

**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**

*“Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq”*

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA INFORMÁTICA**



**Tesis**

**Sistema de información web para optimizar la gestión  
comercial de la empresa librería “Branda” de Lircay, 2025**

Para optar el título profesional de:

**Ingeniero Informático**

Presentado por:

**Russell Ticllacuri Sarmiento**

**Shiara Nayrda Boza Noa**

Asesor:

**Mg. Rolando Yossef Bendezu Ureta**

**Lircay – Angaraes – Huancavelica – Perú**

**2025**

**UNIVERSIDAD PARA EL DESARROLLO ANDINO**

*“Anti hatun yachay wasi, iskay simi yachachiypi umalliq”*

---

**FACULTAD DE CIENCIAS E INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA E INFORMÁTICA**



**Tesis:**

Sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería  
“Branda” de Lircay, 2025

**Líneas de investigación:**

Ingeniería y tecnología de desarrollo de software

**Campo del conocimiento (OCDE)**

Ciencias e Ingeniería

**Autor:**

Russell Ticllacuri Sarmiento

DNI N.º 74242167

<https://orcid.org/0009-0007-3925-3928>

Shiara Nayrda Boza Noa

DNI N.º 71458901

<https://orcid.org/0009-0008-0576-7303>

**Asesor:**

Mg. Rolando Yossef Bendezu Ureta

DNI N.º 29673566

<https://orcid.org/0000-0003-2974-7485>

**Para optar el Título Profesional de:**

Ingeniero Informático

**Lircay – Angaraes – Huancavelica – Perú**

**2025**

N.º 070-2025- AIBR -II-UDEA

## CONSTANCIA

### DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE TESIS POR EL SOFTWARE DE TURNITIN

El Instituto de Investigación, hace constar por la presente, que la tesis titulada “**SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA LIBRERÍA "BRANDA" DE LIRCAY, 2025**”.

Autor                               : **RUSSELL TICLLACURI SARMIENTO**  
  **SHIARA NAYRDA BOZA NOA**  
Carrera Profesional       : **INGENIERÍA INFORMÁTICA**  
Facultad                           : **CIENCIAS E INGENIERÍA**  
Asesor                               : **Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA**

Que fue presentada en fecha **12/11/2025**, después de haberse realizado el análisis con el software de Turnitin, excluyendo la bibliografía y similitudes menores a 1%, presenta un porcentaje de similitud de **12%** día 13 de noviembre de 2025.

En tal sentido, de acuerdo con los criterios establecidos en el Reglamento de Grados y Títulos, se declara que la tesis cumple con el porcentaje aceptable de similitud.

En señal de conformidad y verificación se firma la presente constancia.

Lircay, 13 de noviembre de 2025.



**Asistente de Investigación, Responsable  
de Repositorio y Biblioteca  
Instituto de Investigación**

## CONSTANCIA DE APROBACIÓN DE ASESOR

En condición de asesor designado bajo Resolución Decanal N.º 131-2025-DFCI-UDEA de fecha 02 de junio de 2025 de la tesis titulado: **SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA LIBRERÍA “BRANDA” DE LIRCAY, 2025** cuyos autores son los bachilleres **RUSSELL TICLLACURI SARMIENTO** y **SHIARA NAYRDA BOZA NOA**, para optar al Título Profesional de **INGENIERO INFORMÁTICO**, luego de la revisión exhaustiva al contenido del documento, doy fe y considero que se encuentra apto para ser aprobado y con méritos suficientes para ser sometido para

En señal de conformidad se firma y sella la presente constancia.

Lircay, 13 de noviembre de 2025.



Firma

Asesor: Mg. ROLANDO YOSSEF BENDEZU URETA

Código ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2974-7485>

### ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS

En la ciudad de Lircay, provincia de Angaraes, Región Huancavelica, a los 03 días del mes de diciembre del año 2025, siendo las 11 horas con 30 minutos, en el Aula Magna de la Universidad para el Desarrollo Andino se instaló el Jurado designado con Resolución Decanal N.º 281-2025-DFCI-UDEA de fecha 03 de octubre de 2025, teniendo como Miembros de Jurado:

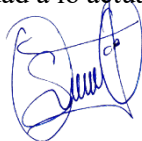
**PRESIDENTE : Mg. SONIA CONDORI BENITO**  
**SECRETARIO : Ing. RUBEN TITO DE LA CRUZ**  
**VOCAL : Ing. JHONY BARTOLO ARCHE**

Con la finalidad de llevar a cabo el acto académico de sustentación de tesis de los bachilleres: **RUSSELL TICLLACURI SARMIENTO** y **SHIARA NAYRDA BOZA NOA** de la Carrera Profesional de **INGENIERÍA INFORMÁTICA**, de la Facultad de **CIENCIAS E INGENIERÍA**, quienes sustentan la tesis titulada: **SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA OPTIMIZAR LA GESTIÓN COMERCIAL DE LA EMPRESA LIBRERÍA “BRANDA” DE LIRCAY, 2025**, aprobado mediante Resolución Decanal N.º 315-2025-DFCI-UDEA de fecha 13 de noviembre de 2025, para optar al Título Profesional de **INGENIERO INFORMÁTICO**, bajo la modalidad de **TESIS**.

Luego, de haber absuelto las preguntas que fueron formuladas por los Miembros del Jurado, se llegó al siguiente resultado:

Aprobado por : Unanimidad  Mayoría   
Mención : Excelente  Muy bueno  Bueno  Regular   
Desaprobado por: Unanimidad  Mayoría

En conformidad a lo actuado firmamos al pie.



.....  
PRESIDENTE



.....  
SECRETARIO



.....  
VOCAL

## **DEDICATORIA**

A Dios Todopoderoso, fuente inagotable de sabiduría y fortaleza, quiero expresar mi más profundo agradecimiento por haberme otorgado el regalo invaluable de la vida, así como la salud necesaria para enfrentar los desafíos que se han presentado en mi camino.

## **AGRADECIMIENTOS**

Con profunda gratitud y un sincero reconocimiento a nuestros queridos padres, quienes, con un esfuerzo inquebrantable, una paciencia admirable y una fe incondicional, nos han acompañado en cada una de las etapas de este significativo camino académico.

**ÍNDICE**

DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTOS.....	vii
ÍNDICE .....	viii
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiv
ÍNDICE DE FIGURA .....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT .....	xviii
CHINTI .....	xix
INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO I.....	3
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN .....	3
1.1. Planteamiento del problema .....	3
1.2. Formulación del problema.....	4
1.2.1. Problema general .....	4
1.2.2. Problemas específicos.....	4
1.3. Fundamentación.....	5
1.3.1. Fundamentación teórico .....	5
1.4. Objetivos de la investigación.....	5
1.4.1. Objetivo general .....	5
1.4.2. Objetivos específicos.....	5
1.5. Hipótesis de la investigación .....	6
1.5.1. Hipótesis general .....	6

1.5.2. Hipótesis específicas.....	6
CAPÍTULO II.....	7
MARCO TEÓRICO .....	7
2.1. Antecedentes de la investigación.....	7
2.2. Marco teórico .....	13
2.2.1. Definición de sistema de información web .....	13
2.2.2. Ventajas de un sistema de información web .....	13
2.2.3. Interfaz gráfica del sistema de información web.....	14
2.2.4. Metodología de desarrollo de un sistema de información web .....	15
2.2.4.1. Metodología de cascada.....	15
2.2.5. Arquitectura Cliente/Servidor.....	16
2.2.6. Elemento de arquitectura Cliente/Servidor.....	17
2.2.6.1. Cliente.....	17
2.2.6.2. Servidor .....	17
2.2.6.3. Red.....	17
2.2.7. Lenguajes de programaciones para diseñar sistema web .....	17
2.2.7.1. Lenguajes del lado del servidor (Backend).....	17
2.2.7.2. Lenguajes del lado del cliente (Frontend).....	18
2.2.8. Gestores de base de datos para sistema web.....	18
2.2.9. Dimensiones del sistema de información web .....	19
2.2.9.1. Usabilidad.....	19
2.2.9.2. Seguridad de la información.....	19
2.2.10. Definición de gestión comercial .....	19

2.2.11. Objetivos de la gestión comercial.....	20
2.2.12. Importancia de la gestión comercial.....	21
2.2.12.1. Generación de ingresos y sostenibilidad financiera.....	21
2.2.12.2. Impulso al crecimiento empresarial.....	21
2.2.12.3. Optimización de recursos y procesos.....	21
2.2.12.4. Ventaja competitiva y posicionamiento en el mercado.....	22
2.2.12.5. Toma de decisiones estratégicas basadas en datos.....	22
2.2.13. Elementos de la gestión comercial.....	22
2.2.14. Pasos para una gestión comercial eficaz.....	23
2.2.15. Dimensiones de gestión comercial.....	24
2.2.15.1. Organización de ventas.....	24
2.2.15.2. Estrategias comerciales.....	24
2.3. Definición de términos básicos.....	24
2.3.1. Organización.....	24
2.3.2. Ventas.....	24
2.3.3. Seguridad.....	24
2.3.4. Eficacia.....	24
2.3.5. Satisfacción.....	25
2.3.6. Distribución.....	25
2.3.7. Planeación.....	25
2.3.8. Comercial.....	25
2.3.9. Ordinal.....	25
2.3.10. Priorizar.....	25

2.3.11. Periódicamente .....	25
2.3.12. Gestión.....	26
2.3.13. Vendedor .....	26
2.3.14. Cronogramas.....	26
2.3.15. Clientes .....	26
CAPÍTULO III .....	27
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN .....	27
3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación .....	27
3.1.1. Tipo de investigación.....	27
3.1.2. Nivel de investigación .....	27
3.1.3. Diseño de investigación .....	27
3.2. Población, muestra y muestreo.....	28
3.2.1. Descripción de la población.....	28
3.2.2. Selección de la muestra .....	28
3.2.3. Descripción de muestreo .....	29
3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	29
3.4. Proceso y análisis de datos .....	30
3.5. Aspectos éticos .....	31
CAPÍTULO IV .....	32
RESULTADOS Y DISCUSIONES .....	32
4.1. Resultados .....	32
4.1.1. Confiabilidad del instrumento .....	32
4.1.2. Análisis de datos cuantitativos.....	36

4.2. Discusiones.....	43
4.2.1. En relación al objetivo general .....	43
4.2.2. En relación a los objetivos específicos .....	44
4.3. Contrastación de hipótesis.....	47
4.3.1. Planteamiento de la hipótesis .....	47
4.3.2. Determinación del nivel de significancia.....	47
4.3.3. Elección de la prueba estadística .....	47
4.3.4. Cálculo del valor tabular.....	47
4.3.5. Contrastación de la hipótesis general .....	49
4.3.6. Contrastación de la hipótesis específica 1 .....	49
4.3.7. Contrastación de la hipótesis específica 2 .....	50
4.3.8. Contrastación de la hipótesis específica 3 .....	51
4.3.9. Contrastación de la hipótesis específica 4 .....	52
CAPÍTULO V .....	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
5.1. Conclusiones.....	54
5.2. Recomendaciones .....	55
Referencias bibliográficas .....	57
Anexo .....	60
Anexo A: Matriz de consistencia.....	61
Anexo B: Matriz de operacionalización de variables.....	62
Anexo C: Instrumento de recolección de datos .....	63
Anexo D: Síntesis del análisis de datos.....	65

Anexo E: Manual de usuario .....	67
Anexo F: Permiso para autorización para uso de información.....	72
Anexo G: Permiso de autorización.....	73

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> <i>Población de investigación</i> .....	28
<b>Tabla 2</b> <i>Muestra de la investigación</i> .....	29
<b>Tabla 3</b> <i>Alfa de Cronbach</i> .....	32
<b>Tabla 4</b> <i>Resumen de procesamiento de casos</i> .....	33
<b>Tabla 5</b> <i>Estadísticas de fiabilidad</i> .....	33
<b>Tabla 6</b> <i>Estadísticas de total de elemento</i> .....	33
<b>Tabla 7</b> <i>Estadísticos descriptivos</i> .....	34
<b>Tabla 8</b> <i>Estadísticas de elemento de resumen</i> .....	35
<b>Tabla 9</b> <i>Estadísticos Pre test y Post Test</i> .....	36
<b>Tabla 10</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> .....	37
<b>Tabla 11</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> .....	38
<b>Tabla 12</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la seguridad de la información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> .....	39
<b>Tabla 13</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> .....	41
<b>Tabla 14</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> .....	42

<b>Tabla 15</b> <i>Prueba de normalidad</i> .....	47
<b>Tabla 16</b> <i>Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis general</i> .....	49
<b>Tabla 17</b> <i>Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 1</i> .....	50
<b>Tabla 18</b> <i>Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 2</i> .....	51
<b>Tabla 19</b> <i>Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 3</i> .....	52
<b>Tabla 20</b> <i>Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 4</i> .....	53

## ÍNDICE DE FIGURA

<b>Figura 1</b> <i>Diseño de interfaz grafica</i> -----	14
<b>Figura 2</b> <i>Metodología cascada</i> -----	15
<b>Figura 3</b> <i>Arquitectura Cliente/Servidor</i> -----	16
<b>Figura 4</b> <i>Diseño de la investigación</i> -----	28
<b>Figura 5</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> -----	37
<b>Figura 6</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> -----	38
<b>Figura 7</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la seguridad de la información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> -----	40
<b>Figura 8</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> -----	41
<b>Figura 9</b> <i>Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025</i> -----	42
<b>Figura 10</b> <i>Pruebas de normalidad del sistema de información</i> -----	48
<b>Figura 11</b> <i>Pruebas de normalidad de la gestión comercial</i> -----	48

## RESUMEN

Presente investigación titulada : “*Sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*”; tuvo como objetivo general desarrollar un sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025. Se utilizó tipo de investigación aplicada, nivel explicativa y un diseño de investigación Pre-Experimental con enfoque cuantitativo. La población del estudio fue conformada por 114 personas, entre ellas el gerente, administradores y clientes de la empresa. Se empleó un muestreo no probabilístico, y la muestra seleccionada fue integrada por 88 participantes. La técnica de recolección de datos fue la encuesta, utilizando como instrumento un cuestionario estructurado de 26 preguntas. Se utilizó una escala de medición de tipo ordinal, aplicando la técnica Likert para recoger las percepciones de los participantes. El análisis estadístico de los datos fue realizado mediante los programas Excel y SPSS, los cuales permitió la elaboración de tablas y gráficos de los resultados. Para evaluar la confiabilidad del instrumento, se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach. Asimismo, se llevó a cabo la prueba de normalidad mediante el test de Kolmogórov-Smirnov, con el propósito de verificar si los datos se ajustan a una distribución específica. Finalmente, la prueba de Chi-Cuadrado se empleó para contrastar las hipótesis formuladas en la presente investigación. El desarrollo de un sistema de información web permitió modernizar y optimizar los procesos de ventas, control de inventario, registro de clientes y generación de reportes de la empresa librería "Branda" de Lircay.

**Palabras claves:** sistema de información web, gestión comercial, seguridad, organización, estrategias.

## ABSTRACT

This research, entitled: "Web-based information system to optimize the commercial management of the "Branda" bookstore in Lircay, 2025," had the general objective of developing a web-based information system to optimize the commercial management of the "Branda" bookstore in Lircay, 2025. Applied research was used, with an explanatory level and a pre-experimental research design with a quantitative approach. The study population consisted of one hundred and fourteen people, including the manager, administrators, and clients of the company. Non-probability sampling was used, and the selected sample consisted of eighty-eight participants. The data collection technique was a survey, using a structured questionnaire with twenty-six questions. An ordinal measurement scale was used, applying the Likert technique to collect participants' perceptions. Statistical analysis of the data was performed using Excel and SPSS, which allowed the preparation of tables and graphs of the results. To evaluate the reliability of the instrument, Cronbach's Alpha coefficient was applied. Likewise, a normality test was conducted using the Kolmogorov-Smirnov test to verify whether the data fit a specific distribution. Finally, the Chi-square test was used to test the hypotheses formulated in this research. The development of a web-based information system made it possible to modernize and optimize the sales, inventory control, customer registration, and report generation processes of the "Branda" bookstore in Lircay.

**Keywords:** web based information system, commercial management, security, organization, strategies.

## CHINTI

Kay maskay sutichasqa: "*Sistema de información web allinchaypaq qhatuy kamachiyta librokuna rantiq empresa "Branda" Lircaymanta, 2025*"; Paypa hatun yuyayka shuk web willay sistemata ruranami karka, Lircaymanta "Branda" librokuna rantina wasipak kamachiy kamachiyta allichinkapak, 2025. Tipo de investigación aplicada, nivel explicativo shinallatak shuk diseño de investigación Pre-Experimental shuk enfoque cuantitativowan llankashkami. Población de estudio nisqapiqa Pachak chunka tawayuq runakunam karqaku, chaypim karqaku empresapa gerenten, administradorninkuna hinaspa clientenkunapas. Muestreo mana probabilístico nisqawanmi ruwakurqa, chaymantam akllasqa muestraqa Pusaq chunka pusaqniyuq participantekunamanta ruwasqa karqa. Técnica de datos huñuyqa karqan encuesta, instrumento hina Iskay chunka suqtayuq tapukuykunamanta tapuykunata estructurado nisqawan. Huk escala tupuy ordinal nisqawanmi ruwakurqa, chaypim Likert nisqa técnica nisqawan huñunakurqaku chaypi kaqkunapa hamutayninkuta. Análisis estadístico de datos nisqa ruwakurqa Excelwan SPSSwan, chaywanmi ruwakurqa tablakuna, gráficos nisqakuna chay ruwasqakunamanta. Chay instrumentupa confiabilidad nisqa chaninchanapaqmi coeficiente alfa de Cronbach nisqawan churakurqa. Chaynallataqmi, prueba de normalidad nisqa ruwakurqa prueba Kolmogorov-Smirnov nisqawan, chaywanmi chiqapchakurqa sichus chay datos nisqakuna huk distribución específica nisqaman tupan icha manachu chayta. Tukuyninpiqa, prueba Chi-cuadrado nisqawanmi kay investigacionpi hipótesis formuladas nisqakuna pruebasqa karqa. Web-pi willay sistema ruwayqa, Lircay llaqtapi "Branda" librokuna rantiq wasimanta rantiy, inventario kamachiy, rantiqpa registron, willakuy paqarichiy ruwaykunata musuqyachiyta chaymanta allinchayta atichirqa.

**Sapaq simikuna:** web nisqapi willakuy sistema, qhatuy kamachiy, waqaychasqa, tantanakuy, estrategias.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad, la transformación digital se ha convertido en una necesidad para las empresas que buscan optimizar sus procesos y mantenerse competitivas en un mercado en constante cambio. Las librerías, como negocios dedicados a la venta de bienes culturales y educativos, no son ajenas a esta realidad, ya que la gestión manual de inventarios, ventas y registros administrativos suele generar demoras, errores y pérdidas de información. La empresa Librería Branda de Lircay enfrenta el desafío de modernizar su gestión comercial para responder de manera eficiente a la creciente demanda de clientes, quienes requieren atención rápida, disponibilidad de productos y servicios personalizados. Ante esta problemática, surge la necesidad de implementar un sistema de información web que permita integrar los procesos de ventas, control de inventarios y generación de reportes, contribuyendo así a la mejora en la toma de decisiones gerenciales. El desarrollo de este sistema busca aprovechar las ventajas de las tecnologías de la información, facilitando el acceso en tiempo real a la información, garantizando la seguridad de los datos y ofreciendo una interfaz amigable tanto para el personal administrativo como para los usuarios.

La presente tesis está estructurada en cinco capítulos, de acuerdo con lo establecido en el Reglamento de la Universidad, con el propósito de mantener un orden lógico y coherente en el desarrollo del estudio. Cada capítulo aborda aspectos fundamentales que permiten comprender la investigación de manera progresiva y sistemática:

Capítulo I expone la situación problemática de la empresa, la formulación del problema, la justificación del estudio, así como los objetivos e hipótesis de la investigación. El Capítulo II desarrolla el marco teórico, abordando las variables de estudio y los antecedentes más relevantes vinculados con la temática investigada. El Capítulo III describe de manera detallada la metodología aplicada, precisando el tipo, nivel y diseño de la investigación, además de la

población, muestra, técnicas de recolección y el tratamiento de los datos. El Capítulo IV presenta los resultados obtenidos junto con su respectivo análisis estadístico. El Capítulo V expone las conclusiones derivadas del estudio y las recomendaciones planteadas. Finalmente, se incluyen las referencias bibliográficas consultadas y los anexos correspondientes.

## CAPÍTULO I

### PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Planteamiento del problema

En la actualidad, los sistemas de información web mejoran significativamente la administración de una empresa al permitir una gestión más rápida, eficiente y organizada. Facilitan el control del inventario, ventas, finanzas y atención al cliente en tiempo real, desde cualquier lugar con acceso a internet. Automatizan tareas repetitivas, reduciendo errores humanos y ahorrando tiempo. También permiten generar reportes automáticos, realizar seguimiento de clientes, controlar pagos y pedidos, y coordinar mejor al personal. En resumen, estos sistemas optimizan los procesos administrativos, aumentan la productividad y permiten a las empresas adaptarse mejor al entorno digital y competitivo actual (Laudon y Laudon, 2020).

Las librerías que no cuentan con un sistema de información web enfrentan diversas limitaciones en su funcionamiento. Las ventas se registran en cuadernos o sistemas básicos, dificultando el control financiero y el análisis de datos. Además, la atención al cliente es completamente presencial, lo que restringe su alcance a una zona geográfica limitada. También se dificulta el seguimiento de proveedores y el control de precios. En un entorno digitalizado, no contar con un sistema web limita el crecimiento, la eficiencia y la capacidad de adaptarse a nuevas exigencias del mercado.

La librería “Branda”, ubicada en barrio de pueblo viejo de Lircay, enfrenta varios desafíos por no contar con un sistema de información web. Entre los principales están la limitada visibilidad en el mercado, ya que no puede promocionar sus productos ni atraer nuevos clientes a través de plataformas digitales. Además, la gestión manual de inventarios y ventas incrementa el riesgo de errores y pérdidas económicas. La falta de atención en línea impide atender pedidos fuera del

horario comercial o llegar a zonas cercanas con envíos. También tiene dificultades para competir con librerías más tecnificadas que ofrecen catálogos y servicios por internet. Esta ausencia tecnológica limita la toma de decisiones basada en datos reales, afectando su eficiencia y crecimiento sostenido.

Observando estas dificultades que tiene la librería “Branda” de Lircay, en una reunión con el gerente se decidió desarrollar un sistema de información web para optimizar su gestión comercial de sus productos de librería. El sistema de información web permitirá la automatización de procesos del control de inventarios, ventas, facturación y atención al cliente. Este sistema facilitará la creación de un catálogo en línea, permitiendo a los clientes consultar productos, hacer pedidos y recibir atención desde cualquier lugar. Además, integrará funciones como registro de clientes, seguimiento de pedidos y generación de reportes para apoyar la toma de decisiones. Al estar basado en la web, ofrecerá acceso remoto, mayor seguridad de la información y mejorará la presencia digital de la empresa librería "Branda" de Lircay, permitiéndole competir en un entorno más amplio.

## **1.2. Formulación del problema**

### ***1.2.1. Problema general***

¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?

### ***1.2.2. Problemas específicos***

- ¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?
- ¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?

- ¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?
- ¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?

### **1.3. Fundamentación**

#### ***1.3.1. Fundamentación teórico***

Se fundamenta teóricamente por su impacto directo en la eficiencia y modernización de la gestión comercial. Según Kotler y Keller (2016), los sistemas de información permiten automatizar procesos, integrar funciones empresariales y generar datos precisos para la toma de decisiones. En el caso de Branda, esta tecnología permitiría mejorar el control de inventarios, el registro de ventas, la atención al cliente y la visibilidad del negocio, lo cual es esencial en un entorno competitivo y digitalizado. Esto permitiría a la librería responder con rapidez a la demanda, conocer los productos más solicitados y planificar estrategias de marketing más efectivas. En conjunto, el sistema de información web fortalecería la eficiencia operativa, la relación con los clientes y la sostenibilidad del negocio, transformando a Branda en una empresa más competitiva e innovadora.

### **1.4. Objetivos de la investigación**

#### ***1.4.1. Objetivo general***

Desarrollar un sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

#### ***1.4.2. Objetivos específicos***

- Desarrollar un sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

- Desarrollar un sistema de información web para optimizar la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- Desarrollar un sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- Desarrollar un sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

## **1.5. Hipótesis de la investigación**

### ***1.5.1. Hipótesis general***

El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

### ***1.5.2. Hipótesis específicas***

- El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

Guamani y Sangopanta (2022) en su tesis titulada: “*Desarrollo de un aplicativo web y móvil para la gestión de ventas de la librería “Mi Sabiduría” de la ciudad de Ambato*”; se desarrolló en la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador y tuvo el propósito del Aplicativo web y móvil está enfocado en mejorar la gestión de ventas de la librería “Mi Sabiduría” ubicada en la ciudad de Ambato, provincia de Tungurahua. La problemática que surgía en la librería es que no contaba con una tecnología apropiada para la respectiva gestión de ventas con entregas a domicilio, dejando como resultado pérdidas económicas y baja participación en el mercado, por lo cual la propietaria ha visto factible la implementación de ese proyecto para la respectiva solución de este problema. En el desarrollo investigativo se aplicó el método deductivo mediante la utilización de técnicas como: entrevistas, encuestas y observaciones, las cuales se comprendió, se realizó un respectivo análisis de la problemática real. Para la implementación y diseño del sistema, se utilizó las respectivas herramientas de software libre como son: Java, Python, Django, Django Rest Framework, Sistema de Gestor de Base de Datos PostgreSQL. La Metodología Mobile-D se utilizó para la respectiva implementación del aplicativo móvil la cual permite resultados rápidos y es caracteriza por trabajar con grupos pequeños y para la aplicación web administrador se aplicó la metodología Scrum debido a que brinda una mayor comunicación entre el cliente y el equipo de desarrollo permitiendo obtener una mayor productividad y calidad del producto final. Con la implementación de aplicativo web y móvil en la Librería “Mi Sabiduría” se ha beneficiado al momento de recibir los pedidos por parte de los usuarios por lo cual se realiza con gran fluidez y eficiencia, dando como resultado un servicio innovador para el cliente.

Arias y Uquillas (2021) en su tesis titulada: “*Sistema web de facturación y control de inventarios, para la librería y papelería “Famey”*”; se desarrolló en la Universidad Técnica de Ambato de Ecuador y el objetivo principal fue el desarrollo del Sistema web de facturación y control de inventarios, para la Librería y papelería “FAMEY”, ubicada en la ciudad de Ambato. Para el desarrollo se aplicó la metodología ágil Scrum, esta permitió realizar el análisis preliminar del proyecto, la planificación, el desarrollo y su posterior evaluación. El análisis preliminar constó del estudio de factibilidades técnica, económica y gestión de riesgos, en el desarrollo se aplicó tecnologías como son REACT, Material-UI, CSS, Bases de datos NoSQL, para la evaluación mediante la norma ISO-25000, se consideró los equipos informáticos del administrador y el equipo informático del establecimiento, obteniendo como resultado una mejora en los procesos de ventas, en un 67.81% con el equipo del administrador, y un 62.81% en el equipo del establecimiento. Además, en la búsqueda automatizada de inventarios para el administrador se redujo el tiempo de este proceso en un 98.29% con respecto al tiempo de forma manual. Al ser un sistema web se realizó un comparativo con el sistema en diferentes navegadores, teniendo así, que el consumo de CPU mejora entre un 50% y 80%, y de memoria RAM mejora en un rango de 7% a 8%. Se concluye que existe una clara mejoría en la gestión de los procesos, por tal motivo se recomienda el uso de React para el desarrollo del Front End, ya que al trabajar de manera dinámica y por componentes permite una mayor agilidad al mostrar funciones programadas y ejecutadas en tiempo real.

Soto (2021) en su tesis titulada: “*Desarrollo e implementación de un sistema web de gestión comercial para los procesos de ventas e inventario de la Tienda de Librería Comercial Soto - 2021*”; se desarrolló en la Universidad Nacional del Centro del Perú y tuvo como objetivo de la influencia de BI en la toma de decisiones en una entidad financiera, teniendo en cuenta las

dimensiones de procesos, alternativas y riesgos. Para nuestra investigación se ha identificado que el tipo de investigación es de tipo tecnológica aplicada, de nivel explicativo, el método inductivo-deductivo y diseño experimental. Como el resultado, se tiene que el BI realiza sus procesos de transformaciones de datos, donde se observa que ha mejorado en las decisiones que se toman a diario de una entidad financiera, donde se obtiene la información de manera rápida y con todos los detalles para mejorar de manera significativa sus reportes en los diferentes procesos mencionados, y así mejorar la estrategia que se puede los procesos internos de la organización, plantados por los clientes y ser competitivos en el tiempo.

Huamanñahui (2021) en su tesis titulada: “*Sistema web para la optimización de la gestión de ventas de librerías de la empresa comercializadora en Lima, 2021*”; se desarrolló en la Universidad Norbert Wiener del Perú y tuvo como objetivo general desarrollar un sistema web para la gestión de ventas de librerías de la empresa comercializadora en Lima, 2021, En esta investigación, se aplicó el enfoque mixto de tipo proyectivo, la cual permitió tener un mejor panorama con respecto al problema, a través de la recolección de datos cuantitativos y cualitativos, y así generar una mejor exploración y uso de los datos aplicando el método inductivo deductivo. Se realizó el análisis documental de los pedidos, historial de clientes, de despachos, etc., durante los últimos 3 años y la entrevistas a 4 colaboradores del área de ventas, en las que están involucrados el gerente comercial, jefe de ventas, ejecutivo de ventas y la ejecutiva de ventas, con el fin de obtener una visión más amplia del problema. Para el análisis de la información, se evaluó con la ayuda de una hoja de cálculo, en la cual se realizaron cuadros estadísticos sobre los registros documentales a través de tiempo y para el análisis cualitativa se realizaron entrevistas; el cual se utilizó la herramienta atlas ti para realizar un análisis más completo de la información. Finalmente, luego del análisis realizado en la triangulación, y el diagnóstico de los puntos críticos, se propone

la elaboración de un sistema web que es factible, además que ahorra tiempo y es basada en las últimas tendencias tecnológicas relacionadas al desarrollo de software que le permitirá optimizar los tiempos, costos y en consecuencia una mayor productividad en beneficio de la empresa. Para la construcción de la propuesta se generó evidencia comprobable sobre las actividades relacionadas con los objetivos de la propuesta a fin de demostrar una perspectiva valorable por parte de la empresa.

Pimentel y Sequeiros (2022) en su tesis titulada: “*Sistema web para la gestión de información en el área comercial de la empresa librería Q-ENERGY PERÚ S.A.C. en Lima, 2021*”; se desarrolló en la Universidad Ricardo Palma de Lima-Perú y tuvo como propósito mejorar la gestión de información en la empresa librería Q-ENERGY PERÚ S.A.C. a partir de la información obtenida en el año 2021. La empresa desarrolla proyectos basados en energía no renovable y debido a su crecimiento es que se ha suscitado nuevos problemas dentro de su gestión comercial, es así que se planteó una solución informática con metodología MIS. El sistema abarcó 3 etapas fundamentales de la gestión comercial, las cuales son cuenta, lead y venta, mediante esto se buscó optimizar la gestión del proceso comercial, una vez que se identificó los problemas y oportunidades de mejora, se procedió a estandarizar y automatizar los procesos manuales con lo que se espera obtener un mejor seguimiento de clientes y un incremento en clientes potenciales, además se podrá medir la efectividad del trabajo comercial en relación a la cantidad de ofertas establecidas y la tasa de conversión de ventas. De igual manera, el sistema ha automatizado todo el flujo comercial a fin de cubrir el ingreso de clientes prospectos y potenciales, crear cotizaciones y licitaciones y el manejo de la información para el cierre de venta, además, esta información sistematizada se puede modificar y amoldar con la finalidad de satisfacer los requerimientos del

cliente, por otro lado, se va a permitir tener control y seguimiento de las ofertas y obtener información esencial para los indicadores de venta.

Coronado (2022) en su tesis titulada: “*Desarrollo de una aplicación web de Sistema de Gestión Comercial (SIGECO) para la empresa Infotron E.I.R.L.*”; se desarrolló en la Universidad Continental de Huancayo y tuvo como objetivo principal de este proyecto es determinar si el desarrollo de una aplicación web y plataforma de mensajes de texto para la gestión comercial y trazabilidad de soporte técnico mejora la gestión comercial de la empresa INFOTRON E.I.R.L. Para lo cual, la metodología Rational Unified Process (RUP) fue empleada para el análisis y diseño del sistema. La situación problema de la empresa INFOTRON E.I.R.L.; principalmente radica en la diferencia entre el stock real (físico) versus el stock reflejado en las hojas de cálculo donde se consignaban las compras y ventas de la empresa; esta diferencia principalmente se debe a la forma en que se registran las transacciones, además se evidenció la pérdida de algunos artículos. Por ello, se planteó la implementación de una aplicación web que permita el control eficaz de las ventas y de la trazabilidad de los servicios de soporte técnico que la empresa realiza. La codificación del sistema desarrollado se realizó haciendo uso del editor de código Visual Studio Code que permite la codificación en diferentes lenguajes como PHP, JavaScript, Ajax; para la base de datos hemos trabajado con MariaDB mediante el SGBD SQLYog. Se llegó a determinar que la implementación del Sistema SIGECO mejora la gestión comercial y trazabilidad de soporte técnico de la empresa INFOTRON E.I.R.L. A través de la sistematización de las compras y ventas se logró la eliminación de problemas de stock a causa de la omisión de las compras y/o ventas realizadas; además que la sistematización de dichos registros no permite su manipulación, por ende, se ha disminuido en un 85% la pérdida de artículos por esta causa. Es necesario agregar que, la aplicación web desarrollada

fue sometida a la prueba de estrés mediante la aplicación JMETER; siendo los resultados de esta prueba significativamente positivos.

Olorteguimelendez y Rodriguezv( 2021) en su tesis titulada: “*Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguilla*”; se desarrolló en la Universidad Nacional de Trujillo-Perú y tuvo como objetivo de demostrar que se puede mejorar la gestión comercial de la empresa a la que hacemos referencia. Así mismo con la implementación de este sistema permitirá a dicha empresa automatizar los procesos de control de compras, ventas y Almacén, logrando la reducción de tiempos y costos de procesamiento. Este trabajo trata de dar la mayor importancia a la realidad problemática existente en la empresa comercial, dado que a través de ella es que podemos tener una visión clara y objetiva de lo que realmente necesita esta organización, tomando como punto de referencia las opiniones tanto del personal como del gerente de dicha empresa, y la observación realizada en las visitas hechas a la misma. En la actualidad la Empresa LIBRERÍA LIZDARONI de la ciudad de Pacanguilla, adolece de algunas falencias, lo cual no le permite tener un adecuada Gestión, entendiéndose por gestión al conjunto de procesos de compras, ventas y Control de actividades en las unidades de almacén. Entre los principales problemas que presenta esta área, podemos mencionar que no cuenta con un sistema comercial que permita agilizar y llevar un control de las actividades y procesos que se realizan en dicha área, por lo tanto no se cuenta con una base de datos que tenga la seguridad adecuada, así mismo se origina retraso en la elaboración de reportes, como también la demora que se genera para la búsqueda de información; todo esto causando la generación de costos de información respecto al control de pedidos. El objetivo principal del presente trabajo es mejorar la Gestión Comercial del área de Compras, Ventas y Almacén a través de un Sistema de Información Web.

## **2.2. Marco teórico**

### ***2.2.1. Definición de sistema de información web***

Es una plataforma tecnológica que permite recopilar, procesar, almacenar y distribuir información a través de internet, facilitando la gestión y toma de decisiones en una organización. Estos sistemas operan en entornos en línea y se acceden mediante navegadores web, lo que posibilita el acceso remoto, en tiempo real y desde distintos dispositivos. Se componen de bases de datos, interfaces gráficas y funcionalidades automatizadas que integran diversos procesos administrativos, comerciales o técnicos. Su principal ventaja es la disponibilidad constante de información actualizada, mejorando la eficiencia operativa, la comunicación y el servicio al cliente (Elmasri y Navathe, 2022).

Los Sistemas de Información Web, son sistemas informáticos que se basan en la interacción entre servidores y clientes a través de protocolos como HTTP, utilizando tecnologías como HTML, CSS y JavaScript para la presentación de la información. Estos sistemas integran bases de datos, aplicaciones e interfaces de usuario accesibles desde cualquier dispositivo con conexión a internet. Permiten la gestión eficiente de información, la automatización de procesos y la comunicación entre usuarios y organizaciones (Vargas, 2025).

### ***2.2.2. Ventajas de un sistema de información web***

Un sistema de información web ofrece numerosas ventajas, especialmente en el contexto actual de digitalización y conectividad. Según Blanco (2024), las principales ventajas son:

- Acceso remoto y en tiempo real
- Actualización y disponibilidad continua
- Reducción de errores y duplicidad de información
- Mejora en la toma de decisiones

- Ahorro de tiempo y recursos
- Facilidad de integración
- Escalabilidad y flexibilidad
- Seguridad y respaldo de información

### ***2.2.3. Interfaz gráfica del sistema de información web***

Es el proceso de crear la disposición visual y funcional de los elementos con los que el usuario interactúa, como botones, menús, formularios y pantallas, con el objetivo de facilitar la usabilidad, la navegación y la experiencia general del usuario. Según Shneiderman et al. (2016), una buena interfaz gráfica debe ser clara, consistente y centrada en las necesidades del usuario, permitiendo una interacción eficiente y satisfactoria con el sistema.

#### **Figura 1**

*Diseño de interfaz grafica*



*Fuente:* (Shneiderman et al., 2016)

### 2.2.4. Metodología de desarrollo de un sistema de información web

Se refiere a un conjunto de procesos, técnicas, herramientas y fases estructuradas que guían la creación de una aplicación o sistema que opera a través de la web. Estas metodologías buscan asegurar que el software sea desarrollado de manera eficiente, cumpla con los requisitos del usuario, sea de alta calidad y se entregue dentro de los plazos y presupuestos establecidos. Díaz (2025), sugiere que para el desarrollo de un sistema web se debe emplear la siguiente metodología:

**2.2.4.1. Metodología de cascada.** Es una metodología de desarrollo de software lineal y secuencial, donde cada fase del ciclo de vida del desarrollo debe completarse por completo antes de que la siguiente fase pueda comenzar.

#### Figura 2

*Metodología cascada*



*Fuente:* (Díaz, 2025)

- **Análisis.** Se recolectan y documentan todos los requisitos del sistema de forma exhaustiva y detallada.
- **Diseño.** Se diseña la arquitectura general del sistema, incluyendo la estructura de datos, la arquitectura del software, la interfaz de usuario, y los algoritmos.

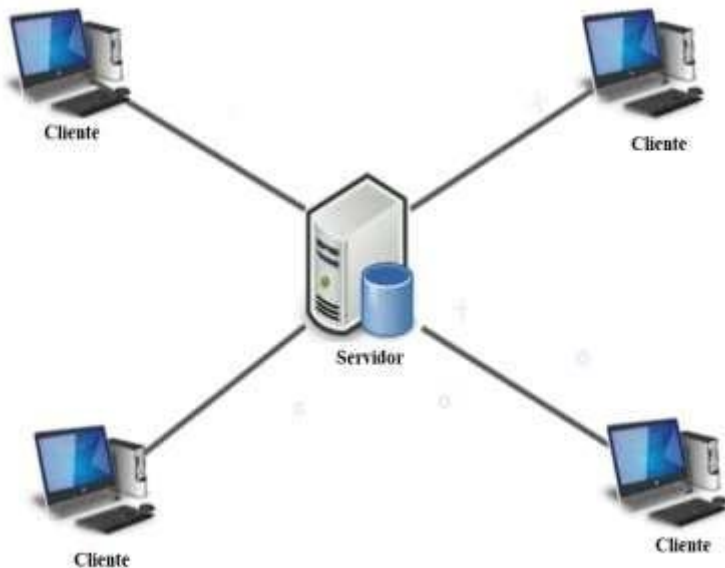
- **Codificación.** Esta fase se centra en la construcción de los módulos individuales del sistema.
- **Pruebas.** Se prueban exhaustivamente todos los módulos y la integración del sistema para identificar y corregir errores.
- **Prueba.** El software final se instala en el entorno del cliente y se pone en producción para que los usuarios finales puedan comenzar a utilizarlo.
- **Mantenimiento.** Una vez desplegado, el software entra en una fase de mantenimiento, que incluye la corrección de errores encontrados después del despliegue, la mejora del rendimiento y la adaptación a nuevos entornos.

### 2.2.5. Arquitectura Cliente/Servidor

Esta arquitectura permite una distribución eficiente de tareas, facilita la escalabilidad, y mejora la seguridad y el mantenimiento del sistema, ya que los datos y procesos centrales se controlan desde el servidor (Alvarez, 2020).

**Figura 3**

*Arquitectura Cliente/Servidor*



*Fuente:* (Alvarez, 2020)

### ***2.2.6. Elemento de arquitectura Cliente/Servidor***

Zabaleta (2022), la arquitectura cliente/servidor se compone de varios elementos esenciales que permiten la comunicación y funcionamiento eficiente entre ambas partes:

**2.2.6.1. Cliente.** Es el componente que inicia las solicitudes, puede ser una aplicación de escritorio, un navegador web, una aplicación móvil, etc. Su función principal es presentar la interfaz de usuario y enviar las peticiones al servidor.

**2.2.6.2. Servidor.** Es el componente que recibe las solicitudes del cliente, las procesa (realizando cálculos, accediendo a bases de datos, ejecutando lógica de negocio) y envía las respuestas al cliente.

**2.2.6.3. Red.** Es el medio de comunicación que permite la interacción entre clientes y servidores.

### ***2.2.7. Lenguajes de programaciones para diseñar sistema web***

Generalmente, los sistemas web se construyen utilizando una combinación de lenguajes, Según Pérez y Castro, (2023), se divididos en dos categorías principales:

**2.2.7.1. Lenguajes del lado del servidor (Backend).** Estos lenguajes se ejecutan en el servidor y gestionan la lógica de la aplicación, la interacción con la base de datos y la generación de contenido dinámico.

- **Python.** Un lenguaje versátil y fácil de aprender, con una gran comunidad y una amplia gama de frameworks web como Django.
- **Java.** Un lenguaje robusto y orientado a objetos, utilizado para desarrollar aplicaciones empresariales a gran escala.
- **PHP.** Un lenguaje ampliamente utilizado para el desarrollo web, con una gran cantidad de recursos y frameworks disponibles, como Laravel y Symfony.

- **Node.js (JavaScript).** Permite utilizar JavaScript en el lado del servidor, lo que facilita el desarrollo de aplicaciones full stack (frontend y backend en el mismo lenguaje).
- **Ruby.** Un lenguaje elegante y orientado a la productividad, con el framework Ruby on Rails muy popular.
- **Go.** Un lenguaje moderno desarrollado por Google, conocido por su eficiencia y concurrencia.

**2.2.7.2. Lenguajes del lado del cliente (Frontend).** Estos lenguajes se ejecutan en el navegador web del usuario y se encargan de la interfaz de usuario, la interacción con el usuario y la manipulación del DOM (Document Object Model).

- **JavaScript.** El lenguaje principal para el desarrollo frontend, con una gran cantidad de frameworks y bibliotecas disponibles, como React, Angular, Vue.js, y jQuery.
- **HTML.** El lenguaje de marcado para estructurar el contenido de una página web.
- **CSS.** El lenguaje para estilizar la presentación visual del contenido HTML.

### **2.2.8. Gestores de base de datos para sistema web**

Gallego (2023), a continuación, expone algunas de las bases de datos más frecuentemente empleadas para el almacenamiento del sistema web:

- **MySQL.** Es uno de los gestores de bases de datos relacionales de código abierto más populares y ampliamente utilizados en el mundo.
- **PostgreSQL.** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional (RDBMS) de código abierto, conocido por su robustez, confiabilidad y cumplimiento de los estándares SQL.
- **MariaDB.** Es un sistema de gestión de bases de datos relacionales de código abierto, fue creado por los desarrolladores originales de MySQL después de que Oracle Corporation adquiriera Sun Microsystems, esta data base funciona excelente almacenamiento en la nube.

### ***2.2.9. Dimensiones del sistema de información web***

En su estudio, Gómez (2024) hace referencia exhaustiva a las dimensiones siguientes:

**2.2.9.1. Usabilidad.** Se refiere al grado de eficacia, eficiencia y satisfacción con el que un sistema, producto o interfaz puede ser empleado por los usuarios para alcanzar metas concretas en un contexto específico.

**2.2.9.2. Seguridad de la información.** Es el conjunto de prácticas, políticas, herramientas y controles destinados a proteger la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los datos frente a accesos no autorizados, modificaciones indebidas o pérdidas.

### ***2.2.10. Definición de gestión comercial***

Es el conjunto de estrategias, procesos y acciones que una empresa implementa para planificar, ejecutar, controlar y optimizar sus actividades de venta y relación con los clientes, con el objetivo de alcanzar metas comerciales, aumentar ingresos y fortalecer su posicionamiento en el mercado. Según Kotler y Keller (2016), la gestión comercial abarca desde el análisis del mercado y la planificación de ventas, hasta la implementación de estrategias de promoción, atención al cliente y fidelización.

La gestión comercial engloba el conjunto de actividades y estrategias orientadas a la planificación, organización, dirección y control de todas las funciones relacionadas con la venta y la comercialización de productos o servicios. Su objetivo principal es maximizar las ventas, la rentabilidad y la satisfacción del cliente, mediante la adecuada gestión de la fuerza de ventas, el marketing, la atención al cliente y el análisis del mercado. Implica la investigación de mercados, la definición de estrategias de precios y producto, la planificación de campañas publicitarias, y el análisis de resultados para la toma de decisiones (García, 2023).

### **2.2.11. Objetivos de la gestión comercial**

Es una disciplina fundamental en cualquier empresa, grande o pequeña, que busca maximizar el valor y la rentabilidad de las ventas, impulsando el crecimiento del negocio. Sus objetivos principales giran en torno a entender, atraer y retener clientes, transformando esas interacciones en resultados económicos tangibles. A continuación Nuñez (2023), indica los objetivos principales:

- **Incrementar las ventas.** Aplicar estrategias que permitan aumentar el volumen de productos o servicios vendidos.
- **Captar y fidelizar clientes.** Atraer nuevos clientes y mantener relaciones duraderas mediante un servicio eficaz y personalizado.
- **Mejorar la rentabilidad del negocio.** Optimizar los márgenes comerciales mediante una gestión eficiente de costos y precios.
- **Desarrollar estrategias de mercado.** Analizar la demanda y la competencia para adaptar productos, promociones y canales de venta.
- **Fortalecer la imagen de la empresa.** Posicionar la marca mediante acciones coherentes de marketing y comunicación.
- **Optimizar la gestión del equipo comercial.** Capacitar, motivar y evaluar al personal de ventas para mejorar su desempeño.
- **Aumentar la participación en el mercado.** Expandirse a nuevos nichos, zonas geográficas o segmentos mediante estrategias comerciales efectivas.
- **Mejorar la experiencia del cliente.** Brindar atención personalizada, ágil y satisfactoria en cada punto de contacto comercial.

- **Gestionar eficientemente el canal de distribución.** Seleccionar y coordinar canales de venta adecuados para asegurar cobertura y disponibilidad del producto.
- **Tomar decisiones basadas en información comercial.** Analizar datos de ventas, clientes y mercado para orientar las acciones estratégicas.

### **2.2.12. Importancia de la gestión comercial**

Es de vital importancia para cualquier organización, independientemente de su tamaño o sector, ya que es el motor que impulsa el crecimiento, la rentabilidad y la sostenibilidad en el mercado. Martínez (2024) manifiesta en varios aspectos la importancia de gestión comercial:

**2.2.12.1. Generación de ingresos y sostenibilidad financiera.** En su esencia, la gestión comercial es la responsable de generar las ventas que se traducen en ingresos para la empresa. Sin una entrada constante de capital a través de las ventas, ninguna organización puede operar, cubrir sus costos o invertir en su futuro. Es el pilar fundamental que asegura la viabilidad económica a corto y largo plazo.

**2.2.12.2. Impulso al crecimiento empresarial.** Una gestión comercial eficaz no solo mantiene el negocio a flote, sino que lo impulsa hacia adelante. Permite identificar nuevas oportunidades de mercado, expandir la cuota de mercado, introducir nuevos productos o servicios y explorar nuevos canales de venta, lo que es esencial para la expansión y el desarrollo de la empresa.

**2.2.12.3. Optimización de recursos y procesos.** Una buena gestión comercial implica la optimización de los procesos de venta, desde la prospección hasta el servicio Post-Venta. Esto reduce costos, mejora la eficiencia operativa y asegura que los recursos (humanos, financieros y materiales) se utilicen de la manera más productiva para alcanzar los objetivos de ventas y rentabilidad.

**2.2.12.4. Ventaja competitiva y posicionamiento en el mercado.** En un entorno altamente competitivo como el peruano, la gestión comercial permite a las empresas diferenciarse. Al comprender el mercado y las estrategias de la competencia, se pueden desarrollar propuestas de valor únicas, ajustar precios, mejorar la comunicación y construir una imagen de marca sólida que destaque entre la multitud.

**2.2.12.5. Toma de decisiones estratégicas basadas en datos.** La gestión comercial moderna se apoya en el análisis de datos de ventas, mercado y clientes. Esta información es invaluable para la alta dirección, ya que permite tomar decisiones informadas sobre la producción, el inventario, las políticas de precios, las campañas de marketing y la dirección estratégica general de la empresa.

### ***2.2.13. Elementos de la gestión comercial***

Escudero (2023), menciona los principales elementos de la gestión comercial que son:

- ***Planeación estratégica.*** Incluye la definición de objetivos, la fijación de metas y la consolidación de la estrategia corporativa.
- ***Gestión de ventas.*** Directamente encargada de las técnicas de venta y el engranaje de actividades necesarias para llevar un producto hasta el cliente final.
- ***Gestión de marketing.*** Comprende el análisis del entorno y orienta la estrategia de la mezcla de marketing, de tal manera que esté alineada con la estrategia corporativa.
- ***Gestión de clientes.*** Se ocupa de la jornada del cliente en cada una de las etapas del proceso comercial, desde la prospección hasta la postventa, con el objetivo de lograr su satisfacción y lealtad.
- ***Gestión de fuerza de ventas.*** Administra el recurso humano, en términos de la capacitación, la motivación, y la estrategia del equipo de ventas.

- **Áreas de soporte.** Se trata de la relación con otras áreas críticas para el desempeño del proceso comercial, como por ejemplo las áreas de tecnología, finanzas, producción, logística, entre otras.

#### **2.2.14. Pasos para una gestión comercial eficaz**

Para Da Silva (2002), una gestión comercial eficaz, implica la construcción de un plan comercial que contemple los siguientes pasos:

- **Fijar objetivos.** Todo plan debe partir de unos objetivos claros, alcanzables, medibles y enmarcados en un periodo determinado.
- **Realizar un análisis de mercado.** Conocer el entorno, la situación actual del mercado en el que actúa la empresa y su posición con respecto a la competencia.
- **Conocer el producto.** Además de sus propiedades, características físicas y funcionalidades básicas, es saber la necesidad que cubre y lo que motiva al cliente para comprarlo.
- **Estructurar un plan de marketing.** Plasmar de manera estructurada, las estrategias que se implementarán a través de los diferentes elementos del marketing.
- **Entender las finanzas y realizar proyecciones.** Reúne la información de carácter financiero, que impacta la gestión comercial, como por ejemplo los indicadores económicos, la elasticidad de la demanda, las políticas de fijación de precios y de recaudo, el costo de adquisición de clientes y las proyecciones de venta.
- **Realizar seguimiento y control.** Hacer monitoreo de las acciones con respecto al logro de los objetivos, determinar la efectividad y tomar decisiones que permitan alcanzar la competitividad de la empresa.

### **2.2.15. Dimensiones de gestión comercial**

Castillo (2005), menciona detalladamente las siguientes dimensiones:

**2.2.15.1. Organización de ventas.** Es estructura y el sistema que una empresa diseña para gestionar y dirigir a su equipo comercial con el objetivo de vender sus productos o servicios de manera eficiente y efectiva..

**2.2.15.2. Estrategias comerciales.** Son los planes y acciones que una empresa implementa para alcanzar sus objetivos de ventas y rentabilidad, posicionarse en el mercado, atraer y retener clientes, y, en última instancia, asegurar su crecimiento y sostenibilidad.

### **2.3. Definición de términos básicos**

#### **2.3.1. Organización**

Se refiere a un sistema social diseñado para lograr metas y objetivos específicos a través de la cooperación estructurada de individuos (Castillo, 2005).

#### **2.3.2. Ventas**

Es un proceso mediante el cual una empresa transfiere la propiedad o el derecho de uso de un producto, a cambio de dinero o su equivalente (Escudero, 2023).

#### **2.3.3. Seguridad**

Salvaguardar la privacidad y la confidencialidad de la información de los clientes, cumpliendo con las regulaciones de protección de datos (Blanco, 2024).

#### **2.3.4. Eficacia**

Se refiere a la capacidad de lograr un objetivo o resultado deseado utilizando la menor cantidad de recursos posibles (Laudon y Laudon, 2020).

### **2.3.5. Satisfacción**

La satisfacción se refiere a la sensación o estado de bienestar y plenitud que experimenta una persona cuando sus expectativas, necesidades o deseos son cumplidos (Da Silva, 2002).

### **2.3.6. Distribución**

Se refiere al conjunto de actividades y procesos necesarios para hacer que un producto o servicio esté disponible para el consumidor final en el lugar, momento y cantidad adecuados (Pérez y Castro, 2023).

### **2.3.7. Planeación**

Es el proceso fundamental y sistemático de definir los objetivos que se desean alcanzar, establecer las estrategias y tácticas necesarias para lograrlos, y determinar los recursos y actividades que se requerirán, todo ello antes de emprender la acción (García, 2023).

### **2.3.8. Comercial**

Se refiere a todo aquello relacionado con el comercio, las actividades de compra y venta, y las transacciones económicas orientadas a obtener un beneficio (Nuñez, 2023).

### **2.3.9. Ordinal**

Se refiere a un tipo de dato o una escala de medición en la que los valores tienen un orden inherente o una jerarquía significativa (Martínez, 2024).

### **2.3.10. Priorizar**

Es la capacidad de determinar qué es lo más crítico y debe abordarse primero, y qué puede posponerse o es menos relevante, basándose en un conjunto de criterios (Kotler y Keller, 2016).

### **2.3.11. Periódicamente**

Se refiere a algo que ocurre o se repite a intervalos regulares o en ciclos definidos (Alvarez, 2020).

### **2.3.12. Gestión**

La gestión se refiere al proceso de planificar, organizar, dirigir y controlar los recursos de una entidad para alcanzar un conjunto de objetivos predefinidos de manera eficiente y eficaz (Díaz, 2025).

### **2.3.13. Vendedor**

Un vendedor es la persona encargada de facilitar el proceso de compra-venta de productos o servicios entre una empresa y sus clientes (Da Silva, 2002).

### **2.3.14. Cronogramas**

Un cronograma es una herramienta de planificación y gestión de proyectos que representa visualmente las tareas, actividades o hitos de un proyecto en una línea de tiempo específica (García, 2023).

### **2.3.15. Clientes**

Los clientes son individuos, empresas u organizaciones que adquieren productos o servicios a cambio de una contraprestación, generalmente económica (Martínez, 2024).

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### **3.1. Tipo, nivel y diseño de investigación**

##### ***3.1.1. Tipo de investigación***

Tipo de investigación fue aplicada; esto busca a resolver problemas concretos de la realidad, utilizando conocimientos teóricos previamente adquiridos. Tiene un enfoque práctico y se orienta a mejorar procesos, optimizar recursos o implementar soluciones en contextos específicos. Según Hernández et al. (2014), la investigación aplicada “se realiza con la finalidad de resolver necesidades o problemas inmediatos en un contexto determinado” (p. 145).

##### ***3.1.2. Nivel de investigación***

Nivel de investigación fue explicativo; tiene como objetivo identificar las causas o factores que originan determinados fenómenos, estableciendo relaciones de tipo causa-efecto entre las variables estudiadas. Según Arias (2012), este nivel “profundiza el conocimiento de la realidad, al explicar el porqué y el cómo ocurren los fenómenos” (p. 89), permitiendo al investigador no solo describir, sino también comprender y justificar científicamente los hechos observados.

##### ***3.1.3. Diseño de investigación***

Como diseño de la investigación se aplicó Pre-Experimental (Pre-test y Pos-test); Según Sampieri et al. (2022), los diseños preexperimentales “son estudios en los que se aplica un tratamiento a un grupo para observar los efectos, pero carecen del rigor de la aleatorización y del grupo de control equivalente, por lo que su validez interna es limitada” (p. 76).

## Figura 4

*Diseño de la investigación*

$$\mathbf{G_e} = \mathbf{O_1} \longrightarrow \mathbf{X} \longrightarrow \mathbf{O_2}$$

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Donde:**

- **Ge** : Es el grupo experimental
- **O1** :Pre-Test
- **X** :Sistema de información web
- **O2** : Pos-Test

### 3.2. Población, muestra y muestreo

#### 3.2.1. Descripción de la población

Una población es un conjunto de individuos, objetos o eventos que poseen una característica común y que son objeto de estudio para una investigación científica (Kerlinger y Lee, 2002). La población fue constituido por 114 personas entre Gerente, Administrativos y clientes de la empresa librería "Branda" de Lircay, como se especifica en la siguiente tabla:

**Tabla 1**

*Población de investigación*

<b>Responsables</b>	<b>Cantidad de personas</b>
Gerente	01
Administrativos	05
Clientes	108
<b>Total:</b>	<b>114</b>

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

#### 3.2.2. Selección de la muestra

La muestra es un grupo de sujetos, eventos o elementos que representan a una población definida, seleccionados mediante procedimientos que garantizan su representatividad (Hernández

et al., 2014). Como se sabe la población, se determinó que la muestra es finita, y se empleó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(N - 1) + Z^2 * p * q}$$

$$n = 88$$

Aplicando la fórmula el tamaño de muestra fue 88 elementos, entre Gerente, Administrativos y clientes de la empresa librería "Branda" de Lircay:

**Tabla 2**

*Muestra de la investigación*

<b>Responsables</b>	<b>Cantidad</b>
Gerente	01
Administrativos	05
Clientes	82
<b>Total:</b>	<b>88</b>

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

### **3.2.3. Descripción de muestreo**

Se considera como tipo de muestreo no probabilístico; en este tipo de muestreo la selección de los elementos no depende del azar, sino de las características del investigador o de la investigación. No todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser seleccionados (Kerlinger y Lee, 2002).

### **3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos**

- Se empleó la técnica encuesta; porque es un procedimiento técnico que permite obtener información de manera sistemática a través de un cuestionario aplicado a una población o muestra definida (Balestrini, 2006).

- Se utilizó como instrumento cuestionario; porque es una técnica de recolección de datos que consiste en un conjunto de preguntas presentadas por escrito, diseñadas para obtener información de los participantes de manera estandarizada(Hernández et al., 2014). El formulario de recolección de datos incluye un total de 26 preguntas formuladas (Anexo D).

### **3.4. Proceso y análisis de datos**

El análisis de datos consiste en un proceso sistemático que abarca la recopilación, organización, interpretación y evaluación de la información obtenida tras una investigación o experimento. Este procedimiento inicia con el registro de los datos a través de instrumentos de medición estandarizados. Luego, los datos se estructuran en tablas o bases de datos que facilitan su procesamiento. A continuación, se empleó técnicas estadísticas y herramientas de visualización que permiten identificar patrones, tendencias o relaciones relevantes. Todo ello con el objetivo de formular conclusiones fundamentadas y apoyar la toma de decisiones basadas en evidencia empírica. Para la recopilación de información se utilizó como fuente de información los 88 personas empresa librería "Branda" de Lircay. Una vez recolectados los datos, se almacenó en Excel y en SPSS se aplicó las estadísticos descriptivos y las incidencias de las variables. Para asegurar la fiabilidad, se empleó el Alfa de Cronbach, un instrumento indispensable para corroborar la consistencia interna de las escalas empleadas. La prueba de Kolmogórov-Smirnov (KS) fue utilizada para verificar la normalidad de los datos y determinar si estos se ajustan a una distribución específica, generalmente la distribución normal. Asimismo, se aplicó la prueba de Chi-Cuadrado con el propósito de contrastar las hipótesis planteadas en la investigación, permitiendo comparar los resultados obtenidos entre el Pre-Test y el Post-Test.

### **3.5. Aspectos éticos**

Esta investigación se respeta plenamente los principios éticos que rigen la investigación y el desarrollo tecnológico. La información recopilada de la empresa “Branda” fue utilizada exclusivamente con fines académicos, garantizando la confidencialidad y privacidad de los datos proporcionados. No se divulgarán nombres, registros comerciales ni información sensible sin el consentimiento expreso de los responsables. Asimismo, el desarrollo del sistema de información web se realizará con integridad profesional, evitando cualquier forma de plagio, manipulación de resultados o prácticas que afecten la veracidad del estudio. Se promueve el uso responsable de la tecnología en beneficio de la mejora organizacional, respetando los derechos de autor y la propiedad intelectual involucrada.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIONES

#### 4.1. Resultados

##### 4.1.1. Confiabilidad del instrumento

Se aplicó el coeficiente Alfa de Cronbach para determinar la confiabilidad del instrumento. El coeficiente permitió comprobar si las preguntas evalúan coherentemente el mismo constructo. Un valor de  $\alpha \geq 0,7$  se considera aceptable según los rangos establecidos. Valores superiores reflejan buena o excelente confiabilidad, mientras que valores menores indican niveles cuestionables, deficientes o inaceptables (González y Pazmiño, 2015). En este sentido, el Alfa de Cronbach constituye una herramienta fundamental para validar la fiabilidad de los datos obtenidos en la investigación.

**Tabla 3**

*Alfa de Cronbach*

<b>Alfa de Cronbach</b>	<b>Consistencia Interna</b>
$\alpha \geq 0,9$	Excelente
$0,8 \leq \alpha < 0,9$	Buena
$0,7 \leq \alpha < 0,8$	Aceptable
$0,6 \leq \alpha < 0,7$	Cuestionable
$0,5 \leq \alpha < 0,6$	Pobre
$\alpha < 0,5$	Inaceptable

*Fuente:* (González y Pazmiño, 2015)

El procesamiento de datos se realizó con una muestra de 88 participantes, conformada por el gerente, personal administrativo y clientes de la empresa librería *Branda* de Lircay. Para el análisis de la información en el marco de esta investigación, se empleó el software estadístico SPSS. Los resultados generales se presentan de manera organizada en las tablas que se muestran a continuación.

**Tabla 4***Resumen de procesamiento de casos*

		N°	%
Casos	Válido	88	100,0
	Excluido <sup>a</sup>	0	,0
	Total	88	100,0

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La tabla muestra que el total de la muestra considerada en el análisis fue de 88 casos (100%). No se registraron casos excluidos, lo que significa que los instrumentos aplicados fueron válidos y aptos para el procesamiento estadístico. Esto asegura la integridad y representatividad de los datos, ya que no se perdió información durante el análisis.

**Tabla 5***Estadísticas de fiabilidad*

Alfa de Cronbach	N° de elementos
0,993	26

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

El análisis de confiabilidad arrojó un Alfa de Cronbach de 0,993 para un total de 26 ítems. Según los rangos establecidos en la Tabla 5, un valor de  $\alpha \geq 0,9$  se clasifica como excelente.

Esto significa que los ítems del instrumento presentan un altísimo grado de consistencia interna, es decir, miden de manera muy coherente el mismo constructo. En consecuencia, el cuestionario utilizado es altamente confiable y adecuado para el análisis estadístico de los datos de la investigación.

**Tabla 6***Estadísticas de total de elemento*

	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Varianza de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
<b>X1</b>	97,23	95,442	,222	,942
<b>X2</b>	97,99	103,460	-,165	,986

<b>X3</b>	97,49	94,942	,288	,936
<b>X4</b>	97,52	96,850	,211	,947
<b>X5</b>	97,36	99,659	,049	,963
<b>X6</b>	97,42	97,442	,139	,953
<b>X7</b>	97,32	95,875	,241	,942
<b>X8</b>	97,66	95,101	,234	,940
<b>X9</b>	97,60	96,058	,208	,945
<b>X10</b>	97,53	95,907	,203	,945
<b>X11</b>	96,91	70,268	,003	,965
<b>X12</b>	97,78	94,148	,268	,935
<b>X13</b>	97,62	95,708	,232	,942
<b>X14</b>	97,58	95,626	,200	,944
<b>Y1</b>	97,48	97,126	,160	,951
<b>Y2</b>	97,43	97,237	,182	,949
<b>Y3</b>	97,64	94,993	,256	,938
<b>Y4</b>	97,39	99,826	,035	,964
<b>Y5</b>	97,49	96,046	,192	,946
<b>Y6</b>	97,56	94,342	,271	,935
<b>Y7</b>	97,45	98,963	,059	,962
<b>Y8</b>	97,47	97,424	,138	,953
<b>Y9</b>	97,78	96,263	,171	,948
<b>Y10</b>	97,57	95,673	,232	,942
<b>Y11</b>	97,41	97,509	,149	,952
<b>Y12</b>	98,11	92,769	,306	,928

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Tabla 7**

*Estadísticos descriptivos*

	<b>Media</b>	<b>Desviación estándar</b>	<b>N°</b>
<b>X1</b>	4,20	1,063	88
<b>X2</b>	3,44	,933	88
<b>X3</b>	3,94	,951	88
<b>X4</b>	3,91	,866	88
<b>X5</b>	4,07	,841	88
<b>X6</b>	4,01	1,000	88
<b>X7</b>	4,11	,940	88
<b>X8</b>	3,77	1,080	88
<b>X9</b>	3,83	1,008	88

<b>X10</b>	3,90	1,051	88
<b>X11</b>	4,52	5,536	88
<b>X12</b>	3,65	1,115	88
<b>X13</b>	3,81	,993	88
<b>X14</b>	3,85	1,109	88
<b>Y1</b>	3,95	,982	88
<b>Y2</b>	4,00	,884	88
<b>Y3</b>	3,80	1,030	88
<b>Y4</b>	4,05	,870	88
<b>Y5</b>	3,94	1,065	88
<b>Y6</b>	3,88	1,081	88
<b>Y7</b>	3,98	1,017	88
<b>Y8</b>	3,97	1,011	88
<b>Y9</b>	3,65	1,104	88
<b>Y10</b>	3,86	,996	88
<b>Y11</b>	4,02	,947	88
<b>Y12</b>	3,32	1,189	88

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Tabla 8**

*Estadísticas de elemento de resumen*

	<b>Media</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>	<b>Rango</b>	<b>Máximo / Mínimo</b>	<b>Varianza</b>	<b>N° de elementos</b>
Medias de elemento	3,901	3,318	4,523	1,205	1,363	,054	26
Varianzas de elemento	2,157	,708	30,643	29,935	43,285	33,787	26
Covarianzas entre elementos	,069	-1,441	1,135	2,576	-,788	,038	26
Correlaciones entre elementos	,066	-,279	,536	,815	-1,919	,014	26

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Tabla 9***Estadísticos Pre test y Post Test*

			<b>Estadístico</b>	<b>Error estándar</b>
Pre test	Media		2,07	,085
	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	1,90	
		Límite superior	2,24	
	Media recortada al 5%		2,06	
	Mediana		2,00	
	Varianza		,639	
	Desviación estándar		,799	
	Mínimo		1	
	Máximo		4	
	Rango		3	
	Rango intercuartil		2	
	Asimetría		,014	,257
	Curtosis		-1,107	,508
	Media		4,52	,590
Post test	95% de intervalo de confianza para la media	Límite inferior	3,35	
		Límite superior	5,70	
	Media recortada al 5%		4,03	
	Mediana		4,00	
	Varianza		30,643	
	Desviación estándar		5,536	
	Mínimo		1	
	Máximo		55	
	Rango		54	
	Rango intercuartil		2	
	Asimetría		8,901	,257
	Curtosis		82,046	,508

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

#### **4.1.2. Análisis de datos cuantitativos**

A continuación, se detallan los resultados específicos correspondientes a cada uno de los indicadores evaluados.

**Tabla 10**

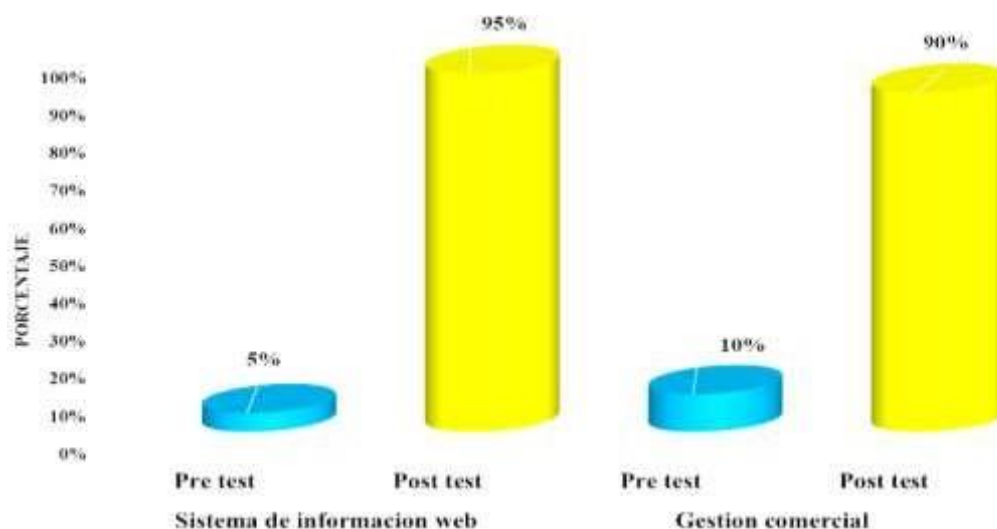
*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*

	<b>Pre test</b>	<b>Post test</b>
Sistema de información web	5%	95%
Gestión comercial	10%	90%

*Fuente: (Elaboración propia, 2025)*

**Figura 5**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*



*Fuente: (Elaboración propia, 2025)*

**Análisis:** Los resultados del pre test y post test evidencian una mejora notable en la empresa librería *Branda* de Lircay (2025) tras la implementación del sistema de información web. En el pre test, el sistema alcanzaba apenas un 5% y la gestión comercial un 10%, mientras que en el post test estas cifras se elevaron al 95% y 90%, respectivamente. Esto refleja incrementos del 90% en el sistema de información web y del 80% en la gestión comercial, lo que demuestra que el

desarrollo del sistema tuvo un impacto altamente positivo al optimizar de manera significativa la gestión comercial de la empresa.

**Tabla 11**

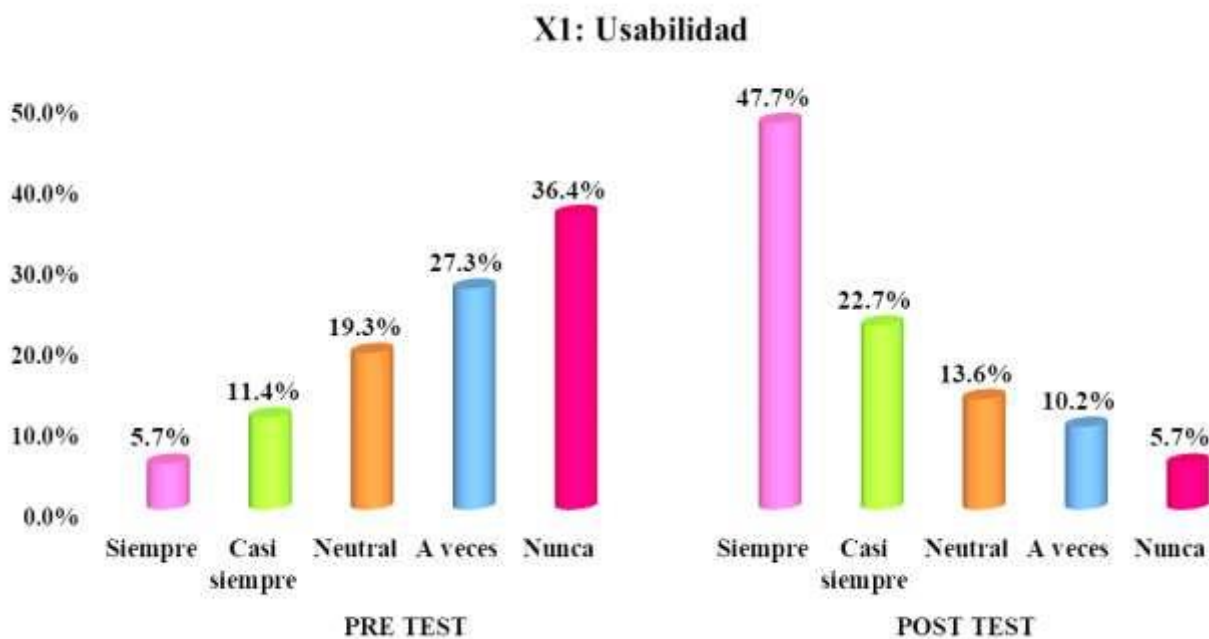
*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*

PRE TEST			POST TEST		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	5	5.7%	Siempre	42	47.7%
Casi siempre	10	11.4%	Casi siempre	20	22.7%
Neutral	17	19.3%	Neutral	12	13.6%
A veces	24	27.3%	A veces	9	10.2%
Nunca	32	36.4%	Nunca	5	5.7%
Total	88	100.0%	Total	88	100.0%

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Figura 6**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Análisis:** Los resultados reflejan un cambio significativo en la percepción de los usuarios tras la implementación del sistema de información web en la librería Branda de Lircay (2025). En el pre test, la mayoría de los encuestados se ubicaba en las categorías negativas: "Nunca" (36,4%) y "A veces" (27,3%), lo que evidenciaba una baja usabilidad en la gestión comercial. En contraste, en el post test se observa una clara mejora, ya que las respuestas se concentran en las categorías positivas: "Siempre" (47,7%) y "Casi siempre" (22,7%), mientras que las percepciones negativas disminuyen drásticamente ("Nunca" baja a 5,7% y "A veces" a 10,2%). Además, la categoría "Neutral" se redujo de 19,3% a 13,6%, lo que indica que más usuarios migraron hacia una valoración positiva.

**Tabla 12**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la seguridad de la información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*

PRE TEST			POST TEST		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	3	3.4%	Siempre	37	42.0%
Casi siempre	12	13.6%	Casi siempre	21	23.9%
Neutral	18	20.5%	Neutral	12	13.6%
A veces	23	26.1%	A veces	10	11.4%
Nunca	32	36.4%	Nunca	8	9.1%
Total	88	100.0%	Total	88	100.0%

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Figura 7**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la seguridad de la información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Análisis:** Los resultados muestran una mejora considerable en la percepción de la seguridad de la información luego de la implementación del sistema de información web en la librería Branda de Lircay (2025). En el pre test, la mayoría de los encuestados se ubicaba en las categorías negativas: “Nunca” (36,4%) y “A veces” (26,1%), lo que reflejaba un bajo nivel de seguridad en la gestión comercial. En el post test, se observa una inversión de la tendencia, ya que predominan las categorías positivas: “Siempre” (42,0%) y “Casi siempre” (23,9%), mientras que las negativas disminuyen de manera importante (“Nunca” baja a 9,1% y “A veces” a 11,4%). Asimismo, la categoría “Neutral” se redujo ligeramente de 20,5% a 13,6%, lo que indica que más usuarios se inclinaron hacia una valoración favorable.

**Tabla 13**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*

PRE TEST			POST TEST		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	6	6.8%	Siempre	39	44.3%
Casi siempre	9	10.2%	Casi siempre	19	21.6%
Neutral	17	19.3%	Neutral	12	13.6%
A veces	21	23.9%	A veces	10	11.4%
Nunca	35	39.8%	Nunca	8	9.1%
Total	88	100.0%	Total	88	100.0%

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Figura 8**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*



*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

**Análisis:** Los resultados evidencian un cambio sustancial en la organización de ventas tras la implementación del sistema de información web en la librería Branda de Lircay (2025). En el pre test, la percepción era mayormente negativa, concentrándose en las categorías “Nunca” (39,8%) y “A veces” (23,9%), mientras que las respuestas positivas eran muy bajas (“Siempre” apenas 6,8% y “Casi siempre” 10,2%). En el post test, se observa una mejora significativa: las

valoraciones positivas aumentan de manera notable (“Siempre” sube a 44,3% y “Casi siempre” a 21,6%), al tiempo que las negativas disminuyen drásticamente (“Nunca” desciende a 9,1% y “A veces” a 11,4%). Además, la categoría “Neutral” se redujo de 19,3% a 13,6%, lo que indica una migración de los usuarios hacia percepciones más favorables.

**Tabla 14**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*

PRE TEST			POST TEST		
Escala	Frecuencia	Porcentaje	Escala	Frecuencia	Porcentaje
Siempre	2	2.3%	Siempre	40	45.5%
Casi siempre	8	9.1%	Casi siempre	26	29.5%
Neutral	17	19.3%	Neutral	13	14.8%
A veces	24	27.3%	A veces	7	8.0%
Nunca	37	42.0%	Nunca	2	2.3%
Total	88	100.0%	Total	88	100.0%

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**Figura 9**

*Pre test y post test del desarrollo del sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025*



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**Análisis:** Los resultados reflejan un avance sobresaliente en la aplicación de estrategias comerciales tras la implementación del sistema de información web en la librería Branda de Lircay (2025). En el pre test, predominaban las percepciones negativas, con “Nunca” (42,0%) y “A veces” (27,3%), mientras que las valoraciones positivas eran mínimas (“Siempre” 2,3% y “Casi siempre” 9,1%). En el post test, la situación se transforma radicalmente: las respuestas positivas aumentan de manera notable (“Siempre” alcanza 45,5% y “Casi siempre” 29,5%), al mismo tiempo que las negativas caen drásticamente (“Nunca” baja a 2,3% y “A veces” a 8,0%). La opción “Neutral” también disminuye levemente de 19,3% a 14,8%, lo que indica que más usuarios se inclinaron hacia una evaluación favorable.

## **4.2. Discusiones**

### **4.2.1. En relación al objetivo general**

Los resultados obtenidos evidencian que el desarrollo del sistema de información web tuvo un impacto significativo en la gestión comercial de la empresa librería *Branda* de Lircay (2025). En el pre test, el sistema alcanzaba solo un 5% y la gestión comercial un 10%, mientras que en el post test estas cifras ascendieron a 95% y 90%, respectivamente. Este hallazgo demuestra una mejora sustancial del 90% en el sistema de información y del 80% en la gestión comercial, lo que se respalda estadísticamente mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,002$ ), confirmando que la implementación del sistema optimizó de manera significativa la gestión comercial. Estos hallazgos coinciden con lo reportado por Huamanñahui (2021), quien demostró que el uso de un sistema web permitió optimizar la gestión de ventas en librerías mediante el análisis documental y entrevistas, logrando una mejor exploración de datos y toma de decisiones. Asimismo, Coronado (2022) identificó que un sistema web mejora la gestión comercial al resolver problemas de stock y trazabilidad de soporte técnico. De manera similar, Olorteguimelendez y

Rodríguez (2021) señalaron que la carencia de un sistema genera retrasos y costos innecesarios, lo que refuerza que la solución tecnológica es crucial para mejorar los procesos. En conjunto, tanto los antecedentes como los resultados de esta investigación confirman que un sistema de información web optimiza de forma significativa la gestión comercial.

#### **4.2.2. En relación a los objetivos específicos**

Los resultados obtenidos evidencian que el desarrollo del sistema de información web tuvo un impacto positivo en la usabilidad de la gestión comercial de la librería *Branda*. En el pre test, predominaban las percepciones negativas, destacando las categorías “Nunca” (36,4%) y “A veces” (27,3%). Tras la implementación del sistema, el post test refleja un cambio sustancial, con un 47,7% de respuestas en “Siempre” y un 22,7% en “Casi siempre”. Este incremento en valoraciones positivas confirma estadísticamente ( $p = 0,003$ ) que el sistema optimizó significativamente la usabilidad en la gestión comercial. Este hallazgo coincide con lo reportado por Arias y Uquillas (2021), quienes desarrollaron un sistema web de facturación y control de inventarios que mejoró los procesos de ventas hasta en un 67,81% mediante el uso de metodologías ágiles y herramientas modernas como React y NoSQL. Asimismo, Guamaní y Sangopanta (2022) demostraron que un aplicativo web y móvil contribuye a la mejora de la gestión de ventas en la librería “Mi Sabiduría”, al resolver los problemas de falta de tecnología y baja participación en el mercado. Por tanto, los resultados de esta investigación se alinean con los antecedentes, reafirmando que la implementación de un sistema web incrementa la usabilidad en la gestión comercial al ofrecer herramientas accesibles, rápidas y eficientes.

Los resultados obtenidos muestran que la implementación del sistema de información web generó una mejora considerable en la seguridad de la información de la gestión comercial. En el pre test, las categorías negativas “Nunca” (36,4%) y “A veces” (26,1%) dominaban la percepción

de los usuarios. En el post test, la situación se invierte con un 42,0% en “Siempre” y 23,9% en “Casi siempre”, mientras que las negativas disminuyen drásticamente. Este hallazgo, respaldado por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,001$ ), evidencia que el sistema fortaleció de manera significativa la seguridad de la información. Estos resultados se relacionan con lo expuesto por Olorteguimelendez y Rodríguez (2021), quienes señalaron que la ausencia de un sistema comercial ocasionaba falta de seguridad y retrasos en la generación de reportes, lo que incrementaba costos y riesgos de pérdida de información. De igual modo, Pimentel y Sequeiros (2022) subrayaron que un sistema web en el área comercial permite optimizar la gestión de datos, el seguimiento de clientes y la conversión de ventas, lo que está estrechamente vinculado a la confiabilidad y protección de la información. En este sentido, los hallazgos de la librería *Branda* coinciden con los antecedentes al demostrar que los sistemas de información web no solo agilizan procesos, sino que también fortalecen la seguridad y el control de los datos comerciales.

Los resultados obtenidos confirman que el sistema de información web tuvo un efecto significativo en la organización de ventas de la librería *Branda*. Antes de su implementación, la percepción era predominantemente negativa, con “Nunca” (39,8%) y “A veces” (23,9%) en el pre test. Posteriormente, las valoraciones positivas se elevaron considerablemente en el post test, alcanzando 44,3% en “Siempre” y 21,6% en “Casi siempre”. Este cambio sustancial, respaldado por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,002$ ), demuestra que el sistema optimizó de forma significativa la organización de ventas. Esto se vincula con la investigación de Guamaní y Sangopanta (2022), quienes identificaron que la ausencia de tecnologías generaba pérdidas económicas y baja participación en el mercado, situación que fue revertida con el uso de un aplicativo web y móvil para gestionar las ventas. De manera similar, Soto (2021) planteó que un sistema web de gestión comercial para procesos de ventas e inventario facilita la toma de

decisiones mediante el método inductivo-deductivo, contribuyendo a mejorar la organización y control de los procesos. Así, los resultados en la librería *Branda* corroboran que la implementación de sistemas web mejora la organización de ventas al estandarizar procesos, reducir errores y optimizar el control de la información.

Los resultados obtenidos evidencian un avance sobresaliente en las estrategias comerciales de la gestión comercial tras la implementación del sistema de información web. En el pre test predominaban las percepciones negativas, con un 42,0% en “Nunca” y 27,3% en “A veces”. En el post test, la tendencia se revierte, alcanzando 45,5% en “Siempre” y 29,5% en “Casi siempre”, mientras que las negativas caen a mínimos históricos (2,3% en “Nunca”). Estos resultados, respaldados por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,001$ ), confirman que el sistema optimizó significativamente las estrategias comerciales de la librería *Branda*. Este resultado guarda coherencia con lo encontrado por Pimentel y Sequeiros (2022), quienes destacaron que un sistema web en la gestión comercial impacta directamente en la generación de clientes potenciales, la cantidad de ofertas y la tasa de conversión, elementos que forman parte de las estrategias de ventas. Asimismo, Coronado (2022) señaló que la automatización mediante un sistema web permite alinear mejor los procesos comerciales con las necesidades del mercado, reforzando las estrategias de crecimiento. En la misma línea, Huamanñahui (2021) evidenció que un sistema web brinda herramientas de análisis documental y cualitativo que favorecen la planificación de estrategias. Por tanto, los resultados obtenidos en la librería *Branda* confirman que los sistemas de información web son fundamentales para fortalecer las estrategias comerciales, incrementar la competitividad y mejorar la participación en el mercado.

### 4.3. Contrastación de hipótesis

#### 4.3.1. Planteamiento de la hipótesis

- **H<sub>0</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web no optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- **H<sub>1</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

#### 4.3.2. Determinación del nivel de significancia

- $\alpha = 0.05$  (5%)

#### 4.3.3. Elección de la prueba estadística

Se aplico la prueba de Chi-Cuadrado para ver si hay una diferencia significativa en las frecuencias de las respuestas antes y después de la implementación del sistema.

#### 4.3.4. Cálculo del valor tabular

Criterios para determinar la Normalidad:

- P valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar H<sub>0</sub> = Los datos provienen de una distribución normal
- P valor  $< \alpha$  Aceptar H<sub>1</sub> = Los datos NO provienen de una distribución normal

Para conocer la prueba estadística a emplear se analizó la normalidad de datos con Kolmogorov-Smirnov, para muestras mayores a 50.

### Tabla 15

#### Prueba de normalidad

	<b>Kolmogorov-Smirnov</b>		
	<b>Estadístico</b>	<b>gl</b>	<b>Sig.</b>
Sistema de información web	0,352	87	0,738
Gestión comercial	0,478	87	0,621

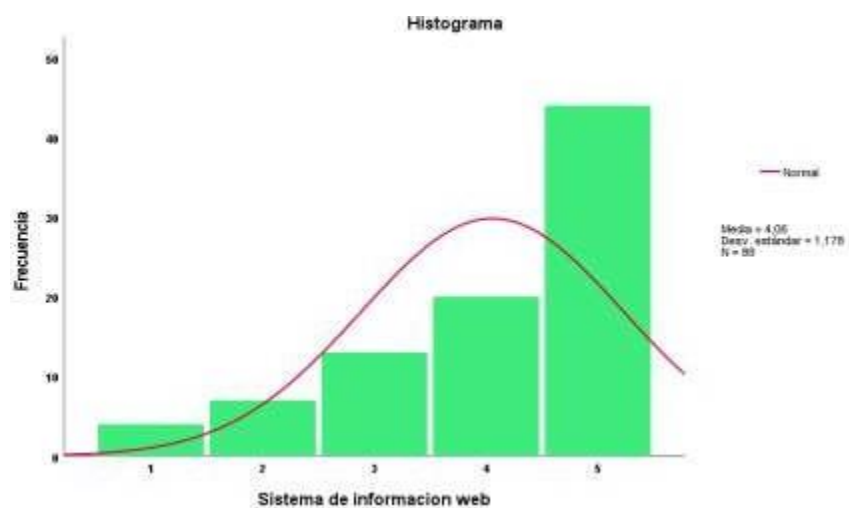
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: (Elaboración propia, 2025)

La prueba de normalidad muestra que tanto para el sistema de información web (Sig. = 0,738) como para la gestión comercial (Sig. = 0,621), los valores de significación son mayores a 0,05. Esto indica que no se rechaza la hipótesis nula de normalidad, por lo que los datos de ambas variables se distribuyen de manera normal.

**Figura 10**

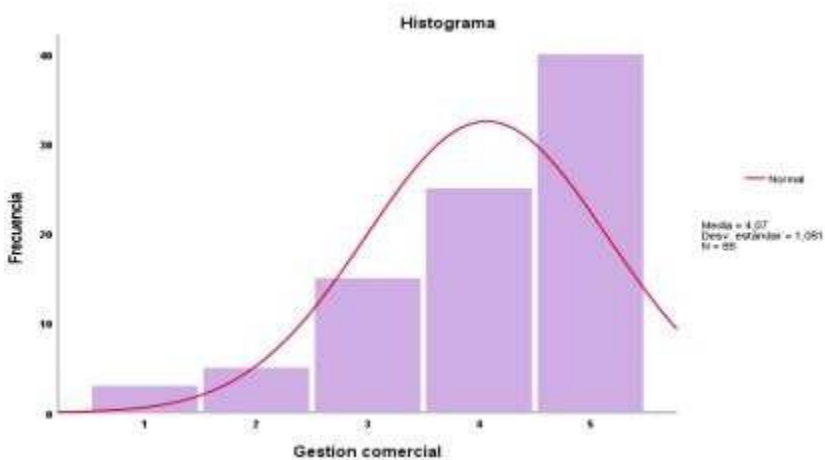
*Pruebas de normalidad del sistema de información*



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

**Figura 11**

*Pruebas de normalidad de la gestión comercial*



Fuente: (Elaboración propia, 2025)

#### 4.3.5. *Contrastación de la hipótesis general*

**Tabla 16**

*Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis general*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral) (p-valor)
Chi-cuadrado de Pearson	18,774	87	0,002
Razón de verosimilitud	17,772	87	0,001
Asociación lineal por lineal	1,740	87	0,003
N° de casos válidos	88		

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

De acuerdo con los resultados de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 18,774$ ; gl = 87; p = 0,002), se observa que el valor de significancia es menor a 0,05, lo que indica que existe una relación estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis de investigación, concluyendo que el desarrollo de un sistema de información web optimizará de manera significativa la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay en el año 2025.

#### 4.3.6. *Contrastación de la hipótesis específica 1*

- **H<sub>0</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web no optimizará significativamente la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- **H<sub>1</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

##### a) **Nivel de Significancia considerado**

- $\alpha = 0.05$  (5%)

##### b) **Para realizar la interpretación**

- P valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar H<sub>0</sub>
- P valor  $< \alpha$  Aceptar H<sub>1</sub>

**Tabla 17***Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 1*

	Valor	gl	Significación asintótica (bilateral) (p-valor)
Chi-cuadrado de Pearson	18,053	87	0,003
Razón de verosimilitud	17,705	87	0,000
Asociación lineal por lineal	1,934	87	0,000
N° de casos válidos	88		

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

Según los resultados de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 18,053$ ;  $gl = 87$ ;  $p = 0,003$ ), el valor de significancia es menor al nivel crítico de 0,05, lo que evidencia una relación estadísticamente significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica planteada, concluyendo que el desarrollo de un sistema de información web optimizará de manera significativa la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay en el año 2025.

#### 4.3.7. *Contrastación de la hipótesis específica 2*

- **H<sub>0</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web no optimizará significativamente la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- **H<sub>1</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

##### a) Nivel de Significancia considerado

- $\alpha = 0.05$  (5%)

##### b) Para realizar la interpretación

- P valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar H<sub>0</sub>
- P valor  $< \alpha$  Aceptar H<sub>1</sub>

**Tabla 18***Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 2*

	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral) (p-valor)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	18,001	87	0,001
Razón de verosimilitud	17,257	87	0,002
Asociación lineal por lineal	1,490	87	0,000
N° de casos válidos	88		

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

De acuerdo con los resultados obtenidos en la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 18,001$ ;  $gl = 87$ ;  $p = 0,001$ ), el valor de significancia es inferior a 0,05, lo que confirma la existencia de una relación estadísticamente significativa. En consecuencia, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 2, concluyendo que el desarrollo de un sistema de información web optimizará de manera significativa la seguridad de la información en la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay en el año 2025.

#### **4.3.8. Contrastación de la hipótesis específica 3**

- **H<sub>0</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web no optimizará significativamente la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- **H<sub>1</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

##### **a) Nivel de Significancia considerado**

- $\alpha = 0.05$  (5%)

##### **b) Para realizar la interpretación**

- P valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar H<sub>0</sub>
- P valor  $< \alpha$  Aceptar H<sub>1</sub>

**Tabla 19***Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 3*

	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral) (p-valor)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	17,478	87	,002
Razón de verosimilitud	17,103	87	,002
Asociación lineal por lineal	1,178	87	,003
N° de casos válidos	88		

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

Los resultados de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 17,478$ ;  $gl = 87$ ;  $p = 0,002$ ) muestran un nivel de significancia menor a 0,05, lo que indica la existencia de una relación estadísticamente significativa. Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 3, concluyendo que el desarrollo de un sistema de información web optimizará de manera significativa la organización de ventas en la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay en el año 2025.

#### **4.3.9. Contrastación de la hipótesis específica 4**

- **H<sub>0</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web no optimizará significativamente las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.
- **H<sub>1</sub>:** El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.

#### **c) Nivel de Significancia considerado**

- $\alpha = 0.05$  (5%)

#### **d) Para realizar la interpretación**

- P valor  $\Rightarrow \alpha$  Aceptar H<sub>0</sub>
- P valor  $< \alpha$  Aceptar H<sub>1</sub>

**Tabla 20***Prueba de chi-cuadrado sobre la hipótesis específica 4*

	<b>Valor</b>	<b>gl</b>	<b>Significación asintótica (bilateral) (p-valor)</b>
Chi-cuadrado de Pearson	17,100	87	,001
Razón de verosimilitud	17,834	87	,003
Asociación lineal por lineal	1,367	87	,000
N° de casos válidos	88		

*Fuente:* (Elaboración propia, 2025)

Según los resultados de la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $\chi^2 = 17,100$ ;  $gl = 87$ ;  $p = 0,001$ ), el nivel de significancia es menor a 0,05, lo que evidencia que existe una relación estadísticamente significativa. En este sentido, se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis específica 4, concluyendo que el desarrollo de un sistema de información web optimizará de manera significativa las estrategias comerciales en la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay en el año 2025.

## CAPÍTULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1. Conclusiones

1. Los resultados obtenidos evidencian que el desarrollo del sistema de información web tuvo un impacto significativo en la gestión comercial de la empresa librería Branda de Lircay. En el pre test, el sistema alcanzaba solo un 5% y la gestión comercial un 10%, mientras que en el post test estas cifras ascendieron a 95% y 90%, respectivamente. Este hallazgo demuestra una mejora sustancial del 90% en el sistema de información y del 80% en la gestión comercial, lo que se respalda estadísticamente mediante la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,002$ ), confirmando que la implementación del sistema optimizó de manera significativa la gestión comercial.
2. Los resultados obtenidos evidencian que el desarrollo del sistema de información web tuvo un impacto positivo en la usabilidad de la gestión comercial de la librería Branda. Tras la implementación del sistema, el post test refleja un cambio sustancial, con un 47,7% de respuestas en “Siempre” y un 22,7% en “Casi siempre”. Este incremento en valoraciones positivas confirma estadísticamente ( $p = 0,003$ ) que el sistema optimizó significativamente la usabilidad en la gestión comercial.
3. Los resultados obtenidos muestran que la implementación del sistema de información web generó una mejora considerable en la seguridad de la información de la gestión comercial. Tras la implementación del sistema, el post test refleja un cambio sustancial con un 42,0% en “Siempre” y 23,9% en “Casi siempre”. Este hallazgo, respaldado por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,001$ ), evidencia que el sistema fortaleció de manera significativa la seguridad de la información.

4. Los resultados obtenidos confirman que el sistema de información web tuvo un efecto significativo en la organización de ventas de la librería *Branda*. Tras la implementación del sistema, el post test refleja un cambio sustancial alcanzando 44,3% en “Siempre” y 21,6% en “Casi siempre”. Este cambio sustancial, respaldado por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,002$ ), demuestra que el sistema optimizó de forma significativa la organización de ventas.
5. Los resultados obtenidos evidencian un avance sobresaliente en las estrategias comerciales de la gestión comercial tras la implementación del sistema de información web. Tras la implementación del sistema, el post test refleja un cambio sustancial alcanzando 45,5% en “Siempre” y 29,5% en “Casi siempre”, estos resultados, respaldados por la prueba de Chi-cuadrado de Pearson ( $p = 0,001$ ), confirman que el sistema optimizó significativamente las estrategias comerciales de la librería *Branda*.

## **5.2. Recomendaciones**

1. Se recomienda implementar capacitaciones periódicas al personal en el uso del sistema web, garantizando un adecuado manejo de las funciones y evitando errores en los procesos de registro y gestión comercial.
2. Establecer un plan de mantenimiento preventivo y correctivo del sistema, con el fin de asegurar la continuidad del servicio, prevenir fallas críticas y actualizar componentes cuando sea necesario.
3. Es importante diseñar políticas de respaldo y recuperación de datos, de modo que la información sensible de clientes, inventario y transacciones esté protegida ante pérdidas o ataques informáticos.

4. Habilitar la opción de ventas en línea dentro del sistema, ampliando el alcance comercial de la librería y ofreciendo facilidades de compra a clientes externos a Lircay.
5. Actualizar periódicamente la base de datos y depurar registros obsoletos, con el fin de mantener la confiabilidad y consistencia de la información gestionada.

### Referencias bibliográficas

- Alvarez, A. (27 de Junio de 2020). *Cliente-Servidor*. Obtenido de <http://www.ecured.cu/index.php/Cliente-Servidor>
- Arias, C. A., y Uquillas, J. F. (2021). *Sistema web de facturación y control de inventarios, para la librería y papelería "Famey"*. [Tesis de Pregrado, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo]. <https://dspace.esPOCH.edu.ec/items/4515339b-1040-4985-ab4f-c98609f7d6c4>.
- Arias, F. (2012). *Introducción a la metodología científica*. Venezuela: Episteme.
- Balestrini, M. (2006). *Cómo se elabora el proyecto de investigación (4.ª ed.)*. BL Consultores.
- Blanco, H. (2024). *Usabilidad y experiencia de usuario en sistemas de información web*. Marcombo.
- Castillo, C. (2005). *Estrategias de gestión comercial*. EOI Empresas.
- Coronado, E. (2022). *Desarrollo de una aplicación web de Sistema de Gestión Comercial (SIGECO) para la empresa Infotron E.I.R.L.* [Tesis de pregrado, Universidad Continental]. [https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12704/2/IV\\_FIN\\_103\\_TE\\_Coronado\\_Prado\\_2022.pdf](https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/12704/2/IV_FIN_103_TE_Coronado_Prado_2022.pdf).
- Da Silva, R. (2002). *Teorías de la administración*. México.
- Díaz, G. (2025). *Tendencias en sistemas de información web*. Pirámide.
- Elmasri, R., y Navathe, S. B. (2022). *Fundamentals of database systems (8ª ed.)*. Pearson.
- Escudero, M. J. (2023). *Técnicas de venta y negociación (2.ª ed.)*. McGraw-Hill.
- Gallego, J. (2023). *Desarrollo Web con Php Y Mysql*. Anaya.
- García, E. (2023). *Gestión de productos y promociones en el punto de venta*. McGraw-Hill.

- Gómez, J. M. (2024). *Sistemas de información web para la gestión empresarial*. Macro.
- González, A. J., y Pazmiño, S. M. (2015). *Cálculo e interpretación del Alfa de Cronbach para el caso de validación de la consistencia interna de un cuestionario*. Lima.
- Guamani, P. N., y Sangopanta, P. R. (2022). *Desarrollo de un aplicativo web y móvil para la gestión de ventas de la librería "Mi Sabiduría" de la ciudad de Ambato*. [Tesis de Pregrado, Universidad Técnica De Cotopaxi].  
<https://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/9163>.
- Hernández, S. R., Fernández, C. F., y Baptista, L. (2014). *Metodología de la investigación*. México: Mac Graw Hill.
- Huamánahui, E. (2021). *Sistema web para la optimización de la gestión de ventas de librerías de la empresa comercializadora en Lima, 2021*. [Tesis de Pregrado, Universidad Norbert Wiener].  
[https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5544/T061\\_70021798\\_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.uwiener.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13053/5544/T061_70021798_T.pdf?sequence=1&isAllowed=y).
- Kerlinger, F. N., y Lee, H. B. (2002). *Investigación del comportamiento: Métodos y diseños*. México: McGraw-Hill.
- Kotler, P., y Keller, K. (2016). *Marketing Management*. México: Pearson.
- Laudon, K. C., y Laudon, J. P. (2020). *Sistema de Información Gerencial*. México: Pearson.
- Martínez, J. F. (2024). *Investigación comercial (2.ª ed.)*. Paraninfo.
- Núñez, L. (2023). *Gestión comercial y de marketing: incluye 40 plantillas (1ª ed.)*. Gaviota.
- Olorteguimelendez, L. A., y Rodríguez, E. J. (2021). *Sistema de información web para mejorar la gestión comercial de la empresa librería lizdaronide pacanguilla*. [Tesis de Pregrado,

*Universidad Nacional de Trujillo*]. <https://dspace.unitru.edu.pe/items/775d9794-0236-4c4f-8d88-33b515a32125>.

Pérez, E., y Castro, F. (2023). *Ciberseguridad y sistemas de información basados en la web*. Síntesis.

Pimentel, P. E., y Sequeiros, I. F. (2022). *Sistema web para la gestión de información en el área comercial de la empresa librería Q-ENERGY PERÚ S.A.C. en Lima, 2021*. [Tesis de Pregrado, Universidad Ricardo Palma]. <https://repositorio.urp.edu.pe/entities/publication/f0199cc6-00e6-4f24-abe2-cd5827f1e49a>.

Sampieri, R. H., Collado, C. F., y Lucio, M. P. (2022). *Metodología de la investigación*. McGraw-Hill.

Shneiderman, B., Plaisant, C., Cohen, M., Jacobs, S., y Elmqvist, N. (2016). *Designing the user interface: Strategies for effective human-computer interaction (6th ed.)*. Pearson.

Soto, E. (2021). *Desarrollo e implementación de un sistema web de gestión comercial para los procesos de ventas e inventario de la Tienda de Librería Comercial Soto - 2021*. [Tesis de Pregrado, Universidad Nacional del Centro del Perú]. <https://repositorio.uncp.edu.pe/handle/20.500.12894/10035>.

Vargas, K. (2025). *Analítica de datos en sistemas de información web para la toma de decisiones*. Reverté.

Zabaleta, J. L. (2022). *Estructura y Arquitectura de Computadores*. Colombia: University.

# **Anexo**

### Anexo A: Matriz de consistencia

Problema	Objetivos	Hipótesis	Variables	Metodología
<p><b>General</b></p> <p>¿De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ ¿ De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?</li> <li>▪ ¿ De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?</li> <li>▪ ¿ De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?</li> <li>▪ ¿ De qué manera el desarrollo de un sistema de información web optimizará las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025?</li> </ul>	<p><b>General</b></p> <p>Desarrollar sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desarrollar un sistema de información web para optimizar la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ Desarrollar un sistema de información web para optimizar la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ Desarrollar un sistema de información web para optimizar la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ Desarrollar un sistema de información web para optimizar las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> </ul>	<p><b>General</b></p> <p>El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</p> <p><b>Específicos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la usabilidad de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la seguridad de información de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente la organización de ventas de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> <li>▪ El desarrollo de un sistema de información web optimizará significativamente las estrategias comerciales de la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025.</li> </ul>	<p>V.I.(X): Sistema de información web</p> <p>V.D.(Y): Gestión comercial</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. <b>Tipo de investigación:</b> Aplicada</li> <li>2. <b>Nivel de investigación:</b> Explicativo</li> <li>3. <b>Diseño de investigación:</b> Pre-Experimental (Pre-Test y Post-Test)</li> </ol> $G_e = O_1 \longrightarrow X \longrightarrow O_2$ <p><b>Donde:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ <b>Ge</b> : Es el grupo experimental</li> <li>▪ <b>O1</b> :Pre-Test</li> <li>▪ <b>X</b> :Sistema de información web</li> <li>▪ <b>O2</b> : Pos-Test</li> </ul> <ol style="list-style-type: none"> <li>4. <b>Población:</b> La población fue constituida por 114 personas entre Gerente, Administrativos y clientes de la empresa librería "Branda" de Lircay.</li> <li>5. <b>Muestra:</b> Se estableció el tamaño de la muestra como finita, aplicando la fórmula el tamaño de muestra será 88 personas, entre Gerente, Administrativos y clientes de la empresa librería "Branda" de Lircay.</li> <li>6. <b>Tipo de muestreo:</b> No probabilístico.</li> <li>7. <b>Técnica:</b> Encuesta</li> <li>8. <b>Instrumento:</b> Cuestionario</li> </ol>

## Anexo B: Matriz de operacionalización de variables

Variables	Dimensiones	Indicadores	Ítems	Escala y Medición
V.I.(X): Sistema de información web	X.1. Usabilidad	X.1.1. Satisfacción del usuario	1. Se siente cómodo utilizando el sistema web	<b>Escala: Ordinal</b> <b>Medición:</b> Likert 1. Nunca 2. A veces 3. Neutral 4. Casi siempre 5. Siempre
			2. El diseño del sistema web es agradable	
			3. El sistema web cubre las necesidades de los clientes	
			4. Se siente confiado al interactuar con el sistema web	
			5. Se siente satisfecho con la funcionalidad general del sistema web	
	X.2. Seguridad de la información	X.1.2. Eficiencia en la interacción	6. La navegación con el sistema de información web es fácil	
			7. El sistema web permite realizar tareas de ventas con agilidad	
			8. Se siento productivo usando el sistema web	
			9. El sistema web reduce el número de pasos para completar una venta	
			10. El sistema web evita la modificación no autorizada de datos	
V.D.(Y): Gestión comercial	Y.1. Organización de ventas	X.2.1. Integridad	11. El sistema web bloquea acciones sospechosas que puedan alterar la información	
			12. Los usuarios tienen acceso limitado a modificar información	
			13. El sistema web verifica la exactitud de la información ingresada	
			14. El sistema web realiza respaldo periódico de los datos para preservar su integridad	
			15. Se establecen responsabilidades específicas para cada vendedor con el sistema web	
	Y.2. Estrategias comerciales	Y.1.1. Funciones del equipo de ventas	16. Existen manuales sobre las funciones de ventas del sistema web	
			17. Cada miembro del equipo sabe qué productos debe priorizar con el sistema web	
			18. Las tareas administrativas y comerciales están bien diferenciadas con el sistema web	
			19. La empresa divide sus zonas de ventas de forma estratégica con el sistema web	
			20. Cada vendedor tiene asignado sus actividades específico con el sistema web	
		Y.1.2. Distribución de ventas	21. Las zonas de ventas son revisadas y ajustadas periódicamente con el sistema web	
			22. Se realiza una planificación detallada de ventas con el sistema web	
			23. Se establecen metas comerciales claras y medibles con el sistema web	
			24. Se analizan tendencias del mercado antes de tomar decisiones con el sistema web	
			25. Se elaboran cronogramas para ejecutar las acciones comerciales con el sistema web	
			26. Se identifican claramente los segmentos de mercado objetivo con el sistema web	

### Anexo C: Instrumento de recolección de datos

**INSTRUCCIONES:** Identifica con una X la opción que usted percibe como válida en base al ítem en los casilleros siguientes:

Nunca	A veces	Neutral	Casi siempre	Siempre
1	2	3	4	5

(X) SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB							
DIMENSIONES	Nº ÍTEM	INDICADORES	1	2	3	4	5
X.1. Usabilidad	01	Se siente cómodo utilizando el sistema web					
	02	El diseño del sistema web es agradable					
	03	El sistema web cubre las necesidades de los clientes					
	04	Se siente confiado al interactuar con el sistema web					
	05	Se siente satisfecho con la funcionalidad general del sistema web					
	06	La navegación con el sistema de información web es fácil					
	07	El sistema web permite realizar tareas de ventas con agilidad					
	08	Se siento productivo usando el sistema web					
	09	El sistema web reduce el número de pasos para completar una venta					
	10	El sistema web evita la modificación no autorizada de datos					
X.2. Seguridad de la información	11	El sistema web bloquea acciones sospechosas que puedan alterar la información					
	12	Los usuarios tienen acceso limitado a modificar información					
	13	El sistema web verifica la exactitud de la información ingresada					
	14	El sistema web realiza respaldo periódico de los datos para preservar su integridad					
(Y) GESTIÓN COMERCIAL							
DIMENSIONES	Nº ÍTEM	INDICADORES	1	2	3	4	5
Y.1. Organización de ventas	01	Se establecen responsabilidades específicas para cada vendedor con el sistema web					
	02	Existen manuales sobre las funciones de ventas del sistema web					
	03	Cada miembro del equipo sabe qué productos debe priorizar con el sistema web					

---

	<b>04</b>	Las tareas administrativas y comerciales están bien diferenciadas con el sistema web
	<b>05</b>	La empresa divide sus zonas de ventas de forma estratégica con el sistema web
	<b>06</b>	Cada vendedor tiene asignado sus actividades específico con el sistema web
	<b>07</b>	Las zonas de ventas son revisadas y ajustadas periódicamente con el sistema web
	<b>18</b>	Se realiza una planificación detallada de ventas con el sistema web
	<b>19</b>	Se establecen metas comerciales claras y medibles con el sistema web
	<b>20</b>	Se analizan tendencias del mercado antes de tomar decisiones con el sistema web
Y.2. Estrategias comerciales	<b>21</b>	Se elaboran cronogramas para ejecutar las acciones comerciales con el sistema web
	<b>22</b>	Se identifican claramente los segmentos de mercado objetivo con el sistema web

---

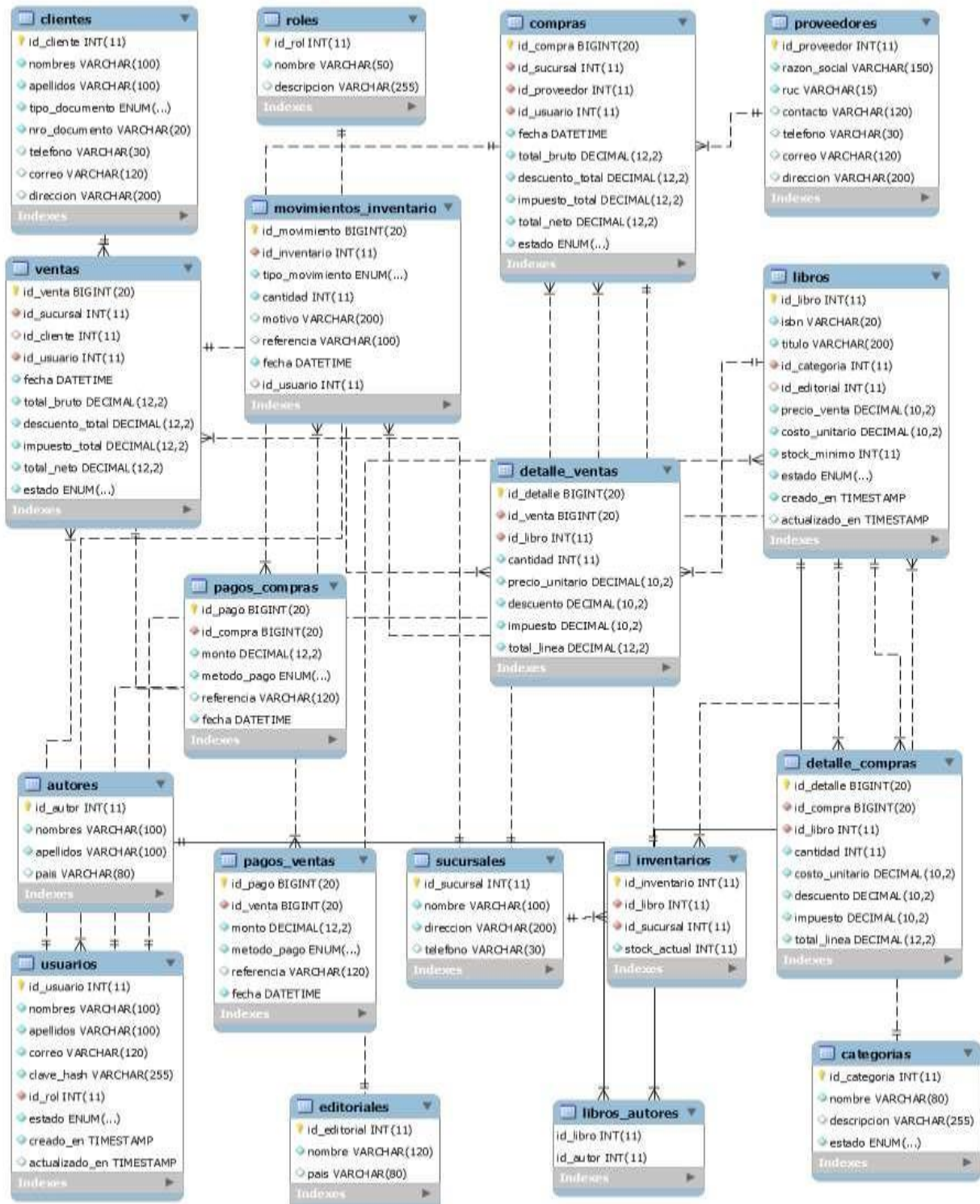




## Anexo E: Manual de usuario

Este manual tiene como propósito orientar a los usuarios de la Librería Branda en el uso del Sistema de Información Web de Gestión Comercial, diseñado para optimizar los procesos de ventas, inventario, reportes y atención al cliente.

### 1. Base de datos del sistema



## 2. Acceso del usuario

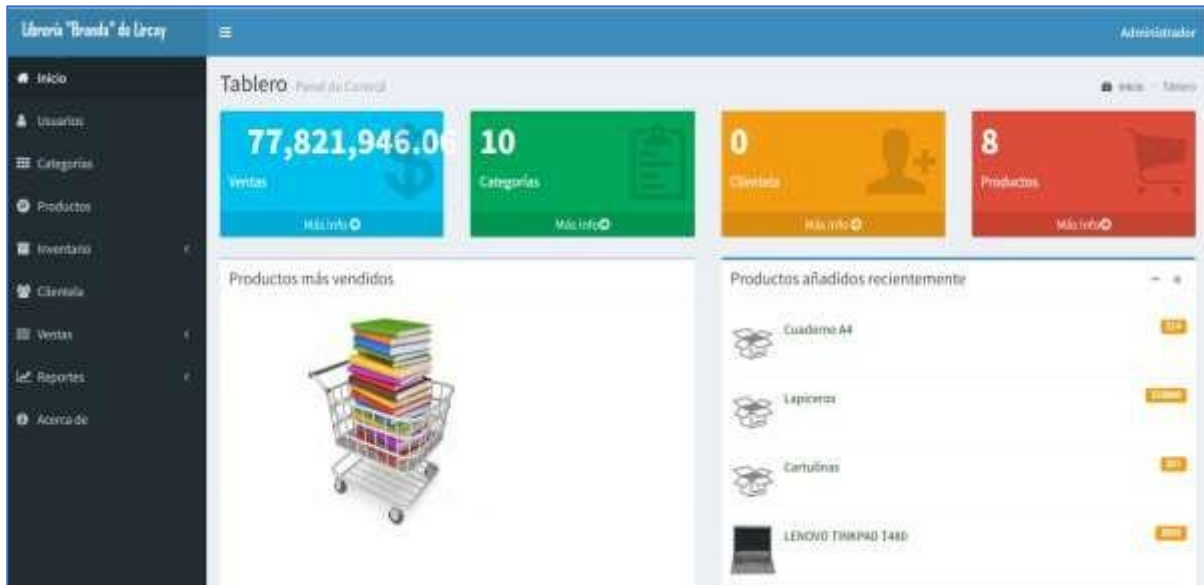
Este accesos garantiza la seguridad, confidencialidad y control de la información, evitando que personas no autorizadas accedan a los datos o funcionalidades del sistema..



- **Usuario:** La identificación de usuario es el proceso mediante el cual una persona se da a conocer dentro de un sistema informático o plataforma digital, generalmente proporcionando un nombre de usuario, correo electrónico, número de documento u otra credencial única que lo distingue de los demás.
- **Password:** También llamado contraseña, es una clave secreta y personal que cada usuario define para poder acceder a un sistema, aplicación o servicio web. Su función principal es verificar la identidad del usuario y proteger su cuenta frente a accesos no autorizados..

### 3. Ventana de menú principal del sistema web

Es la interfaz inicial que se muestra al usuario una vez que ha ingresado correctamente al sistema. En ella se concentran las opciones y accesos directos a los módulos principales (como usuarios, clientes, inventario, ventas, reportes, entre otros), organizados de manera clara y jerárquica.



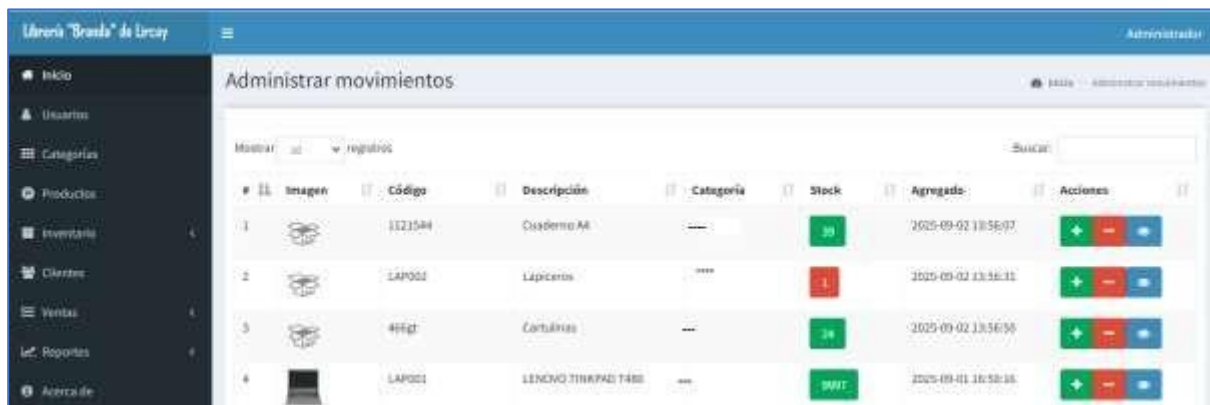
### 4. Ventana de administración los productos

Esta ventana o módulo se refiere al espacio dentro del sistema web donde el usuario autorizado puede registrar, editar, eliminar o consultar productos, así como gestionar su información (nombre, precio, stock, categoría, etc.).

#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	Precio de compra	Precio de venta	Agregado	Acciones
1		1121544	Cuaderno A4	vehiculos	39	10	14	2025-09-02 13:56:07	
2		LAP002	Lapiceros	LAPTOPS	1	2000	25800	2025-09-02 13:56:11	
3		466p	Cartulinas		24	15	21	2025-09-02 13:56:58	
4		LAP001	LENOVO THINKPAD T480	LAPTOPS	9997	850	935	2025-09-01 16:50:16	

## 5. Ventana de administración de inventario

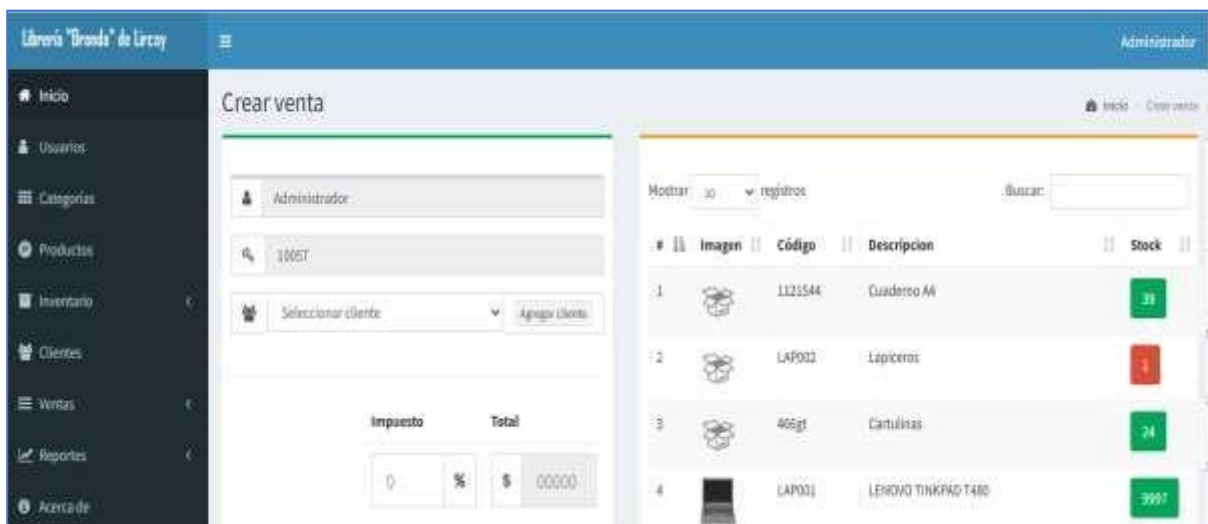
Es el módulo o interfaz dentro de un sistema web que permite gestionar y controlar los productos disponibles en la empresa. Desde esta sección, el usuario autorizado puede registrar, consultar, actualizar y eliminar información relacionada con los artículos, como el stock actual, entradas, salidas, precios y ubicación.



#	Imagen	Código	Descripción	Categoría	Stock	Agregado	Acciones
1		1121544	Cuaderno A4	---	39	2025-09-02 13:56:07	<span>+</span> <span>-</span> <span>↔</span>
2		LAP002	Lápiceros	----	1	2025-09-02 13:56:11	<span>+</span> <span>-</span> <span>↔</span>
3		466gr	Cartulinas	---	24	2025-09-02 13:56:06	<span>+</span> <span>-</span> <span>↔</span>
4		LAP001	LENOVO THINKPAD T480	---	3997	2025-09-01 16:58:16	<span>+</span> <span>-</span> <span>↔</span>

## 6. Ventana de administración de ventas

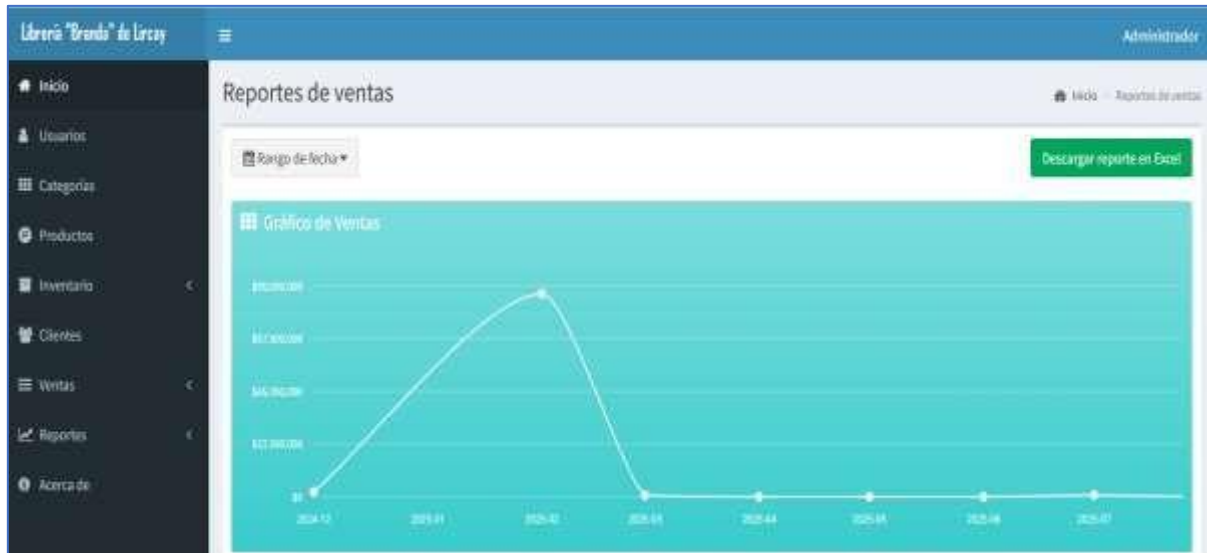
En esta interfaz se suelen incluir funciones como: registro de nuevas ventas, consulta de historial, aplicación de descuentos, control de estados (emitida, anulada), generación de comprobantes, reportes estadísticos y seguimiento de clientes.



#	Imagen	Código	Descripción	Stock
1		1121544	Cuaderno A4	39
2		LAP002	Lápiceros	1
3		466gr	Cartulinas	24
4		LAP001	LENOVO THINKPAD T480	3997

## 7. Reporte de control de ventas diarias

Un reporte de ventas es un documento o registro que presenta de manera organizada la información relacionada con las transacciones comerciales realizadas en un periodo específico. Su finalidad es ofrecer una visión clara del desempeño de la empresa en términos de ingresos, productos vendidos, clientes atendidos y tendencias de consumo.



## Anexo F: Permiso para autorización para uso de información

### SOLICITUD: PERMISO PARA USO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA LIBRERÍA "BRANDA" DE LIRCAY.

Lircay, 10 de junio de 2025

SEÑORA: Zeila Yasmir Sarabia Matos

GERENTE DE LA EMPRESA LIBRERÍA "BRANDA" DE LIRCAY

PRESENTE.-

Tengo el agrado de dirigirme a usted para expresarle un saludo cordial, en ocasión de solicitarle que los egresados de la Escuela Profesional de Ingeniería Informática de la Universidad para el Desarrollo Andino:

Nombres y apellidos	DNI	Correo electrónico	Celular
Russell Ticllacuri Sarmiento	74242167	russellticllacuris@gmail.com	994 777 382
Noa Shiara Nayrda Boza	71458901	nayrdashia29@gmail.com	935 363 815

Puede/ puedan tener el debido permiso para realizar actividades relacionadas con el trabajo de investigación titulada: "Sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025"; con fines de obtener información que les permita desarrollar su tesis para optar el Título Profesional en: "INGENIERO INFORMÁTICO".

Solicito su permiso a su prestigiosa Empresa, para desarrollar las actividades como realizaciones de en cuentas e implementación del sistemas, entre otros.

Es importante señalar que esta actividad no conlleva ningún gasto para su institución y que se tomaran los resguardos necesarios para interferir con el normal funcionamiento de las actividades propias del centro. Todos los datos serán utilizados con fines de esta investigación.

Sin otro particular, reciba mi más sincero agradecimiento por su tiempo.

Atentamente;



Russell Ticllacuri Sarmiento  
DNI N° 74242167



Noa Shiara Nayrda Boza  
DNI N° 71458901

RECIBIDO  
HORA: 10:00 am  
FECHA: 11-06-2025

**Anexo G: Permiso de autorización****PERMISO DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA***Lircay, 16 de junio de 2025*

La empresa librería "Branda" de Lircay con R.U.C. N° 10726901193; se compromete a brindar la información solicitada para el desarrollo del trabajo arriba mencionado, la misma que solo puede ser utilizada para fines estrictamente académicos vinculados al trabajo de investigación. Declaramos conocer que el trabajo de investigación titulado: "**Sistema de información web para optimizar la gestión comercial de la empresa librería "Branda" de Lircay, 2025**", que será de público conocimiento a través del repositorio de la universidad.

Cordialmente;



---

Zeila Yasmir Sarabia Matos  
DNI N° 72690119  
**GERENTE**