguimiento de las actividades administrativas en la Empresa Minaya Car - Huacho.
  
- ✓ Incorporar herramientas de análisis estadístico que contribuyan a mejorar la toma de decisiones en la gestión administrativa de la Empresa Minaya Car - Huacho.

## **1.4 Justificación de la investigación**

La presente investigación se justifica dado que actualmente la Empresa Minaya CAR no cuenta con un sistema de información que permita gestionar adecuadamente sus procesos de venta, control de productos, emisión de boletas y facturas, así como la generación de reportes. Todas estas actividades se realizan de forma manual, utilizando talonarios físicos de boletas de venta, lo cual genera desorganización, pérdida de tiempo, errores en los registros y limitaciones para obtener información precisa en el momento oportuno.

## **1.5 Delimitación del estudio**

### **1.5.1 Delimitación espacial:**

El estudio se llevará a cabo en la Empresa Minaya Car, ubicada en Av. San Martín Nro. 506 en la ciudad de Huacho, durante el primer bimestre del año 2025.

### **1.5.2 Delimitación temática:**

La investigación se centrará en el desarrollo e implementación de un sistema de información web para la gestión administrativa relacionado con las ventas, control de productos y generación de reportes con análisis estadístico. No se abordarán otros procesos administrativos fuera del área de ventas, ni sistemas externos como contabilidad.

### **1.5.3 Delimitación tecnológica:**

El sistema será desarrollado utilizando tecnologías web como PHP, JavaScript y MySQL que gestiona la parte de almacenamiento de datos.

## **CAPÍTULO II.**

### **MARCO TEÓRICO**

#### **1.6 Antecedentes de la investigación**

##### **1.6.1 Investigaciones internacionales**

**Mendoza, A. y Torres, R. (2020). “Web Information System for Small Business Inventory and Sales Management” – Universidad de Guadalajara - México**

“En este estudio los autores propusieron un sistema de información web para pequeñas empresas con el objetivo de mejorar el control de inventario y ventas. Los resultados evidenciaron una mejora del 60% en la eficiencia operativa y una reducción en errores humanos relacionados con el registro manual. El sistema también integró reportes automatizados, lo que facilitó la toma de decisiones basada en datos”

**Rosario, C. (2021). “Development of a Web-Based Platform for Automating Inventory Management of an SME” – Universidad de Filipinas.**

“Este estudio consistió en el desarrollo de una plataforma web para automatizar la gestión de inventarios en una pequeña empresa. La implementación del sistema permitió eliminar los registros manuales, reducir significativamente los errores en el control de existencias y mejorar la disponibilidad de información en tiempo real. Además, se implementaron funciones estadísticas que facilitaron la identificación de productos de alta rotación y la planificación de abastecimiento.”

**Pasaribu, J. S. (2021). “Development of a Web-Based Inventory Information System” – Politeknik Piksi Ganesha, Indonesia**

“En este estudio, el autor desarrolló un sistema web para la gestión de inventario en una empresa manufacturera de cuchillos. Utilizó la modelo cascada de desarrollo (waterfall) y UML para el diseño, implementando la aplicación con PHP (framework Yii) y MySQL. Los resultados mostraron mejoras en la visibilidad del stock y una mayor rapidez en la toma de decisiones por parte de la oficina central, permitiendo gestionar el inventario de forma más clara y eficiente”

**1.6.2 Investigaciones nacionales**

**Pacheco Ríos, R. S. E. & Gonzales Torres, L. A. (2023). “Sistema de información web para mejorar la gestión administrativa en la Municipalidad Distrital de Végueta” – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho**

“Este estudio evaluó cómo un sistema de información influye en la eficiencia de los procesos administrativos. La muestra incluyó 37 trabajadores y el análisis estadístico, realizado con SPSS v25.0, mostró una correlación significativa entre ambas variables (Spearman  $\rho = 0.850$ ), concluyendo que el sistema web contribuye directamente a mejorar la gestión administrativa.”

**Pedro y María (2023). “Sistema de información y la gestión administrativa del Instituto de Idiomas de la Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión” – Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión - Huacho**

“El objetivo fue determinar la relación entre el sistema de información y la gestión administrativa. El enfoque fue correlacional, con una muestra censal de 34 trabajadores (entre

docentes y administrativos). Utilizaron encuestas como técnica de recolección y el análisis se hizo con SPSS 26.0. Se obtuvo una correlación positiva alta (Rho de Spearman = 0.754, p = 0.000), evidenciando que un sistema de información eficiente mejora la organización, planificación y control administrativo.”

**Rojas, D. (2022). “Implementación de un sistema web para la gestión de ventas en una empresa electrónica, Jaén 2022” – Universidad Wiener.**

“Este trabajo implementó un sistema web que permitió reducir el tiempo de atención al cliente en un 45% y mejorar el control de productos. La solución tecnológica automatizó procesos como registro de ventas, emisión de comprobantes y reportes estadísticos.”

**Cueva, F. (2021). “Implementación de un sistema web para optimizar el proceso de ventas en una empresa de servicios” – Universidad Nacional del Callao - Lima**

“La investigación demostró que un sistema de información web bien estructurado permitió optimizar el flujo de ventas, mejorar la atención al cliente y generar información precisa para la toma de decisiones. La solución también integró gráficos estadísticos para el monitoreo en tiempo real.”

## **1.7 Bases teóricas**

### **1.7.1 Sistema de Información Web**

Los sistemas de información web representan soluciones tecnológicas que aprovechan la infraestructura de Internet. Como señala Gnaho (2001), “un sistema de información web es una aplicación informática que funciona sobre tecnologías web, permitiendo a los usuarios consultar y manipular datos de forma dinámica a través de un navegador, gracias a una arquitectura que distribuye funciones entre cliente y servidor.”

### **1.7.2 Gestión Administrativa**

La gestión administrativa es un proceso sistemático de planificación, organización, gestión y control, entre otros procesos, para lograr objetivos institucionales y efectivos. Según Chiavenato, "la gestión administrativa consiste en todas las actividades que se implementan para coordinar los esfuerzos del grupo, es decir, cómo intentan lograr objetivos u objetivos con la planificación, la organización, la dirección y el control."

### **1.7.3 Análisis Estadístico**

El análisis estadístico es una disciplina que permite recopilar, organizar, analizar e interpretar datos cuantitativos para obtener información significativa y apoyar la toma de decisiones informadas. Según Cristina Ortega, "este es un conjunto de técnicas y métodos que le permiten organizar, describir, analizar e interpretar datos para obtener información significativa y útil"

## **1.8 Bases filosóficas**

La presente investigación se sustenta en fundamentos filosóficos que orientan su propósito y metodología, permitiendo comprender la realidad administrativa de la empresa Minaya Car y proponer soluciones a través de herramientas tecnológicas.

Desde un punto de vista ontológico, se reconoce que los procesos administrativos que se encuentran en la empresa son una realidad objetiva que se puede representar, comprender y transformar. Se basa en la idea de que esta realidad, aunque actualmente se está distribuyendo por práctica manual, puede modelarse y mejorarse introduciendo un sistema de información web que refleje y organice los datos encontrados en el entorno real de la empresa.

Cuando se trata de epistemología, el estudio utiliza un enfoque de positivismo a medida que se esfuerza por lograr un conocimiento comprobable, sistemático y objetivo. El análisis se basa en la recopilación de datos cuantitativos utilizando herramientas como encuestas, entrevistas y observación directa, que permite establecer una relación entre variables, aprobación de hipótesis y generación confiable de conocimiento. La integración del análisis estadístico en el sistema propuesto refuerza esta base, lo que obliga a los datos a interpretarlos y transformarlos en información útil sobre decisiones administrativas.

Finalmente, desde la axiología, esta investigación se sustenta en valores como la eficiencia, la responsabilidad organizacional, la mejora continua, la transparencia y la innovación. La implementación de un sistema de información web no solo tiene un valor técnico, sino también ético, ya que busca optimizar el uso de recursos, reducir errores humanos, mejorar la atención al cliente y facilitar una gestión basada en evidencias.

## **1.9 Definición de términos básicos**

### **Sistema. -**

- ✓ Es un conjunto de elementos interrelacionados y organizados que actúan como un todo para alcanzar un objetivo común. Según Bertalanffy (1968), un sistema es una entidad compleja cuyos componentes interactúan entre sí formando una estructura organizada.

### **Informática. -**

- ✓ Es la ciencia que estudia el tratamiento automático de la información mediante el uso de dispositivos electrónicos y sistemas computacionales. La Real Academia Española (2024) la define como el “conjunto de conocimientos científicos y técnicas que hacen posible el tratamiento automático de la información por medio de computadoras” (Real Academia Española, 2024).

### **Gestión. -**

- ✓ Es la acción de administrar con eficiencia los recursos de una organización para el cumplimiento de sus metas. La Real Academia Española (2024) la define como la acción de “llevar adelante una iniciativa o un proyecto” (Real Academia Española, 2024)

### **Administración. -**

- ✓ Es el proceso mediante el cual se planifican, organizan, dirigen y controlan los recursos humanos, materiales y financieros con el propósito de alcanzar objetivos definidos. Chiavenato (2006) sostiene que la administración consiste en coordinar esfuerzos y recursos para lograr metas institucionales de manera eficaz y eficiente.

### **Proceso. -**

- ✓ Se refiere a un conjunto de actividades estructuradas que transforman insumos en productos o servicios. Hammer y Champy (1993) lo describen como una serie de acciones conectadas que se ejecutan para lograr un resultado empresarial específico.

### **Análisis estadístico. -**

- ✓ Es un conjunto de métodos que permiten organizar, interpretar y presentar datos cuantitativos con el fin de generar información útil y significativa para la toma de decisiones. Ortega (2015) indica que el análisis estadístico facilita la comprensión de fenómenos mediante la observación numérica y el análisis sistemático de datos.

### **Datos. -**

- ✓ Son representaciones simbólicas (números, letras, signos) que describen hechos, conceptos o instrucciones. Según la Real Academia Española (2024), se define como el “antecedente necesario para deducir una consecuencia” y como la

“información dispuesta de manera adecuada para su tratamiento” (Real Academia Española, 2024).

#### **Sistema de Información Web. -**

- ✓ Es una aplicación informática diseñada para operar en entornos digitales, la cual permite el acceso, procesamiento y visualización de datos a través de Internet. Funciona bajo una lógica de interacción remota entre usuarios y servidores, utilizando lenguajes de programación web y sistemas de bases de datos para facilitar tareas como el registro, la consulta y la generación de informes desde cualquier ubicación con conexión a internet.

#### **Gestión Administrativa. -**

- ✓ Se refiere al conjunto de actividades estratégicas que permiten dirigir una institución hacia el cumplimiento de sus objetivos. Esta gestión implica coordinar acciones, organizar recursos disponibles y tomar decisiones orientadas a mejorar los procesos internos, garantizando la eficiencia operativa y la sostenibilidad institucional en el tiempo.

#### **Análisis Estadístico. -**

- ✓ Es la disciplina que permite transformar datos en información útil mediante técnicas de cuantificación, comparación y correlación. Su finalidad es detectar tendencias, evaluar relaciones entre variables y fundamentar conclusiones que aporten información significativa que contribuyan en la toma de decisiones.

## **1.10 Hipótesis de investigación**

### **1.10.1 2.4.1 Hipótesis general**

- ✓ La implementación de un sistema de información web con análisis estadístico mejora significativamente la gestión administrativa en la empresa Minaya Car – Huacho.

### **1.10.2 Hipótesis específicas**

- ✓ La identificación y análisis de las deficiencias actuales en los procesos administrativos permitirá establecer estrategias más eficaces para mejorar la eficiencia operativa en la empresa Minaya Car – Huacho.
- ✓ El diseño e implementación de un sistema de información web optimiza el registro, control y seguimiento de las actividades administrativas en la empresa Minaya Car – Huacho.
- ✓ La incorporación de herramientas de análisis estadístico en el sistema de información web contribuye a una toma de decisiones más precisa y oportuna en la gestión administrativa de la empresa.

### 1.10.3 Operacionalización de las variables

Variable	Dimensiones	Indicadores	Técnicas / Instrumentos	Escala de Medición
VARIABLE 1 SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB	Digitalización de procesos	Nivel de digitalización de tareas	Encuesta	Ordinal
	Accesibilidad de información	Tiempo medio de respuesta a solicitudes remotas	Encuesta	
	Funcionalidades estadísticas	Número de métricas y gráficos disponibles en el sistema	Encuesta	
VARIABLE 2 GESTIÓN ADMINISTRATIVA	Organización de la información	Disponibilidad de información organizada	Entrevista	Ordinal
	Eficiencia operativa	Tiempo de ejecución de tareas	Encuesta Observación	
	Toma de decisiones	Porcentaje de decisiones respaldadas con datos y análisis	Entrevista Observación	

## **CAPÍTULO III.**

### **METODOLOGÍA**

#### **1.11 Diseño metodológico**

##### **1.11.1 Tipo**

La presente investigación es de tipo aplicada, ya que busca solucionar un problema específico dentro de la empresa Minaya Car mediante el desarrollo e implementación de un sistema de información web. Se orienta a generar una solución práctica que mejore los procesos administrativos y optimice la toma de decisiones a través del uso de herramientas tecnológicas.

##### **1.11.2 Enfoque**

El enfoque de esta investigación es cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos medibles. También se utilizarán herramientas estadísticas para evaluar el impacto del sistema implementado en la gestión administrativa.

##### **1.11.3 Diseño**

Se adopta un diseño cuasi experimental, evaluando el desempeño administrativo del personal de Minaya Car, a través de una encuesta sobre la implementación de un sistema de información web con análisis estadístico.

## **1.12 Población y muestra**

### **1.12.1 Población**

Estuvo conformada por todo el personal administrativo de la Empresa Minaya Car.

### **1.12.2 Muestra**

Se trabajó con la totalidad del personal administrativo.

## **1.13 Técnicas de recolección de datos**

### **1.13.1 Técnicas a emplear**

Se aplicará la técnica de la entrevista con la finalidad de identificar el flujo de trabajo actual y las deficiencias en los procesos administrativos. Luego se aplicará una encuesta para recoger la percepción del personal administrativo sobre el uso del sistema implementado.

### **1.13.2 Descripción de los instrumentos**

La entrevista: es una técnica cualitativa que permite obtener información profunda sobre las experiencias, percepciones y opiniones de los participantes. Según Sampieri, Collado y Lucio (2014), *“la entrevista es un diálogo que se establece entre el investigador y el sujeto investigado con el propósito de obtener datos relevantes sobre el tema de estudio.”* En este caso, se empleará una entrevista semiestructurada dirigida a los encargados administrativos de la empresa, lo cual permitirá explorar las dificultades y necesidades actuales del proceso de ventas y control de inventarios.

El cuestionario: es un instrumento de recolección de datos de carácter cuantitativo que permite obtener información estandarizada a partir de una serie de preguntas formuladas de manera estructurada. Hernández Sampieri et al. (2014) señalan que *“el cuestionario es un*

*conjunto de preguntas que se presentan por escrito y que tienen como objetivo recolectar datos relevantes sobre variables específicas.*” En esta investigación, se aplicará un cuestionario dirigido al personal administrativo, con el objetivo de determinar si existe una mejora significativa en los procesos operativos, la organización del inventario y la atención al cliente tras la implementación del sistema de información web.

#### **1.14 Técnicas para el procedimiento de la información**

Luego de la recolección de los datos, estos se procederán a codificarlos, con la finalidad de utilizar un software estadístico para su procesamiento y con los resultados obtenidos se analizarán haciendo uso de la estadística descriptiva (frecuencias, porcentajes, promedios) y estadística inferencial, con el fin de evaluar el impacto de la implementación del sistema.

# CAPÍTULO IV.

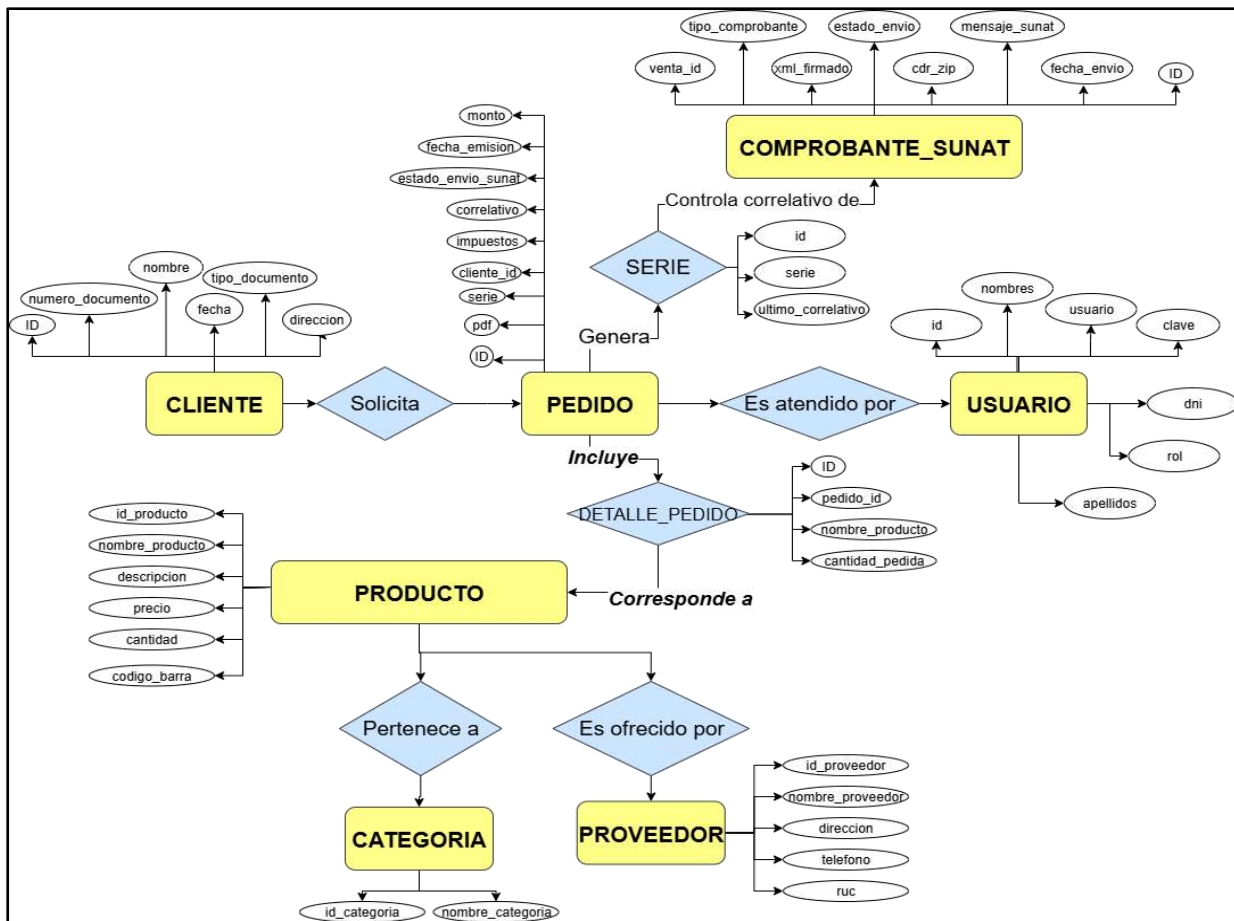
## RESULTADOS

### 1.15 Análisis de resultados

A partir de las entrevistas realizadas al personal administrativo, se elaboró un bosquejo del modelo conceptual con el objetivo de definir cómo se gestionará la información dentro del sistema a desarrollar. Dicho modelo permite visualizar de manera inicial las principales entidades y sus relaciones, quedando estructurado de la siguiente forma:

### DISEÑO

*Figura 1: Propuesta de diseño de la base de datos de la empresa Minaya Car.*



**Nota:** Elaboración propia

En este modelo, el CLIENTE (definido por atributos como *id*, *tipo\_documento*, *número\_documento*, *nombre*, *dirección* y *fecha*) es quien solicita un PEDIDO. Un cliente puede generar múltiples pedidos, lo que refleja la dinámica natural de compra en la organización.

El PEDIDO (con atributos como *id*, *cliente\_id*, *monto*, *fecha\_emision*, *pdf*, *impuestos*, *serie*, *correlativo* y *estado\_envio\_sunat*) cumple un rol central, ya que:

Contiene uno o varios registros en PRODUCTOS\_PEDIDOS, donde se especifica el detalle de cada ítem solicitado (*id*, *pedido\_id*, *nombre\_producto*, *cantidad\_pedida*).

Genera una SERIE, encargada de controlar la numeración secuencial de los comprobantes.

La SERIE (definida por *id*, *serie*, *ultimo\_correlativo*) se relaciona directamente con el COMPROBANTE\_SUNAT, encargado de validar la operación ante la entidad tributaria. Dicho comprobante almacena información clave como *id*, *venta\_id*, *tipo\_comprobante*, *estado\_envio*, *xml\_firmado*, *cdr\_zip*, *mensaje\_sunat* y *fecha\_envio*.

Por otra parte, cada registro en PRODUCTOS\_PEDIDOS se vincula con un PRODUCTO (tbproductos), descrito mediante *id\_producto*, *nombre\_producto*, *descripción*, *precio*, *cantidad*, *código\_barra*. Este, a su vez:

Pertenece a una CATEGORIA (tbcategorias: *id\_categoria*, *nombre\_categoria*).

Es ofrecido por un PROVEEDOR (tbproveedores: *id\_proveedor*, *nombre\_proveedor*, *dirección*, *teléfono*, *ruc*).

Finalmente, se contempla la figura del USUARIO (tbusuarios), definido por *id*, *nombres*, *apellidos*, *usuario*, *clave*, *dni*, *rol*, quien es responsable de atender el pedido, representando al personal administrativo dentro del sistema.

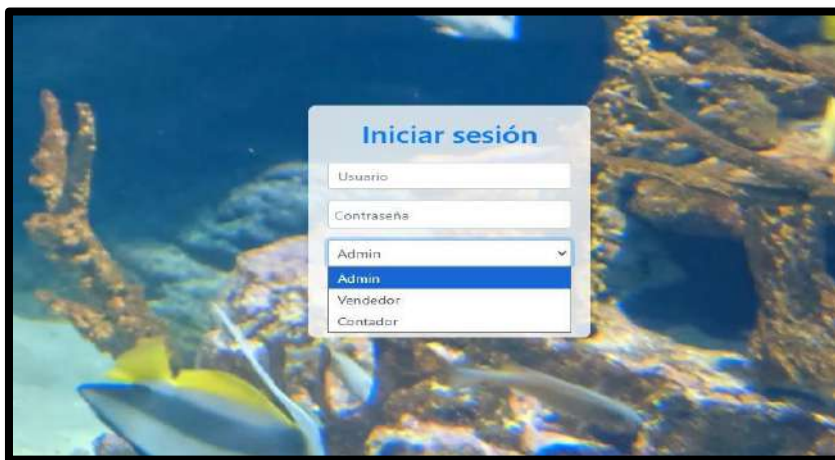
De esta manera, el modelo no solo organiza las entidades y relaciones esenciales, sino que además refleja de manera coherente el flujo operativo de la empresa: desde la solicitud

inicial de un pedido por parte del cliente, pasando por la gestión de productos y proveedores, hasta culminar en la emisión formal del comprobante electrónico validado por la SUNAT. Gracias a esta estructura, la información se consolida de forma precisa, accesible y siempre actualizada, lo que fortalece la toma de decisiones.

Si bien en esta etapa los datos se encuentran representados de manera estructurada, en el área de estadística estos mismos registros se transformarán en gráficos claros y comprensibles, permitiendo que la información cobre un valor interpretativo y se convierta en un recurso estratégico para la gestión administrativa.

Después de todo ello se empezó a programar el login del sistema para poder separar las acciones que puede o no hacer en el sistema, para el Administrador tiene acceso total al sistema, el usuario contador que solo tendrá acceso a las boletas y por último usuario vendedor el cual solo tendrá acceso a ventas.

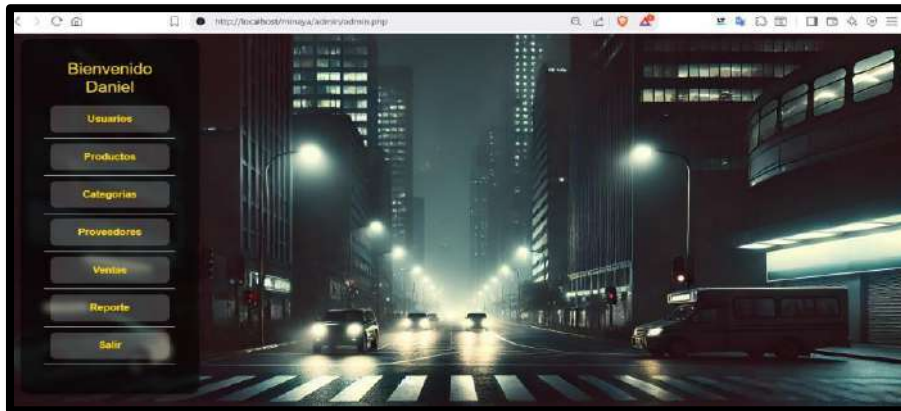
**Figura 2:** Login del sistema propuesto para la empresa Minaya Car



**Nota:** Elaboración propia

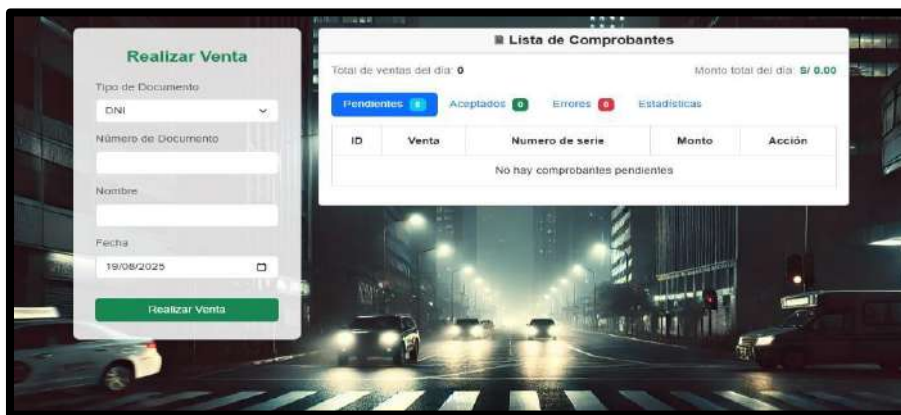
Para ello solo se dan las tres opciones, y el usuario administrador es el único que puede crear usuarios.

*Figura 3: Ventana del usuario administrador propuesta para la empresa Minaya Car*



*Nota: Elaboración propia*

*Figura 4: Ventana del usuario vendedor propuesta para la empresa Minaya Car*



**Nota:** Elaboración propia

*Figura 5: Ventana del usuario contador propuesta para la empresa Minaya Car*



**Nota:** Elaboración propia

Para este caso, en USUARIO ADMINISTRADOR podrá observar esta gama de opciones, pero si entramos a USUARIO VENTAS, solo aparecerá la ventana de ventas sin posibilidad de retroceder o hacer algún cambio en el sistema, ya que solo usuario administrador puede entrar a esas secciones del programa, de esa misma manera será para USUARIO CONTADOR el cual va a tener acceso solo a los reportes donde hay solo estadísticas y boletas para que pueda hacer su trabajo con la declaración de impuestos.

Para este caso se mostrará solo la parte de USUARIO ADMINISTRADOS, ya que tiene más funciones que los otros usuarios que solamente tienen acceso a una ventana. Ahora vamos a observar la sección de usuario:

## SECCIÓN DE USUARIOS

*Figura 6: Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se crean y eliminan usuarios.*



**Nota:** Elaboración propia

Figura 7: Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan los usuarios.

Control de usuarios

Agregar usuario  
Eliminar usuario  
Actualizar usuario  
Regresar

Registrar Nuevo Usuario

DNI  
77920220

Nombres  
WILDER DANIEL WAYSHMAN

Apellidos  
SALVADOR ALCANTARA

Usuario  
Danielitomax

Contraseña  
.....

Rol  
Admin

Cancelar Registrar

*Nota: Elaboración propia*

Figura 8: Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se eliminan los usuarios.

Control de usuarios

Agregar usuario  
Eliminar usuario  
Actualizar usuario  
Regresar

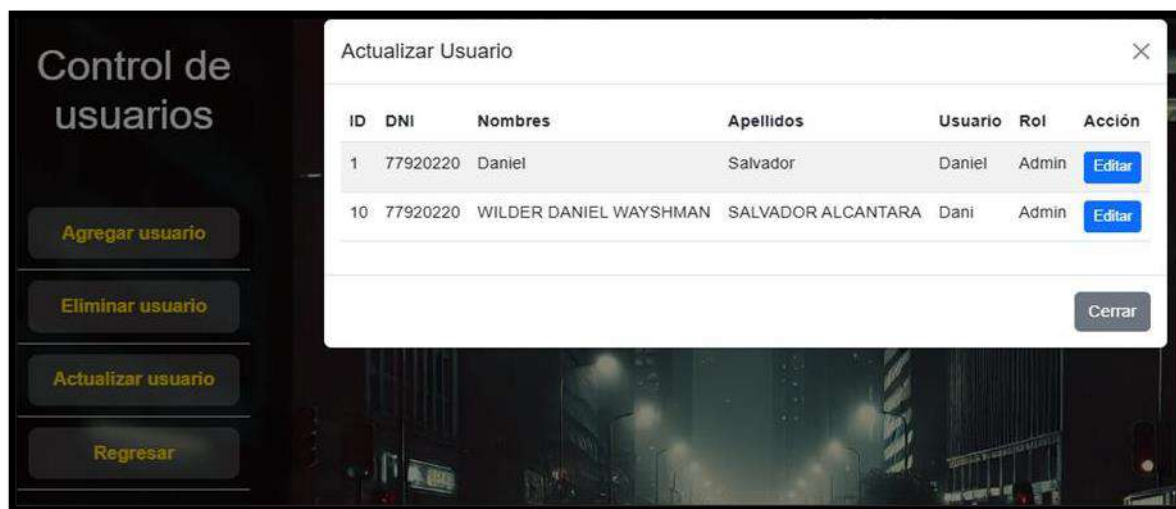
Eliminar Usuario

ID	Nombres	Apellidos	Usuario	DNI	Rol	Acción
1	Daniel	Salvador	Daniel	77920220	Admin	Eliminar
10	WILDER DANIEL WAYSHMAN	SALVADOR ALCANTARA	Dani	77920220	Admin	Eliminar

Cerrar

*Nota: Elaboración propia*

**Figura 9:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se actualizan los datos de los usuarios.



*Nota: Elaboración propia*

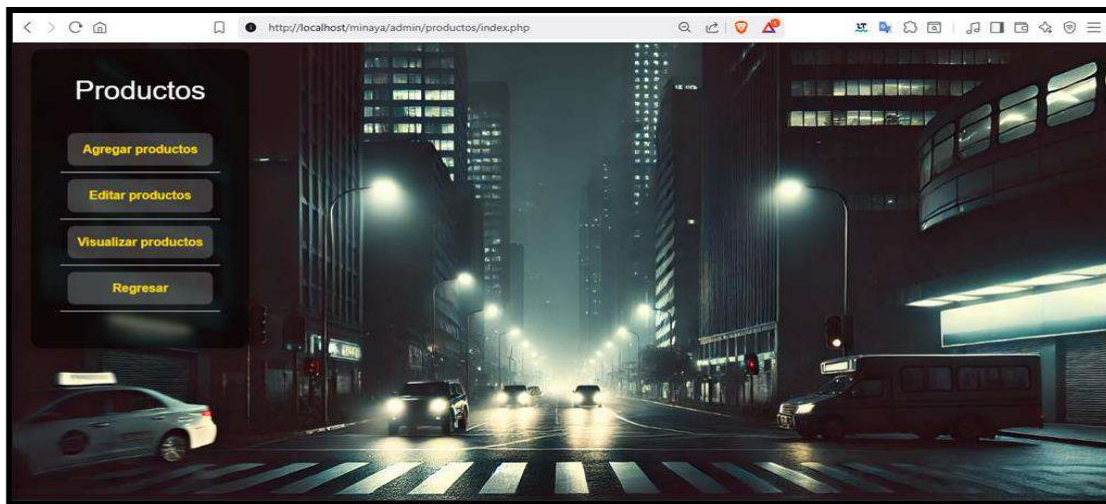
En la sección “Usuarios” se incorporaron funciones clave como agregar, eliminar, actualizar y regresar, que permiten gestionar de manera integral al personal de la empresa. Para optimizar este proceso se implementó un buscador de DNI mediante una suscripción gratuita a APIS NET PE, el cual obtiene automáticamente los nombres y apellidos de las personas, evitando el ingreso manual de estos datos y reduciendo errores. No obstante, presenta la limitación de permitir únicamente 1000 consultas mensuales. Esta funcionalidad resulta especialmente útil para asignar y validar las responsabilidades de cada trabajador dentro del sistema.

En la Figura 6 se presenta la ventana principal del módulo de usuarios, donde se concentran las opciones de creación, actualización y eliminación, además de la opción de regresar al menú principal. La Figura 7 muestra la ventana destinada a la creación de usuarios, en la que se aprecian los campos básicos de registro, complementados con el buscador de DNI que agiliza la captura de información. La Figura 8 expone la ventana para la eliminación de usuarios, herramienta que permite dar de baja a un trabajador cuando ya no pertenece a la empresa, garantizando un control actualizado sobre el personal activo. Finalmente, la Figura 9 corresponde a la ventana de

actualización de datos de usuarios, mediante la cual es posible modificar roles, responsabilidades o información general del trabajador en función de las necesidades administrativas.

## SECCIÓN DE PRODUCTOS

*Figura 10: Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega, edita y visualizan productos.*



**Nota:** Elaboración propia

*Figura 11: Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan los productos.*

A screenshot of a modal form titled 'Agregar Producto' overlaid on the 'Productos' interface. The form contains the following fields: 'Nombre del Producto' (text input), 'Descripción del Producto' (text area), 'Precio del Producto' (text input), 'Cantidad del Producto' (text input), 'Categoría' (dropdown menu with 'Seleccione la categoría'), and 'Proveedor' (dropdown menu with 'Seleccione proveedor'). At the bottom right of the form are two buttons: 'Cancelar' and 'Guardar'.

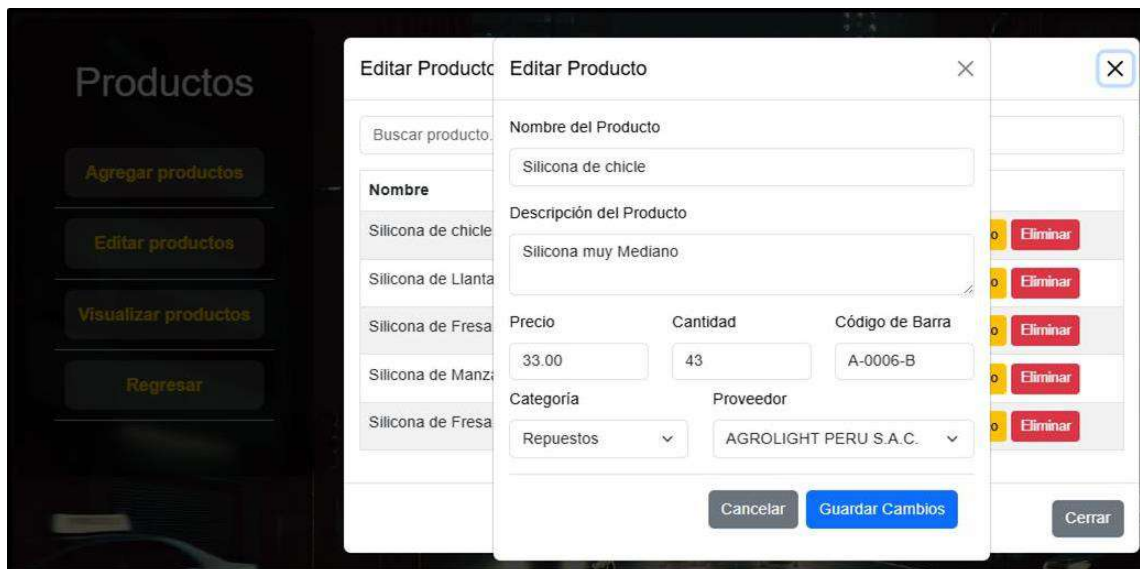
**Nota:** Elaboración propia

**Figura 12:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan los productos.



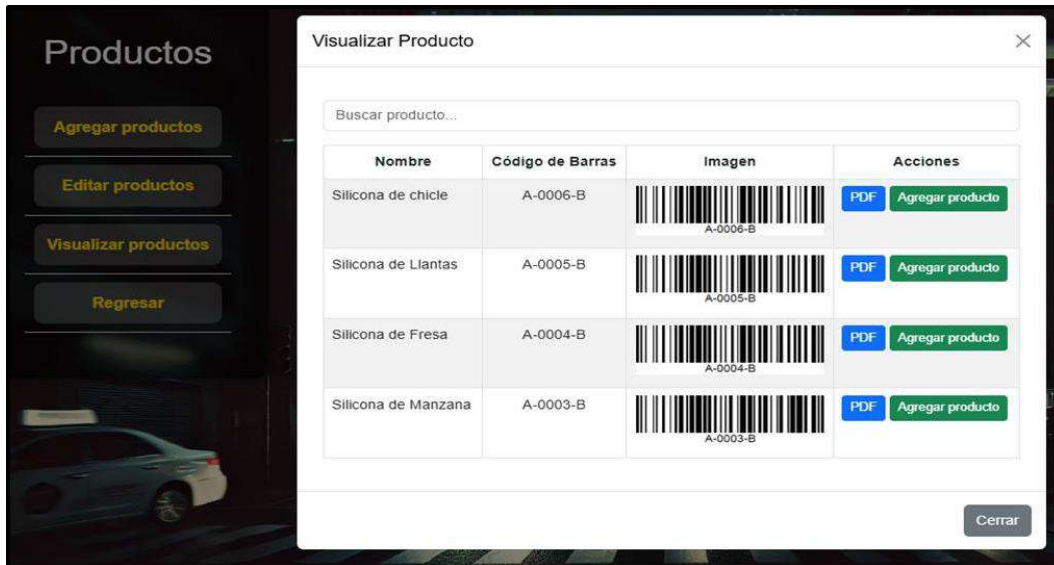
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 13:** Botón editar propuesto en la tabla que abre una ventana emergente con datos del producto seleccionado.



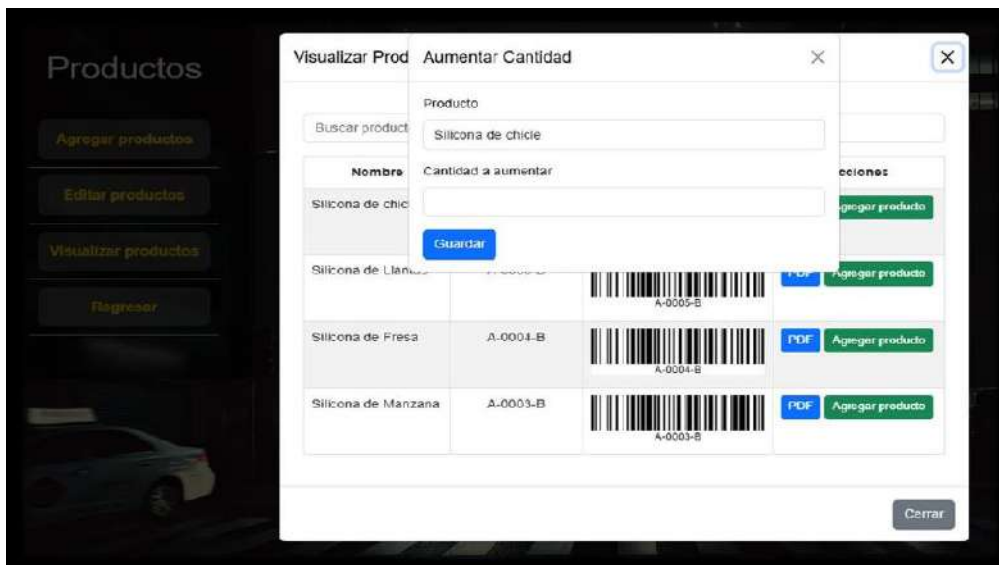
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 14:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se visualizan los productos agregados.



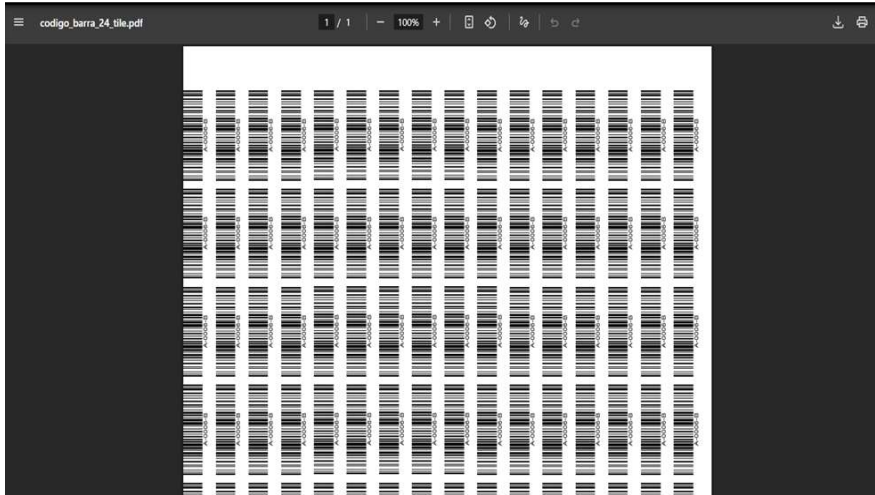
**Nota:** Elaboración propia

**Figura 15:** Botón aumentar productos que genera una ventana emergente para agregar más productos



**Nota:** Elaboración propia

**Figura 16:** Botón PDF que genera un archivo donde se encuentran los códigos de barras del producto seleccionado



**Nota:** Elaboración propia

En la sección “Productos” se integraron diversas funcionalidades orientadas a optimizar la gestión del catálogo de la empresa. En la **Figura 10** se presenta la ventana principal del módulo, donde es posible agregar, editar y visualizar productos, centralizando las operaciones en una sola interfaz.

La **Figura 11** corresponde a la ventana emergente para la creación de productos, en la cual se registran campos como nombre, descripción, precio y cantidad, además de las opciones de categoría y proveedor. Estas últimas aparecen como menús desplegables vinculados con sus respectivos módulos, lo que garantiza una correcta asociación entre los productos y sus categorías o proveedores previamente registrados.

En la **Figura 12** se muestra la ventana emergente destinada a la edición y eliminación de productos. Al seleccionar un artículo, se abre un formulario editable para actualizar su información; una vez confirmados los cambios, estos se guardan automáticamente y se reflejan en

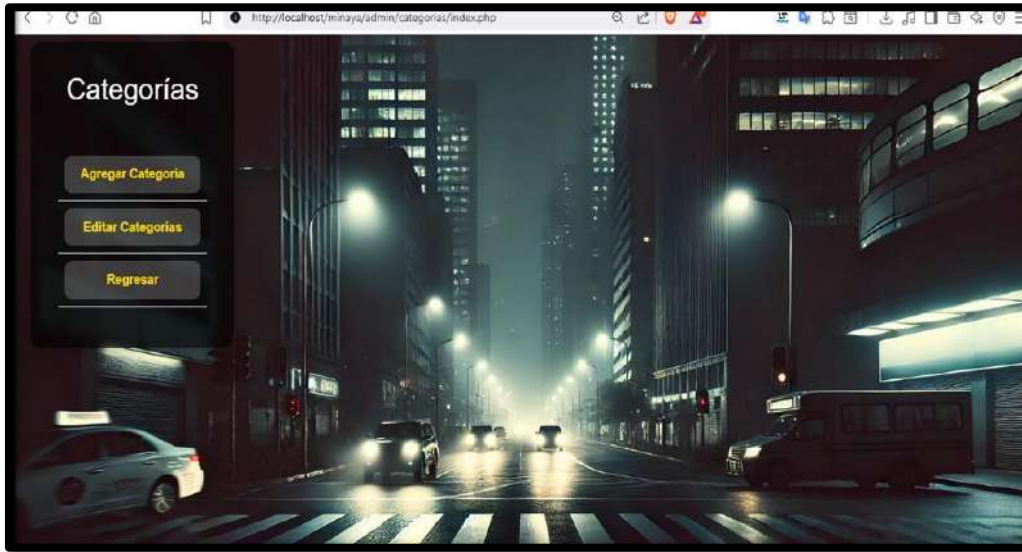
la tabla principal. En caso de eliminar, aparece un cuadro de confirmación que solicita validar la acción antes de proceder, con lo que se asegura la integridad de los registros.

Por su parte, la **Figura 13** destaca el botón “Editar”, que abre directamente una ventana emergente con los datos del producto seleccionado, facilitando la modificación rápida de información específica. La Figura 14 ilustra la ventana emergente de visualización de productos, que incorpora un buscador dinámico, útil especialmente en inventarios amplios, al permitir localizar artículos de manera ágil sin necesidad de revisar uno por uno.

En la **Figura 15** se aprecia el botón “Aumentar productos”, el cual genera una ventana emergente para incrementar la cantidad disponible de un producto ya registrado, agilizando el proceso de actualización de stock sin tener que crear un nuevo registro. Finalmente, en la Figura 16 se muestra el botón “PDF”, que genera un archivo con los códigos de barras correspondientes a los productos seleccionados, permitiendo su impresión y uso físico en el etiquetado. Esta función habilita la integración con escáneres de código de barras, lo que agiliza los procesos de control de inventario, búsqueda de artículos y gestión de ventas.

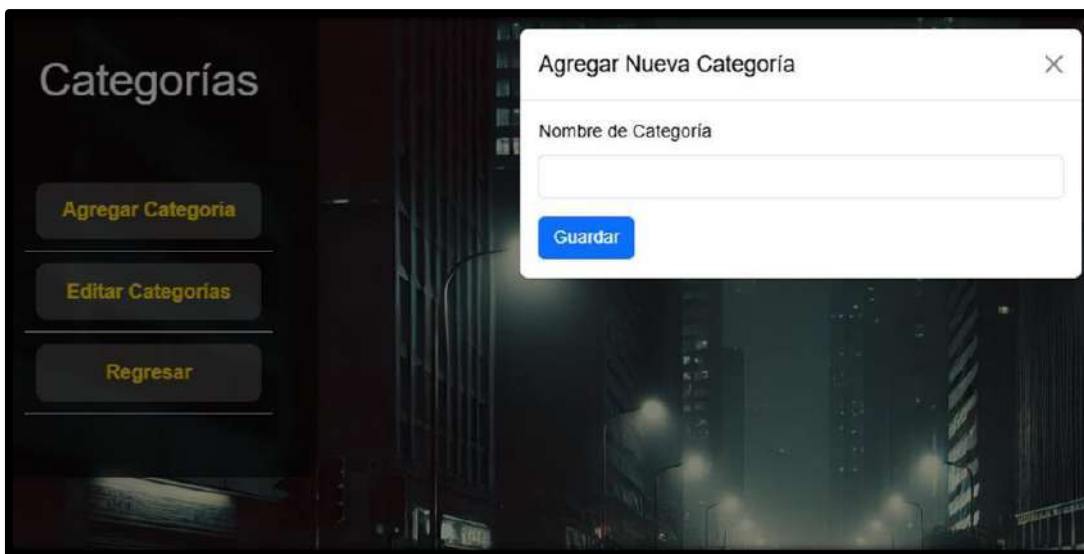
## SECCIÓN DE CATEGORIAS

*Figura 17: Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega y edita las categorías.*



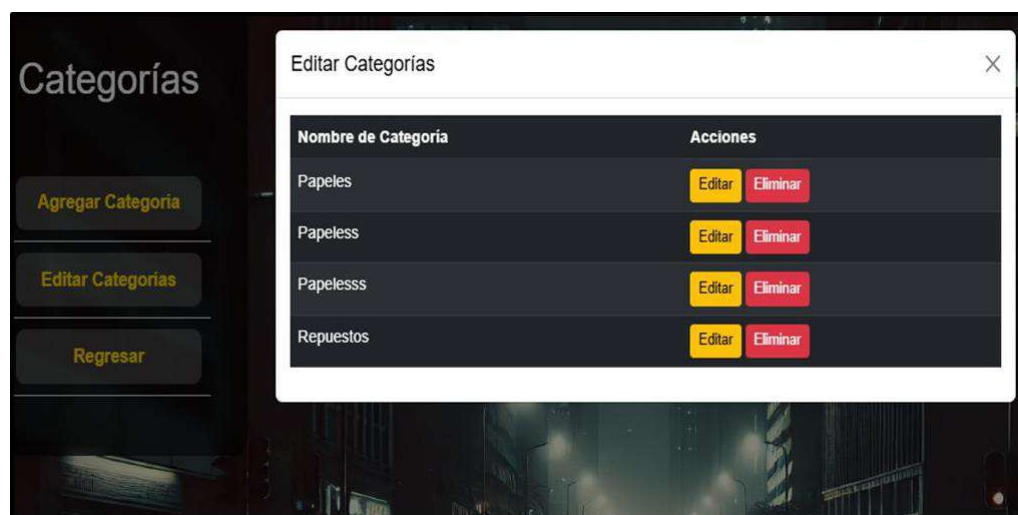
*Nota: Elaboración propia*

*Figura 18: Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se agregan las categorías.*



*Nota: Elaboración propia*

**Figura 19:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan las categorías



*Nota: Elaboración propia*

En la sección “Categorías” se desarrollaron funciones orientadas a organizar y clasificar los productos de manera eficiente dentro del sistema. En la Figura 17 se presenta la ventana principal del módulo, desde la cual es posible agregar y editar categorías, centralizando las operaciones en un solo espacio.

La Figura 18 corresponde a la ventana emergente para la creación de categorías, donde el usuario puede registrar una nueva categoría ingresando únicamente su nombre. Esta función facilita la incorporación rápida de clasificaciones, evitando procesos extensos o repetitivos.

En la Figura 19 se muestra la ventana emergente destinada a la edición y eliminación de categorías. A través de ella se pueden modificar los nombres previamente registrados o, en caso necesario, eliminar la categoría seleccionada. Para mantener la integridad de los datos, el sistema solicita confirmación antes de proceder con la eliminación definitiva.

Todas estas acciones se ejecutan de forma dinámica, sin necesidad de recargar la página, lo que asegura una experiencia de uso más fluida y un manejo ágil de la información. En

conjunto, este módulo proporciona un control estructurado sobre las categorías de productos, contribuyendo a la organización del inventario y a la optimización de los procesos administrativos de Minaya Car.

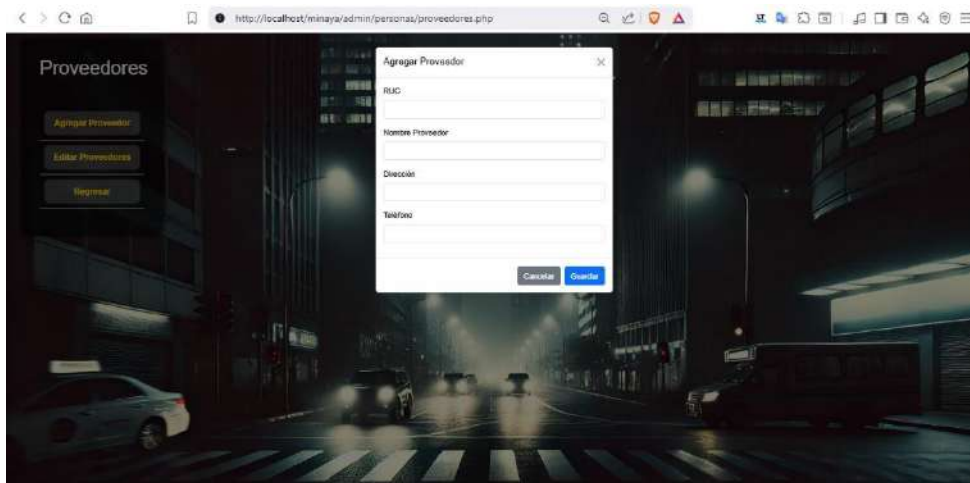
## SECCIÓN DE PROVEEDORES

**Figura 20:** *Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega y edita proveedores.*



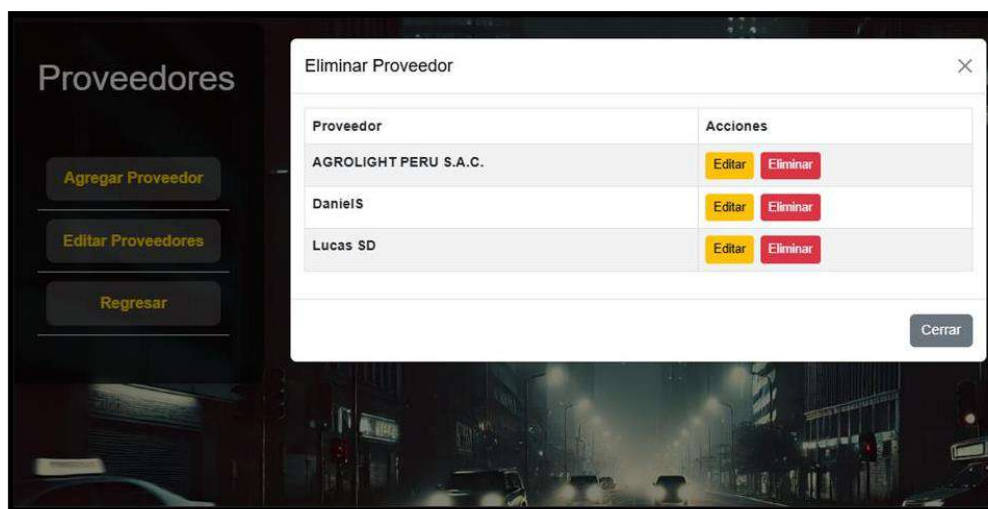
**Nota:** Elaboración propia

**Figura 21:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se Agrega proveedores



**Nota:** Elaboración propia

**Figura 22:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se editan y eliminan los proveedores.



**Nota:** Elaboración propia

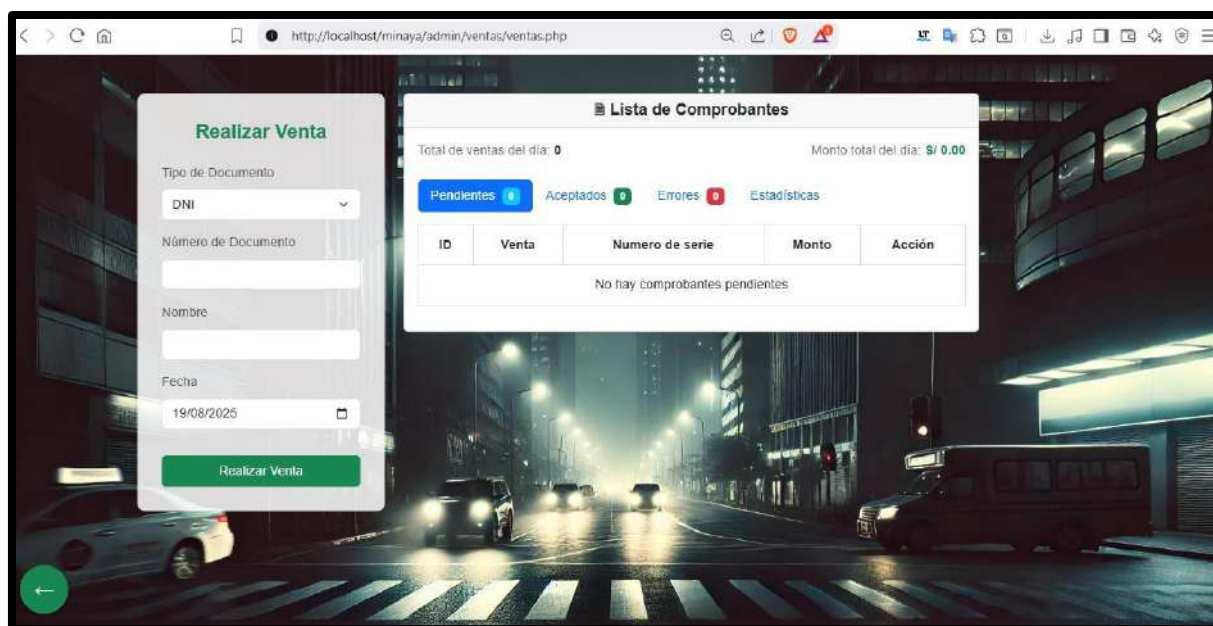
En la sección “Proveedores” se implementaron funciones destinadas a registrar y administrar a los socios comerciales de la empresa. En la **Figura 20** se presenta la ventana principal del módulo, desde donde es posible agregar y editar proveedores, centralizando la gestión en un solo espacio de trabajo.

La **Figura 21** corresponde a la ventana emergente para la creación de proveedores, en la cual el registro se optimiza mediante la incorporación del RUC. Al ingresar este dato, el sistema completa de manera automática los campos de nombre y dirección, mientras que el teléfono se consigna manualmente, asegurando así la precisión de la información.

En la **Figura 22** se muestra la ventana emergente destinada a la edición y eliminación de proveedores. Desde esta interfaz se pueden actualizar todos los datos previamente almacenados o, si la situación lo amerita, proceder a la eliminación de un proveedor. Para garantizar la integridad de la base de datos, el sistema solicita confirmación antes de ejecutar la eliminación definitiva.

## SECCIÓN DE VENTAS

**Figura 23:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán las ventas



**Nota:** Elaboración propia

*Figura 24: Documento tipo DNI*



The screenshot shows a mobile application interface for creating a sale document. The title is "Realizar Venta" in green. Below the title, there are several input fields: "Tipo de Documento" with a dropdown menu set to "DNI", "Número de Documento" with the value "77920220", "Nombre" with the value "WILDER DANIEL WAYSHMAN", and "Fecha" with the value "19/08/2025". A green button labeled "Realizar Venta" is at the bottom.

Field	Value
Tipo de Documento	DNI
Número de Documento	77920220
Nombre	WILDER DANIEL WAYSHMAN
Fecha	19/08/2025

*Nota: Elaboración propia*

*Figura 25: Documento tipo RUC*

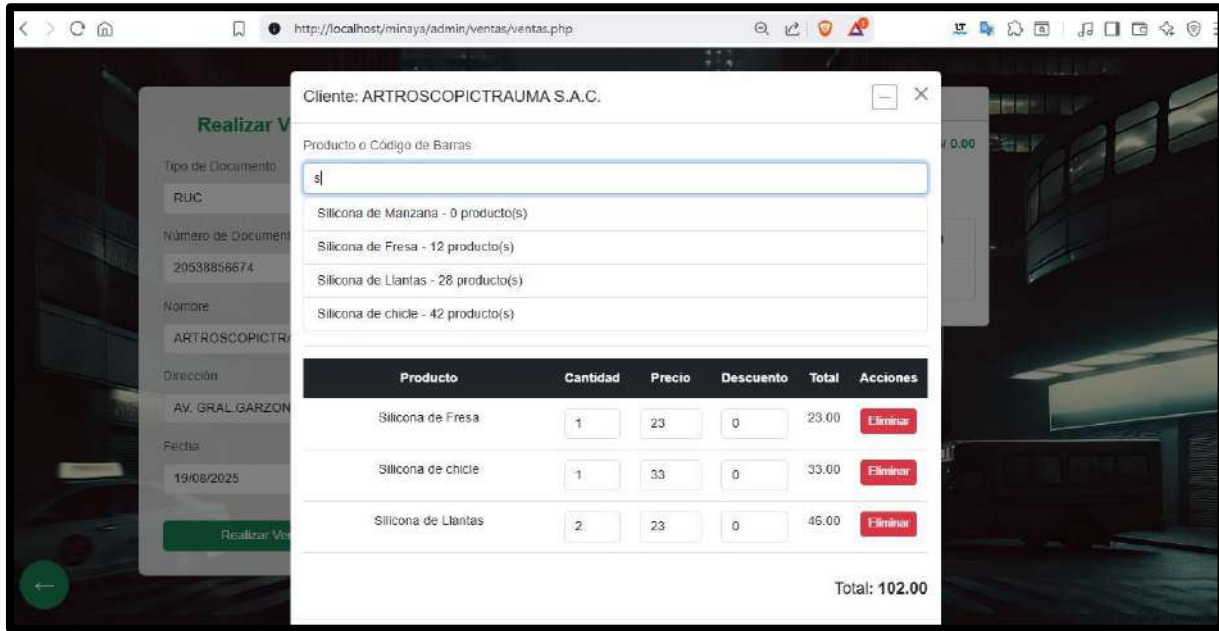


The screenshot shows a mobile application interface for creating a sale document. The title is "Realizar Venta" in green. Below the title, there are several input fields: "Tipo de Documento" with a dropdown menu set to "RUC", "Número de Documento" with the value "20538856674", "Nombre" with the value "ARTROSCOPICTRAUMA S.A.", "Dirección" with the value "AV. GRAL. GARZON NRO. 232", and "Fecha" with the value "19/08/2025". A green button labeled "Realizar Venta" is at the bottom.

Field	Value
Tipo de Documento	RUC
Número de Documento	20538856674
Nombre	ARTROSCOPICTRAUMA S.A.
Dirección	AV. GRAL. GARZON NRO. 232
Fecha	19/08/2025

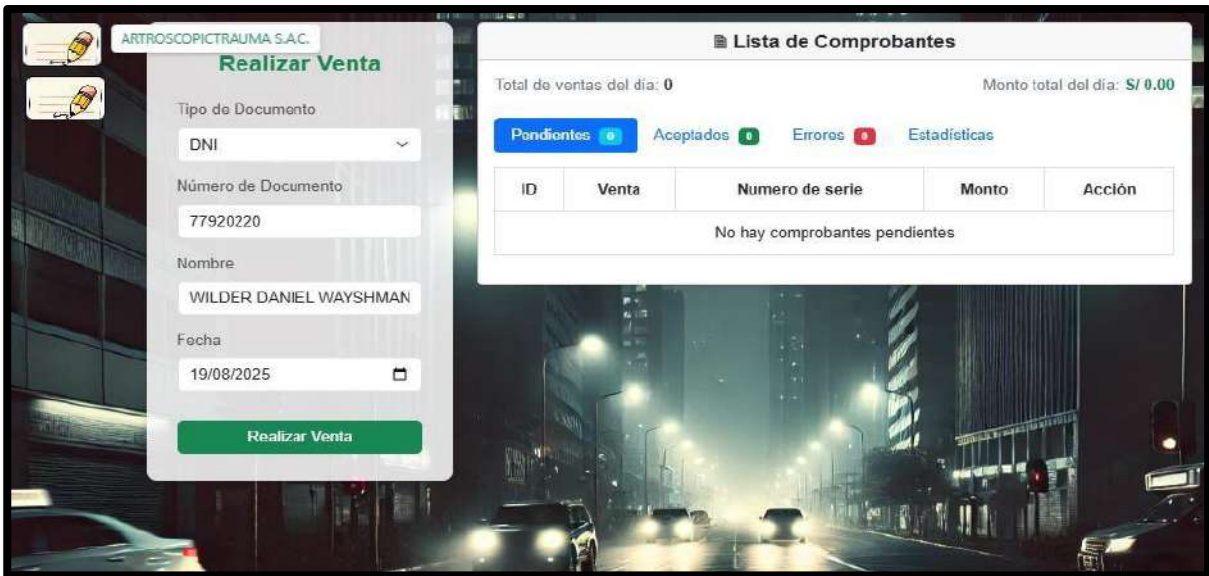
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 26:** Ventana emergente propuesta para la empresa Minaya Car donde se tomarán las ordenes de los clientes.



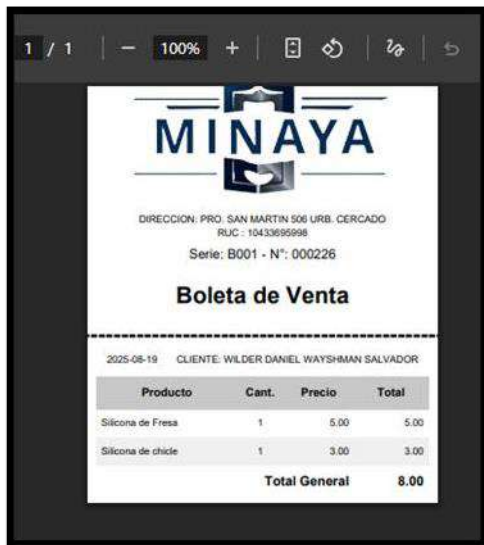
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 27:** Notas de venta propuesta para la empresa Minaya Car donde se mantendrán las ordenes de los clientes



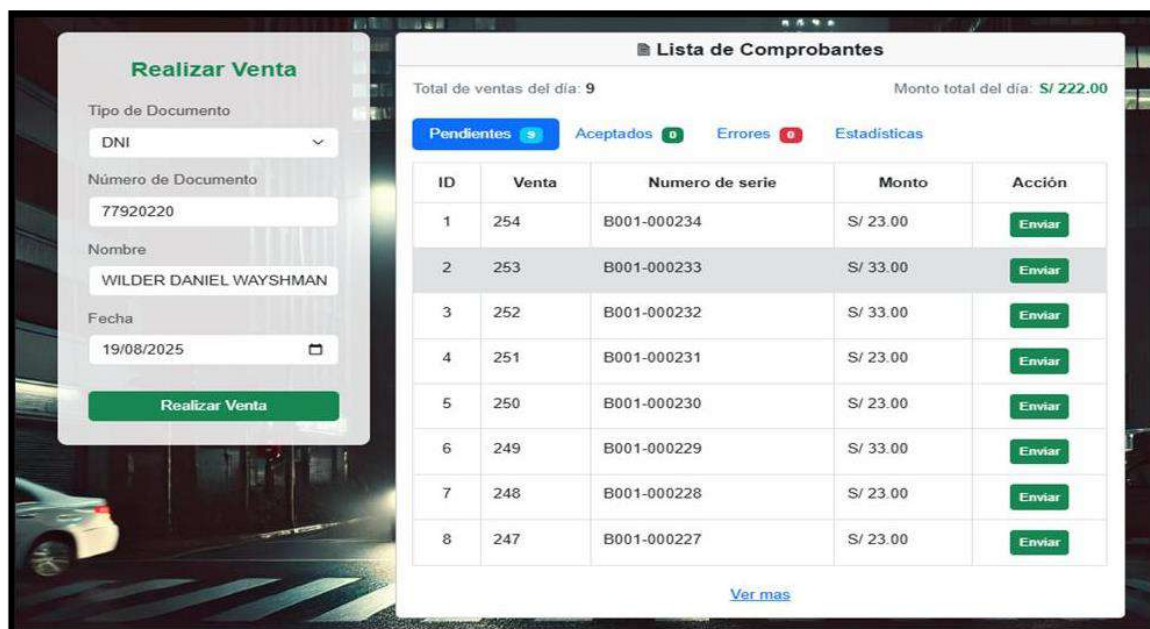
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 28:** Propuesta de Boleta para la empresa Minaya Car al finalizar la compra de cada cliente.



*Nota: Elaboración propia*

**Figura 29:** Propuesta de Lista de comprobantes para la empresa Minaya Car



*Nota: Elaboración propia*

**Figura 30:** Propuesta para la empresa Minaya Car sobre la cantidad de boletas aceptadas por la SUNAT

The screenshot shows a web interface titled "Lista de Comprobantes". At the top, it displays "Total de ventas del día: 0" and "Monto total del día: S/ 0.00". Below this, there are four buttons: "Pendientes" (0), "Aceptados" (1), "Errores" (0), and "Estadísticas". The "Aceptados" button is highlighted. Below the buttons is a table with the following data:

ID	Venta	Numero de serie	Monto	Fecha envío
1	255	B001-235	S/ 10.00	2025-08-27 03:56:22

*Nota: Elaboración propia*

**Figura 31:** Propuesta para la empresa Minaya Car sobre la cantidad de boletas erróneas devueltas por la SUNAT

The screenshot shows a web interface titled "Lista de Comprobantes". At the top, it displays "Total de ventas del día: 0" and "Monto total del día: S/ 10.00". Below this, there are four buttons: "Pendientes" (6), "Aceptados" (1), "Errores" (0), and "Estadísticas". The "Errores" button is highlighted. Below the buttons is a table with the following data:

ID	Venta	Numero de serie	Mensaje SUNAT	Acciones
Sin errores hoy				

*Nota: Elaboración propia*

**Figura 32:** Propuesta para la empresa Minaya Car sobre estadísticas de ventas del día

The screenshot shows a web interface titled "Lista de Comprobantes". At the top, it displays "Total de ventas del día: 0" and "Monto total del día: S/ 10.00". Below this, there are four buttons: "Pendientes" (0), "Aceptados" (1), "Errores" (0), and "Estadísticas". The "Estadísticas" button is highlighted. Below the buttons are three summary boxes:

<b>Aceptados</b> 1 S/ 10.00	<b>Errores</b> 0 S/ 0.00	<b>Pendientes</b> 0 S/ 0.00
-----------------------------------	--------------------------------	-----------------------------------

*Nota: Elaboración propia*

En la sección “Ventas” se integraron diversas funcionalidades que permiten gestionar de manera eficiente el proceso de comercialización, desde el registro de clientes hasta la emisión y control de comprobantes electrónicos.

En la **Figura 23** se muestra la ventana principal del módulo de ventas, donde se dispone de un formulario para ingresar los datos del cliente. Este proceso se agiliza mediante la consulta automática por DNI o RUC, lo cual completa de manera inmediata los campos de nombre y dirección, evitando el registro manual. En la Figura 24 y la Figura 25 se ilustran los dos tipos de documentos de identidad contemplados: DNI y RUC, respectivamente, lo que permite cubrir tanto a clientes naturales como a empresas.

La **Figura 26** presenta la ventana emergente de toma de órdenes, que se activa al presionar el botón “Realizar venta”. En ella se incorporó un buscador de productos que funciona de dos formas: ingresando las iniciales o el nombre completo del artículo, o bien utilizando un escáner de código de barras, el cual añade automáticamente el producto al carrito.

En la **Figura 27** se observan las notas de venta, donde se almacenan las órdenes registradas de los clientes, manteniendo un historial organizado. Una vez concluido el proceso, el sistema genera un comprobante, como se evidencia en la Figura 28, que corresponde a la propuesta de boleta electrónica en formato PDF, lista para ser impresa y entregada al cliente en una máquina de tickets.

La **Figura 29** expone la lista de comprobantes electrónicos generados por el sistema. Cada venta pendiente puede enviarse a la SUNAT mediante un botón específico. Si la boleta es aceptada, pasa a la sección “Aceptados”; si ocurre un error, se redirige a la sección “Errores”, donde el usuario puede reenviar el comprobante hasta lograr su validación. Adicionalmente, dentro de esta misma sección se incluyen tres subfiguras:

- ✓ Boletas aceptadas por SUNAT (Figura 29a).
- ✓ Boletas con error devueltas por SUNAT (Figura 29b).

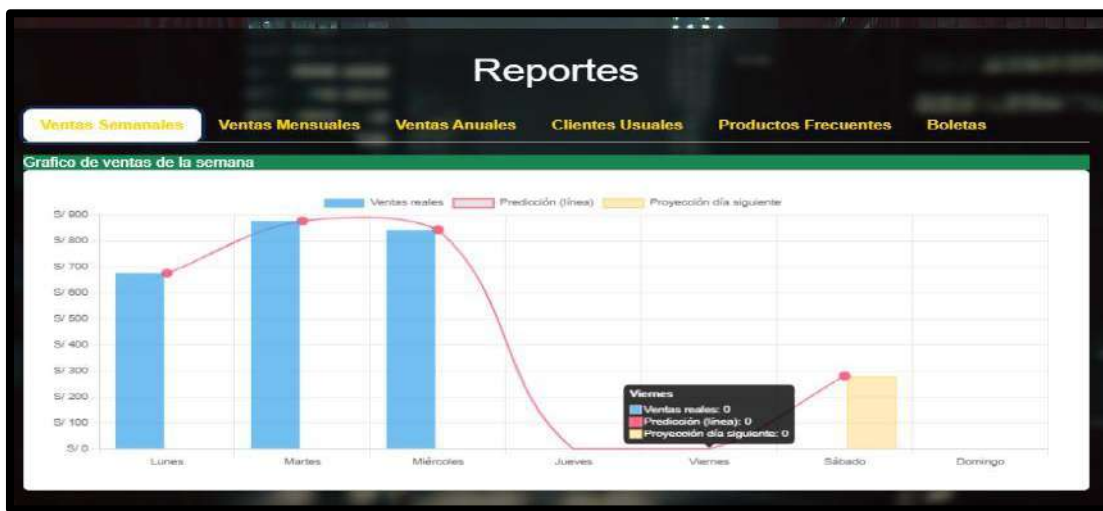
Estadísticas de ventas del día (Figura 29c), donde se muestra en cuadros comparativos la cantidad y el monto acumulado de los comprobantes aceptados, pendientes y con errores.

El sistema regula en tiempo real que la cantidad solicitada no supere la existencia en inventario, mostrando alertas si se intenta añadir más unidades de las disponibles. Además, permite guardar ventas en curso para retomarlas posteriormente sin pérdida de datos, lo cual otorga flexibilidad tanto al cliente como al vendedor.

Por último, en el panel derecho de la ventana principal se despliega información actualizada sobre el total de ventas y el monto diario acumulado, mientras que en la parte inferior se muestran cuatro secciones: Pendientes, Aceptados, Errores y Estadísticas, cada una con sus respectivas métricas y totales monetarios.

## SECCIÓN DE ANÁLISIS ESTADÍSTICO

**Figura 33:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán los reportes semanales



*Nota: Elaboración propia*

**Figura 34:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se continúa observando los reportes semanales



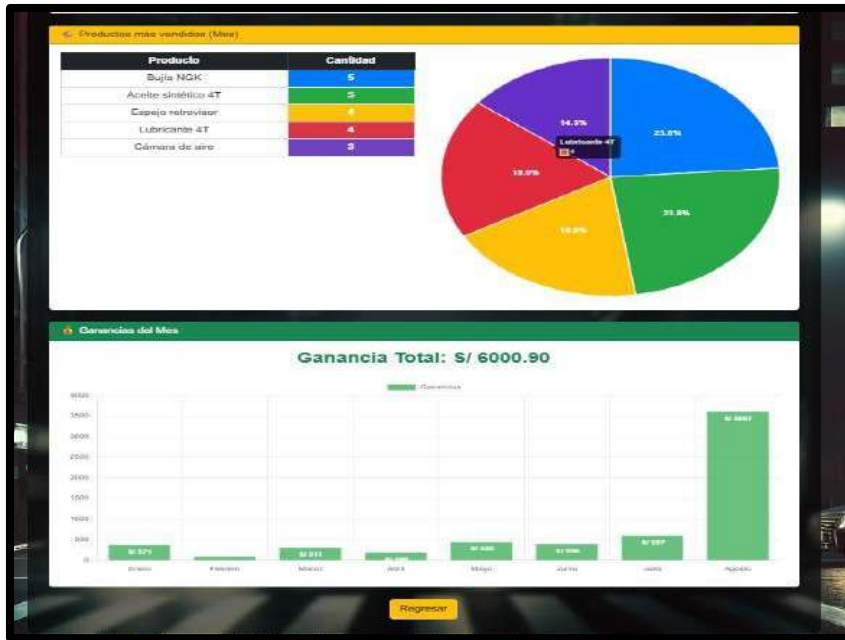
*Nota:* Elaboración propia

**Figura 35:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán los reportes mensuales



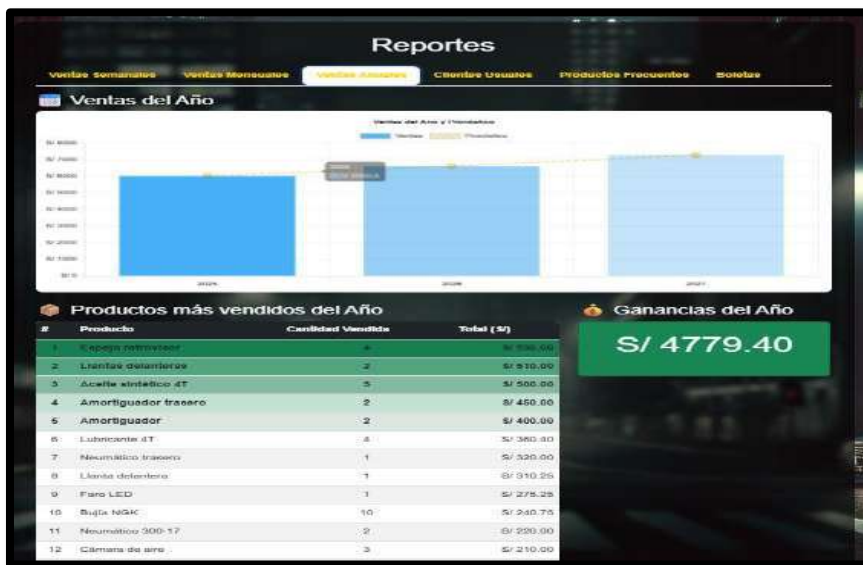
*Nota:* Elaboración propia

**Figura 36:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se continúa observando los reportes mensuales



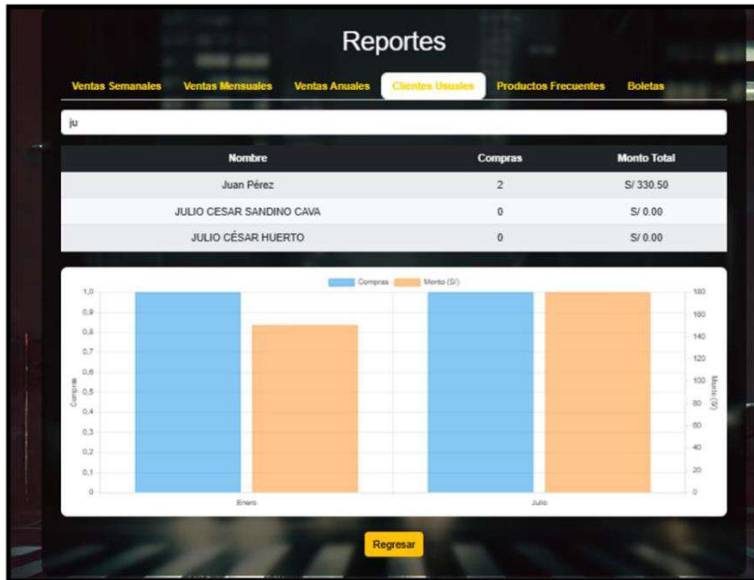
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 37:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se realizarán los reportes anuales



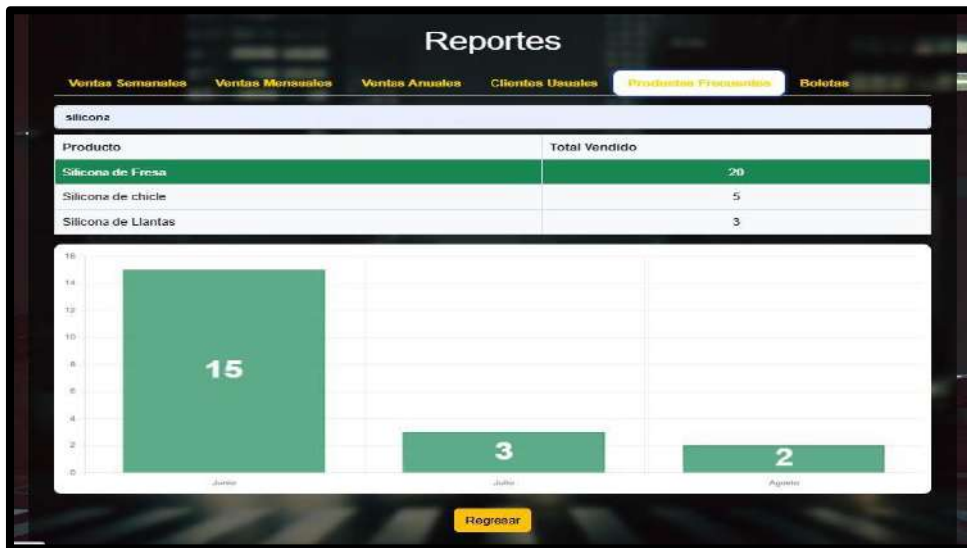
*Nota: Elaboración propia*

**Figura 38:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran los clientes usuales



**Nota:** Elaboración propia

**Figura 39:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran los productos usuales.



**Nota:** Elaboración propia


**Figura 39:** Ventana propuesta para la empresa Minaya Car donde se encuentran las boletas generadas

## Reportes

[Ventas Semanales](#)  
 [Ventas Mensuales](#)  
 [Ventas Anuales](#)  
 [Clientes Usuales](#)  
 [Productos Frecuentes](#)  
Boletas

Correlativo	Cliente	Acciones
undefined-11	Luis Fernández	<a href="#">Ver</a>
undefined-221	LUIS ANGEL HUAMANI	<a href="#">Ver</a>
undefined-222	LUIS ANGEL HUAMANI	<a href="#">Ver</a>
<b>undefined-224</b>	<b>LUIS ANGEL HUAMANI</b>	<a href="#">Ver</a>
undefined-2	Luis Fernández	<a href="#">Ver</a>

☰ boleta\_...   1 / 1   - 67% +   📄 🔄 🗑️ ↶ ↷ ⬇️ 🖨️ ⋮



DIRECCION: PRO. SAN MARTIN 506 URB. CERCADO  
 RUC: 1043386566  
 Serie: B001 - N°: 000224

**Boleta de Venta**

---

2025-06-02   CLIENTE: LUIS ANGEL HUAMANI

Producto	Cant.	Precio	Total
Silicona de Frasa	1	1.00	1.00
<b>Total General</b>			<b>1.00</b>

**Nota:** Elaboración propia

En la sección “Análisis Estadístico” se incorporaron herramientas de visualización y proyección de datos que fortalecen la gestión administrativa de Minaya Car. Este módulo permite generar reportes semanales, mensuales y anuales, así como identificar clientes y productos frecuentes, además de administrar boletas electrónicas.

En la **Figura 33** se presenta la ventana de reportes semanales, donde se muestran las ventas registradas día a día. La Figura 34 complementa esta vista con gráficas que integran un promedio móvil y una proyección de ventas. Las barras azules representan las ventas reales y la barra naranja

clara corresponde a la predicción del siguiente día. Cabe señalar que la predicción comienza a partir del cuarto día, ya que el modelo requiere información acumulada para estimar tendencias. Además, en este nivel se incluyen gráficos de productos más vendidos y de ganancias semanales, lo que permite identificar patrones de consumo y evaluar el rendimiento financiero en periodos cortos.

La **Figura 35** muestra la ventana de reportes mensuales, mientras que la Figura 36 amplía esta información con representaciones gráficas similares a las de la vista semanal, pero ajustadas a un mayor horizonte temporal. Se visualizan las ventas de cada mes con sus respectivas predicciones, que se activan desde el cuarto mes. También se destacan los productos más vendidos del mes, organizados en una tabla y representados gráficamente mediante un gráfico circular, lo que facilita observar la participación porcentual de cada artículo. Finalmente, se incorpora un gráfico de ganancias mensuales, que detalla los ingresos generados en cada mes y el acumulado anual.

La **Figura 37** corresponde a los reportes anuales, orientados a identificar la tendencia general de crecimiento de la empresa. En esta vista, se incluyen gráficos comparativos de ventas y ganancias, además de una tabla que lista los productos más rentables, junto con las utilidades que generan. Esta información permite optimizar el stock, ajustar estrategias de ventas y planificar inversiones de largo plazo.

En cuanto a la gestión de clientes, la **Figura 38** muestra la sección de clientes frecuentes, en la que se presenta un listado de compradores recurrentes con un buscador dinámico. Al seleccionar un cliente, se despliega un gráfico de barras que indica los meses en que realizó compras, la cantidad adquirida y el monto total acumulado. Esta funcionalidad permite analizar

patrones de consumo, identificar periodos de mayor demanda y diseñar estrategias de fidelización, como promociones específicas para clientes constantes.

En la **Figura 39** se presentan los productos frecuentes, con un buscador interactivo que facilita localizar rápidamente un artículo. Al seleccionarlo, se despliega un gráfico dinámico que muestra los meses en los que se registraron ventas del producto y la cantidad total vendida en cada uno. Esta herramienta resulta clave para prever la demanda, anticipar tendencias y planificar compras estratégicas.

Finalmente, también en la Figura 39 se observa la sección de boletas generadas, en la cual se listan los comprobantes electrónicos emitidos. Un buscador interactivo permite localizar fácilmente al cliente, y al seleccionarlo, el sistema muestra una vista previa del comprobante en formato PDF, con la posibilidad de descargarlo o imprimirlo.

### **1.16 Contrastación de hipótesis**

La hipótesis general planteaba que la implementación de un sistema de información web con herramientas de análisis estadístico mejoraría significativamente la gestión administrativa en Minaya Car – Huacho. Esta proposición se encuentra respaldada por la evidencia cualitativa y operativa recogida durante la implementación: la digitalización de procesos de venta, inventario y emisión de comprobantes redujo las tareas manuales, agilizó la atención al cliente y mejoró la organización y disponibilidad de la información operativa, facilitando decisiones administrativas. Respecto a las hipótesis específicas, la contrastación arroja los siguientes resultados:

#### **Identificación y análisis de deficiencias para definir estrategias de mejora.**

Durante la fase diagnóstica se detectaron problemas críticos: registro manual de ventas, errores frecuentes en el inventario, ausencia de reportes consolidados y decisiones de compra no sustentadas en datos. Este diagnóstico orientó explícitamente el diseño del sistema (módulos de

facturación automática, control de stock y generación de reportes), lo que permitió implementar intervenciones focalizadas y responder a las necesidades reales. En suma, los hallazgos respaldan la primera hipótesis específica, pues el análisis de las deficiencias sirvió de base para diseñar soluciones a la problemática que se encontraba la empresa Minaya Car.

### **Optimización del registro, control y seguimiento de actividades administrativas.**

Tras la implementación del sistema, las funciones administrativas mostraron mejoras significativas en rapidez y orden. El registro de ventas se digitalizó, eliminando la dependencia de talonarios físicos y reduciendo el tiempo y los costos vinculados a la conciliación manual y a la contratación ocasional de servicios externos para el registro. El inventario quedó centralizado en una única base de datos, lo que agilizó las verificaciones de stock, permitiendo a su vez disminuir los problemas de escases de productos ya que anticipadamente se tiene un control sobre la cantidad que hay. Estas mejoras operativas, corroboradas por la experiencia de los usuarios durante la fase de puesta en marcha, confirman que la segunda hipótesis específica se cumple en el contexto de Minaya Car.

### **Contribución del análisis estadístico a la toma de decisiones.**

La incorporación de reportes y gráficas sobre ventas, productos más vendidos y temporadas de demanda ofreció a la gerencia herramientas para identificar tendencias y ajustar compras de forma más informada. Aunque la evidencia es de naturaleza cualitativa (percepción del personal y uso práctico de los reportes), demuestra que las funcionalidades estadísticas fortalecen la planificación estratégica. En consecuencia, la tercera hipótesis específica si influye significativamente ya que las herramientas estadísticas integradas mejoraron la calidad y a la toma de decisiones.

## **CAPÍTULO V.**

### **DISCUSION**

#### **1.17 Discusión de resultados**

Los resultados obtenidos tras el desarrollo e implementación del sistema de información web con análisis estadístico para Minaya Car son coherentes con los antecedentes revisados en el marco teórico, tanto nacionales como internacionales. En términos de gestión administrativa, se corroboró que el sistema digital facilita una administración más organizada y eficiente. Este hallazgo coincide con estudios previos que indican una mejora sustancial en los procesos administrativos tras la adopción de soluciones web. Por ejemplo, Pacheco y Gonzales (2023) reportaron una correlación significativa entre la implementación de un sistema web y la eficiencia administrativa en una municipalidad, señalando que la información organizada optimiza la planificación y el control gerencial. De forma similar, en Minaya Car la digitalización de las tareas manuales redujo la carga de trabajo y permitió enfocar esfuerzos en funciones de mayor valor agregado. Aunque los estudios nacionales cuantificaron dicha mejora (por ejemplo, correlaciones estadísticas positivas), en este caso los beneficios se perciben de manera cualitativa: el personal administrativo reconoce una reducción de retrasos y un acceso más rápido a la información organizacional, aspectos que confirman la tendencia general de la literatura sobre el impacto positivo en la gestión interna.

En lo relativo al control de inventario, los resultados revelaron una mejoría evidente al sustituir registros dispersos por un repositorio centralizado. Esta mejora concuerda con los hallazgos de Mendoza y Torres (2020) y Rosario (2021), quienes documentaron reducciones significativas de errores de stock al automatizar la gestión de inventarios en pequeñas empresas.

Al igual que ellos, en Minaya Car se observó la eliminación de registros manuales redundantes y la detección temprana de faltantes o excesos de productos. Asimismo, la visibilidad en tiempo real del inventario permitió planificar las compras con mayor precisión, tal como en el estudio de Pasaribu (2021), donde se destacó el rápido acceso a datos de existencias tras la implementación. Una diferencia notable es el contexto: mientras los estudios internacionales mencionados analizaron empresas en sectores como manufactura o farmacia, Minaya Car es una empresa de accesorios para mototaxis. A pesar de ello, el patrón se repite: centralizar el inventario mejora la disponibilidad de información crítica. La principal variación radica en la escala de la mejora; en las investigaciones extranjeras se reportaron métricas precisas (por ejemplo, 60% de mejora en eficiencia), mientras que en Minaya Car la apreciación proviene de observaciones del usuario y seguimiento de procesos, sin valores cuantitativos exactos. Aun así, el impacto cualitativo en la reducción de pérdidas por desabastecimiento y exceso de stock sigue la misma línea positiva encontrada en la literatura.

Respecto al análisis de ventas y la generación de reportes estadísticos, el sistema integrado en Minaya Car permitió consolidar y visualizar información comercial relevante (productos más vendidos, temporadas altas de demanda, márgenes de ganancia, etc.), incorporando además indicadores de tendencia y proyecciones simples. Este aporte estadístico constituye uno de los elementos diferenciadores de la presente investigación, ya que no solo digitaliza la gestión, sino que transforma los datos operativos en información estratégica para la toma de decisiones. Este resultado es acorde con investigaciones como la de Rojas (2022) y Cueva (2021), que muestran cómo las herramientas de análisis dentro de sistemas web propician una mejor atención al cliente y una toma de decisiones informada. Por ejemplo, Rojas observó que la automatización de informes estadísticos redujo significativamente el tiempo de atención y mejoró el control de

productos en una empresa electrónica, un efecto similar al registrado en Minaya Car, donde la factura electrónica agiliza ventas y los reportes automáticos facilitan el planeamiento de compras. Cueva destaca además la optimización del flujo de ventas gracias a reportes estadísticos en tiempo real, un beneficio análogo al que ahora goza Minaya Car: aunque el sistema aquí implementado es más sencillo, ofrece gráficos básicos y proyecciones que orientan a la gerencia sobre qué artículos rotan más y cuándo ajustar inventarios. La diferencia con algunos estudios es el nivel de sofisticación: en empresas más grandes podría haber análisis estadístico avanzado, pero los conceptos fundamentales coinciden. En todos los casos se observa que la disponibilidad de datos precisos transforma la gestión comercial.

Las similitudes son evidentes en los beneficios cualitativos (eficiencia operativa, reducción de errores, reportes automáticos) que comparten los distintos contextos estudiados. Las diferencias principales están dadas por el entorno de aplicación y la metodología de evaluación: mientras que los antecedentes miden cuantitativamente algunas variables en entornos particulares, en Minaya Car se trata de una evaluación práctica en una empresa local con evidencias cualitativas y enfoque aplicado. En cualquier caso, la concordancia en resultados sugiere que las ventajas de la digitalización administrativa son universales, ajustándose al alcance de cada organización.

## **CAPÍTULO VI.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **1.18 Conclusiones**

La investigación concluye que la implementación del sistema de información web con análisis estadístico en Minaya Car logró mejorar la gestión administrativa de la empresa, cumpliendo en su totalidad el objetivo general planteado. A través del sistema desarrollado, las actividades de venta, control de inventario y emisión de comprobantes se digitalizaron y automatizaron, lo cual redundó en una administración más organizada y eficiente. En consecuencia, se confirma que el sistema diseñado responde a la necesidad de optimizar procesos internos, tal como se planteó en la pregunta de investigación.

En relación con los objetivos específicos, se obtuvieron los siguientes resultados:

Se identificaron las deficiencias actuales en los procesos administrativos tal como se propuso en el primer objetivo. El estudio documentó los problemas de operatividad (manejo manual de ventas, errores frecuentes de inventario, falta de reportes consolidados) a través de entrevistas y observación.

El sistema web diseñado e implementado cumplió con el segundo objetivo: optimizar el registro, control y seguimiento de las actividades administrativas. El nuevo sistema permitió automatizar el registro de ventas (reemplazando talonarios físicos), llevar un control centralizado de productos e integrar la emisión digital de boletas y facturas. Como resultado, las tareas administrativas diarias se ejecutan con mayor rapidez y con menor incidencia de errores humanos.

Se incorporaron con éxito herramientas de análisis estadístico en el sistema, atendiendo el tercer objetivo. El software ahora genera reportes de ventas con indicadores de rotación de productos y gráficos de tendencia. Esta capacidad facilita a la gerencia la identificación de patrones de demanda y la toma de decisiones basadas en datos reales, en lugar de depender solo de conjeturas.

### **1.19 Recomendaciones**

Diagnosticar con precisión las necesidades y procesos críticos de la empresa antes de implementar una solución tecnológica. Involucrar a los usuarios finales (como los encargados de ventas o inventario) en este análisis ayudará a diseñar o seleccionar un sistema que atienda problemas reales.

Es preferible elegir o desarrollar software web sencillo, escalable y acorde al tamaño de la empresa, para facilitar la transición desde los procesos manuales y evitar sobrecargas tecnológicas en los procesos, ya que, si no se ponen límites a lo que se quiere lograr, se podrá abarcar mucho pero no solucionará los problemas y resultará en algo muy costoso.

Mantener el sistema actualizado y protegido, ya que con ello se podrá garantizar que el sistema continúe siendo útil y confiable en el tiempo

## CAPITULO VII.

### REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Arifin, M., & others. (2023). *Web-Based Inventory and Sales Information System: Indonesian Micro, Small, Medium Enterprise Case Study*. ResearchGate. <https://fjs.fudutsinma.edu.ng/index.php/fjs/article/view/1064>

Agboola, F., Malgwi, Y., Mahmud, M., & Oguntoye, J. (2022). *Development of a web-based platform for automating an inventory management of a small and medium enterprise*. *fudma journal of sciences*, 6(5), 57 - 65. <https://doi.org/10.33003/fjs-2022-0605-1064>

Sanyal, C. (2005), *"Development of a Web Based Inventory Management System for a Small Retail Business"*. Regis University Student Publications (comprehensive collection). 369. <https://epublications.regis.edu/theses/369>

Carranza, M. (2023). *Sistema de información web para el control de ventas en el minimarket Don Lucho, distrito de Huacho, 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/10621>

Del Carpio Barreto, M. (2021). *Sistema de información para mejorar la gestión administrativa en el minimarket "Carla", distrito de Santa María, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional José Faustino Sánchez Carrión]. Repositorio UNJFSC. <https://repositorio.unjfsc.edu.pe/handle/20.500.14067/8751>

Rojas, J. (2023). *Sistema de información web para mejorar la gestión de ventas en el minimarket "D' Julysa", distrito de Independencia, 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad Wiener]. Repositorio UWiener. <https://repositorio.uwiener.edu.pe/entities/publication/319ac78b-91a9-405c-a145-cf15595cbf0b>

Borda, J. (2022). *Sistema de información para mejorar la gestión de ventas en el minimarket "Las 3 Estrellas" en el distrito de Nuevo Chimbote, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional del Callao]. Repositorio UNAC. <https://repositorio.unac.edu.pe/handle/20.500.12952/7643>

Ceri, S., Fraternali, P., & Paraboschi, S. (2001). *Web modeling language (WebML): A modeling language for designing web sites. En Proceedings of the 9th International Conference on the Entity-Relationship Approach* (pp. 225–242). Springer. [https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45144-7\\_11](https://link.springer.com/chapter/10.1007/3-540-45144-7_11)

Vargas, J. (2019). *La gestión administrativa*. Academia.edu. [https://www.academia.edu/41460392/La\\_Gesti%C3%B3n\\_Administrativa](https://www.academia.edu/41460392/La_Gesti%C3%B3n_Administrativa)

Question Pro. (2023). *¿Qué es el análisis estadístico y cómo hacerlo correctamente?* <https://www.questionpro.com/blog/es/analisis-estadistico>

Bertalanffy, L. (1968). *General system theory: Foundations, development, applications*. George Braziller.

Chiavenato, I. (2006). *Administración: Una perspectiva global y empresarial* (6.<sup>a</sup> ed.). McGraw-Hill.

Hammer, M., & Champy, J. (1993). *Reingeniería de la empresa: Un manifiesto para la revolución en los negocios*. HarperBusiness.ç

Ortega, J. (2015). *Análisis estadístico para la toma de decisiones*. Alfaomega.

Real Academia Española. (2024). Administrar, dato, informática. En *Diccionario de la lengua española* (24.<sup>a</sup> ed.). <https://dle.rae.es>

# ANEXOS

