



**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA  
REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO  
DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. JHON ALEX APAZA VALERA**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
INGENIERO DE SISTEMAS**

JULIACA – PERÚ  
2024



**UNIVERSIDAD ANDINA**

**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**

**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA  
REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO  
DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. JHON ALEX APAZA VALERA**

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:  
**INGENIERO DE SISTEMAS**

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE :   
M. Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO :   
Dr. RICHARD CONDORI CRUZ

SEGUNDO MIEMBRO :   
M. Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO

ASESOR DE TESIS :   
Dr. JUAN BENITES NORIEGA

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN: CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



"Año del Bicentenario, de la Consolidación de Nuestra Independencia, y de la Conmemoración de las Heroicas Batallas de Junín y Ayacucho"

## RESOLUCIÓN N° 097-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 14 de agosto de 2024.

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-10654 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 14 de agosto de 2024 y el expediente: 2024-CU-10647 (título) de fecha 14 de agosto de 2024, del (la) bachiller **JHON ALEX APAZA VALERA** quien solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024, conducente a la obtención del Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, que fue revisada por el Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### CONSIDERANDO:

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación autoriza la ejecución de la propuesta de investigación según Resolución Nro. 062-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 088-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

**Que**, de conformidad con el artículo 8°, numeral b) del Reglamento General de Grados y Títulos de la UANCV vigente, es procedente acceder a la petición del interesado.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Y**, estando a la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación y el Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y las atribuciones que confiere el artículo 28° del Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO.- DECLARAR APTO** para la sustentación del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada **MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**, del bachiller **JHON ALEX APAZA VALERA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - NOMINAR JURADOS** para la sustentación y defensa de la tesis a los siguientes docentes:

Presidente : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.

Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.

Segundo miembro : M.Sc. JUAN CARLOS PINTO LARICO.

Asesor: : Dr. JUAN BENITES NORIEGA.

**ARTÍCULO TERCERO. - PROGRAMAR FECHA Y HORA** de sustentación como se detalla:

Modalidad, Lugar : Virtual, Plataforma Virtual (Cisco Webex Meet) .

Fecha, Hora : 15 de agosto de 2024, 18:00 Horas.

**ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER** que la comisión de Grados y Títulos de la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.

C.G.  
Arch 2024  
JCHM/ v1.5  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



"Año del Bicentenario, de la consolidación de nuestra Independencia, y de la conmemoración de las heroicas batallas de Junín y Ayacucho"

## **RESOLUCIÓN N° 088-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J**

Juliaca, 06 de Junio de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-6671 de fecha 04 de Junio de 2024, del Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**, quien solicita Revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) y el Anexo (04 o 05) "Ficha de Opinión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis)" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### **CONSIDERANDO:**

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**, conducente para optar el Título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación emitió su opinión favorable al Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis).

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, corroboró el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**,

**Estando**, la opinión favorable del Comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### **SE RESUELVE:**

**ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN** (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**, presentado por el (la) Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR**, como ASESOR al Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**.

**ARTICULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



## RESOLUCIÓN N° 062-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 22 de abril de 2024

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-4166 de fecha 19 de abril de 2024, del (la) Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**; con el cual solicita Revisión de la Propuesta de Investigación y el Anexo (02 o 03) "Ficha de Opinión de la Propuesta de Investigación" que fue revisada por el Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS.

### CONSIDERANDO:

**Que**, las Unidades de Investigación son unidades académicas que agrupan a docentes y estudiantes de diversas disciplinas, en razón del desarrollo de investigación científica, tecnológica y humanista de acuerdo al Estatuto Universitario Modificado 2020 de nuestra primera Casa Superior de Estudios.

**Que**, el (la) Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**; conducente para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

**Que**, al haberse cumplido con los requisitos exigidos por el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos plasmado en la Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R.

**Que**, el Comité de Investigación ha emitido opinión favorable a la propuesta de investigación.

**Que**, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, Escuela Profesional de INGENIERÍA DE SISTEMAS, ratifico la propuesta del Asesor Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

**Estando**, la opinión favorable del comité de Investigación, en concordancia con el Reglamento Interno de Trabajo de Investigación Conducente a Grados y Títulos, Resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R, de conformidad a lo que establece la Ley Universitaria N° 30220, Ley de Creación de la UANCV N° 23738 y Modificatoria N° 24661 y el Estatuto de la UANCV, que confiere facultades al Decano de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

### SE RESUELVE:

**ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN**, titulada: **MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**, presentado por el (la) Bach. **JHON ALEX APAZA VALERA**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER**, como ASESOR al Dr. **JUAN BENITES NORIEGA**.

**ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER** que la facultad, secretarías académicas y administrativas, quedan encargados del cumplimiento de la presente resolución.

Regístrese, comuníquese y archívese.



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DECANO



### JULIACA 2024

#### INFORME DE ORIGINALIDAD

19%

INDICE DE SIMILITUD

13%

FUENTES DE INTERNET

2%

PUBLICACIONES

12%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

#### FUENTES PRIMARIAS

1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	10%
2	hdl.handle.net Fuente de Internet	1%
3	www.coursehero.com Fuente de Internet	1%
4	docplayer.es Fuente de Internet	1%
5	upc.aws.openrepository.com Fuente de Internet	1%
6	repositorio.uancv.edu.pe Fuente de Internet	<1%
7	Submitted to Universidad Estatal a Distancia Trabajo del estudiante	<1%
8	examplum.com Fuente de Internet	<1%
9	repositorio.uncp.edu.pe Fuente de Internet	<1%
10	Submitted to Universidad del Istmo de Panamá Trabajo del estudiante	<1%




### Metadatos Complementarios



Título de la tesis	
<b>MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024</b>	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	JHON ALEX APAZA VALERA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70188330
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0008-5222-4862">https://orcid.org/0009-0008-5222-4862</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	JUAN BENITES NORIEGA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	06195745
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-3842-8435">https://orcid.org/0000-0003-3842-8435</a>
<b>Datos del jurado</b>	
<b>Presidente del jurado</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
<b>Miembro del jurado 1</b>	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02442917
<b>Miembro del jurado 2</b>	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS PINTO LARICO
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	41742156



<b>Datos de investigación</b>	
Línea de investigación	CIENCIA DE LOS ORDENADORES - P24
Grupo de investigación	No aplica.
Agencia de financiamiento	Sin financiamiento
Ubicación geográfica de la investigación	<p><b>País:</b> Perú  <b>Departamento:</b> Puno  <b>Provincia:</b> San Román  <b>Distrito:</b> Juliaca  <b>Empresa:</b> Real Market  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -15.4954984  <b>Longitud:</b> -70.1449537  <b>URL Maps</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/1GgtfZCAh1YdpntU6">https://maps.app.goo.gl/1GgtfZCAh1YdpntU6</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Abril 2024 – Agosto 2024
URL de disciplinas OCDE <a href="https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html">https://concytec-pe.github.io/Peru-CRIS/vocabularios/ocde_ford.html</a> - Librería	<p><b>Ingeniería de sistemas y comunicaciones</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04</a></p> <p><b>Hardware, Arquitectura de computadoras</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.06">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.06</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
 "NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ"  
 DIRECCIÓN  
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
 DIRECTOR (e)  
 Unidad de Investigación FIS



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo JHON ALEX APAZA VALERA, identificado con DNI Nro. 70188330 en mi condición de egresado de:

- Escuela Profesional**
- Programa de Segunda Especialidad,**
- Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERIA DE SISTEMAS

informo que he elaborado el/la  **Tesis** o  **Trabajo de Investigación**,  **Trabajo Académico** denominada:

“MEJORA DEL SISTEMAS DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024”

Asesorado por: **Dr. JUAN BENITES NORIEGA**

Es un tema original.

Declaro que el presente trabajo de tesis es elaborado por mi persona y **no existe plagio/copia** de ninguna naturaleza, en especial de otro documento de investigación (tesis, revista, texto, congreso, o similar) presentado por persona natural o jurídica alguna ante instituciones académicas, profesionales, de investigación o similares, en el país o en el extranjero.

Dejo constancia que las citas de otros autores han sido debidamente identificadas en el trabajo de investigación, por lo que no asumiré como tuyas las opiniones vertidas por terceros, ya sea de fuentes encontradas en medios escritos, digitales o Internet.

Asimismo, ratifico que soy plenamente consciente de todo el contenido de la tesis y asumo la responsabilidad de cualquier error u omisión en el documento, así como de las connotaciones éticas y legales involucradas.

El incumplimiento de lo declarado da lugar a responsabilidad del declarante, en consecuencia; a través del presente documento asumo frente a terceros, la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez y/o la Administración Pública toda responsabilidad que pueda derivarse por el trabajo final presentado. Lo señalado incluye responsabilidad pecuniaria incluido el pago de multas u otros por los daños y perjuicios que se ocasionen.

Juliaca, 30 de Abril de 2025

  
Firma del asesor

  
Firma del estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

Expreso mi gratitud a Dios por haberme dotado de la fuerza, la salud y la comprensión necesarias para superar esta etapa con éxito.

Quiero expresar mi profunda gratitud a mis padres por su amor inquebrantable, su apoyo incondicional y los numerosos sacrificios que han hecho a lo largo de mi trayectoria académica.



## AGRADECIMIENTO

Deseo expresar mi más sincero agradecimiento a todas las personas que, de diversas maneras, contribuyeron a la exitosa culminación de esta tesis.



## ÍNDICE

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO.....	ii
ÍNDICE .....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	viii
RESUMEN .....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUCCIÓN .....	xiii

## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Análisis de la situación problemática .....	1
1.2. Formulación del problema .....	2
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problemas específicos.....	3
1.3. Justificación de la investigación .....	3
1.4. Objetivos.....	4
1.4.1. Objetivo general.....	4
1.4.2. Objetivos específicos .....	4
1.5. Hipótesis .....	5
1.5.1. Hipótesis general o de trabajo .....	5
1.5.2. Hipótesis específicas o específicas .....	5



1.6. Variables e indicadores.....5

**CAPÍTULO II**

**MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

2.1. Antecedentes de la Investigación .....9

2.2. Sistemas de información automatizados ..... 11

    2.2.1.Sistemas de procesamiento de transacciones..... 11

    2.2.2.Sistemas de control de procesos de comercio..... 11

    2.2.3.Sistemas de participación empresarial ..... 11

    2.2.4.Sistemas de Información de Administración ..... 11

    2.2.5.Sistemas de apoyo a la toma de elecciones ..... 12

    2.2.6.Sistemas de Información Ejecutiva ..... 12

2.3. Proceso de Ventas..... 12

2.4. Optimización de procesos mediante sistemas de información ..... 14

2.5. Metodología OOHDM ..... 15

2.6. Procesos de desarrollo de Software ..... 17

2.7. Marco conceptual..... 18

    2.7.1.Tienda virtual ..... 18

    2.7.2.Internet..... 19

**CAPÍTULO III**

**METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN**

3.1. Diseño de la investigación .....20

3.2. Tipo de la investigación. ....20



3.3. Métodos de investigación .....	20
3.4. Población y muestra .....	21
3.4.1 Población .....	21
3.4.2. Muestra .....	21
3.5. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación.....	21
3.6. Contrastación de la hipótesis .....	21
3.7. Tabulación de datos.....	24

## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA TIENDA VIRTUAL

4.1. Requerimientos pro actores .....	36
4.1.1. Sitio web Clientes registrados.....	36
4.1.2. Proceso de registro de clientes.....	39
4.1.3. Proceso del administrador .....	41
4.1.4. Pantallas generadas .....	43
4.1.5. Interfaces de Software .....	44
4.1.6. Requerimientos de eficiencia .....	45
4.2. Análisis del Sistema.....	46
4.2.1. Diagrama: s UML .....	46
4.2.2. Casos de uso .....	47
4.2.3. Diagrama: s de secuencia.....	49
4.3. Diseño de la aplicación .....	50
4.3.1. Nivel de presentación o interfaz.....	52



4.4. Diagrama: s de navegabilidad.....	53
4.4.1. Usuario anónimo / registrado.....	54
4.4.2. Empleado de la Tienda Virtual.....	54
4.5. Nivel lógico.....	55
4.6. Nivel de persistencia.....	56
4.7. Diseño Entidad-Relación .....	57
CONCLUSIONES .....	58
RECOMENDACIONES .....	61
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	63
ANEXOS .....	65
Anexo 1: Matriz de consistencia.....	66
Anexo 2. Instrumento .....	68
Anexo 3. Validación de instrumento .....	69
Anexo 4. Tabulación de datos .....	71



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Test de normalidad de datos .....	22
Tabla 2 Calculo de estadísticos descriptivos en SPSS .....	22
Tabla 3 Contratación de la hipótesis cálculo de T de Student .....	23
Tabla 4 P:1 .....	24
Tabla 5 P:3 .....	28
Tabla 6 P:4 .....	30
Tabla 7 P:5 .....	31
Tabla 8 G:5 .....	31
Tabla 9 P:6 .....	33
Tabla 10 G:6 .....	33
Tabla 11 P:7 .....	34
Tabla 12 G:7 .....	35



## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Ciclo del proceso de ventas .....	13
Figura 2 Descripción de la Metodología OOHDM .....	16
Figura 3 Procesos de desarrollo de software .....	17
Figura 4 G:1 .....	25
Figura 5 P:2.....	26
Figura 6 G:2 .....	26
Figura 7 G:3 .....	28
Figura 8 G:4 .....	30
Figura 9 D. Clases de la aplicación .....	47
Fig.- 102 Diagrama: de clases.....	47
Fig.- 11 Diagrama: de casos de uso.....	48
Fig.- 12 Diagrama: de Secuencia añadir articulo.....	49
Fig.- 13 Añadir articulo al carrito de compras.....	50
Fig.- 14 Arquitectura multicapa.....	51
Figura 15 Interfaz de administración .....	52
Figura 16 Interfaz de acceso al sistema empleados .....	52
Fig.- 17 Navegabilidad .....	54
Fig.- 18 Navegabilidad empleado.....	55
Fig.- 19 Diagrama: Entidad Relación.....	57



## RESUMEN

Se creó una aplicación web que integra una tienda virtual diseñada para optimizar el proceso de ventas de la organización. Esta plataforma no solo facilita una gestión más eficiente de los inventarios de productos, sino que también mejora la interacción con los clientes al permitir la tramitación de sus pedidos de manera más ágil y efectiva. El desarrollo de esta herramienta se llevó a cabo utilizando software libre, lo que contribuyó a una reducción significativa en los costos asociados. Ahora, la empresa dispone de una solución automatizada que transforma y agiliza el proceso de ventas, aportando una mayor eficiencia operativa y una mejor experiencia tanto para el equipo de ventas como para los clientes. Utilizar la tecnología proporcionada por el método de diseño de sistemas orientado a objetos, conocido como OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Method), resultó ser una elección altamente efectiva para el desarrollo de la tienda virtual en nuestra organización. Esta metodología se distinguió por su capacidad para gestionar el proceso de desarrollo de manera sumamente eficiente. Gracias a su enfoque sistemático y organizado, se logró construir una tienda en línea con una interfaz intuitiva y accesible, facilitando su uso para los usuarios. La implementación del OOHDM no solo optimizó el proceso de creación del producto, sino que también resultó en una plataforma web que ha sido recibida de manera positiva por parte de los usuarios, quienes valoran tanto su facilidad de navegación como su funcionalidad general. Para el desarrollo del producto informático se utilizó software libre, lo que permitió crear un sistema confiable y reducir significativamente los costos de desarrollo. El uso de software libre es ventajoso debido a que estas aplicaciones están respaldadas por una amplia comunidad en línea, lo que proporciona un extenso soporte técnico y recursos accesibles. Se ha optimizado



considerablemente el proceso de desarrollo de sistemas en la empresa, lo que ha permitido implementar de manera efectiva la Tienda Virtual. Ahora contamos con una infraestructura tecnológica robusta y adecuada, que garantiza el soporte y el funcionamiento eficiente de esta plataforma. Esta actualización en la arquitectura informática no solo facilita la operación de la Tienda Virtual, sino que también asegura una experiencia más fluida y confiable para los usuarios.

**Palabras clave:** Sistema de Ventas, Tienda virtual, desarrollo de software.



## ABSTRACT

A web application was created that integrates a virtual store designed to optimize the organization's sales process. This platform not only facilitates more efficient management of product inventories, but also improves interaction with customers by allowing their orders to be processed more quickly and effectively. The development of this tool was carried out using free software, which contributed to a significant reduction in associated costs. Now, the company has an automated solution that transforms and streamlines the sales process, providing greater operational efficiency and a better experience for both the sales team and customers. Using the technology provided by the object-oriented systems design method, known as OOHDM (Object-Oriented Hypermedia Design Method), proved to be a highly effective choice for the development of the virtual store in our organization. This methodology was distinguished by its ability to manage the development process in an extremely efficient manner. Thanks to its systematic and organized approach, it was possible to build an online store with an intuitive and accessible interface, making it easy for users to use. The implementation of OOHDM not only optimized the product creation process, but also resulted in a web platform that has been positively received by users, who value both its ease of navigation and overall functionality. Free software was used for the development of the IT product, which allowed for the creation of a reliable system and significantly reduced development costs. The use of free software is advantageous because these applications are supported by a large online community, which provides extensive technical support and accessible resources. The system development process in the company has been considerably optimized, which has allowed for the effective implementation of the Virtual Store. We now have a robust and adequate



technological infrastructure, which guarantees the support and efficient operation of this platform. This update in the IT architecture not only facilitates the operation of the Virtual Store, but also ensures a smoother and more reliable experience for users.

**Keywords:** Sales System, Virtual Store, software development.



## INTRODUCCIÓN

Para este proyecto, creamos una aplicación web que funciona como una tienda en línea. Esta aplicación ayuda a la empresa a vender más al mejorar la organización. Facilita el seguimiento del inventario y ayuda a fortalecer la relación con los clientes al simplificar los pedidos. Todo esto se llevó a cabo utilizando software libre, lo que permitió reducir significativamente los costos. Ahora, la empresa dispone de una solución automatizada para la gestión de ventas.

Creamos la tienda en línea de la organización utilizando el método de diseño de sistemas orientado a objetos. Este método funcionó bien porque nos ayudó a gestionar la creación de productos. Como resultado, logramos desarrollar una tienda web con una interfaz amigable, fácil de usar y bien recibida por los usuarios.

Se utilizó software de código abierto para desarrollar el producto informático, lo que resultó en un sistema confiable y redujo los costos de desarrollo, ya que este tipo de aplicaciones tiene un amplio soporte en línea.

El proceso de desarrollo de sistemas en la empresa ha sido optimizado. Gracias a la nueva arquitectura informática implementada, ahora es posible utilizar la Tienda Virtual.



## CAPÍTULO I

### EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

#### 1.1. Análisis de la situación problemática

Real Market se destaca como un importante vendedor de café, conocido por su excelente café. Selecciona granos especiales de Puno y ofrece una amplia variedad de cafés. Se pueden adquirir en su tienda ubicada en la zona de Taparachi, Juliaca.

Además, la empresa cuenta con una página web principalmente informativa. Durante la pandemia, se identificó la necesidad de establecer un canal de ventas que facilitara el acceso de los consumidores a sus productos. Actualmente, con el uso de recursos tecnológicos, Internet se ha convertido en una herramienta clave para la empresa, permitiendo la creación de una tienda en línea. Esta tienda virtual está disponible en cualquier momento y desde cualquier lugar, brindando una experiencia de compra accesible y conveniente para los clientes. El desarrollo de software ha sido fundamental para hacer esto posible, ya que permite la creación de aplicaciones que funcionan a través de Internet. Así, REAL MARKET ha logrado adaptarse a las nuevas tendencias y necesidades del mercado, ofreciendo una plataforma digital que no solo expande su alcance, sino que también mejora la experiencia del cliente al facilitar la compra de sus productos de alta calidad.



En pos de la modernización y optimización del sistema de ventas de la empresa, se propone la creación de una tienda virtual. Este nuevo canal digital permitirá ampliar nuestras oportunidades de comercialización, proporcionándonos un medio adicional para llegar a los clientes. Además, la implementación de esta plataforma digital nos otorgará una ventaja competitiva significativa sobre otras compañías en el mismo mercado.

Para abordar este desafío, en la sección 1.2 se presentarán las preguntas clave que guiarán el desarrollo de la solución propuesta, asegurando un enfoque estratégico y detallado.

## **1.2. Formulación del problema**

En la empresa se ha identificado la necesidad de optimizar el sistema de ventas, especialmente ahora que estamos en posición de desarrollar una tienda virtual. Esta nueva plataforma proporcionará a la empresa una oportunidad para atraer a más clientes y fidelizar a los actuales. Con ello, no solo se ampliarán las herramientas disponibles para seguir posicionando los productos, sino que también se expandirá la presencia de la empresa más allá del ámbito local hacia un mercado global. El uso de la tecnología permitirá mejorar la presentación de los productos, alcanzando tanto a los clientes locales como a una audiencia internacional. Por lo tanto, plantearemos las siguientes preguntas de investigación para guiar este desarrollo.

### **1.2.1. Problema general**

¿Cómo el desarrollo de una tienda web puede mejorar el sistema de ventas de la empresa Real Market en Juliaca durante el año 2024?



## 1.2.2. Problemas específicos

- ¿Cuál es el estado actual del sistema de ventas de la empresa Real Market en Juliaca en términos de alcance de mercado, eficiencia operativa y satisfacción del cliente?
- ¿Qué funcionalidades y características debe incorporar la tienda web para optimizar el proceso de ventas y mejorar la experiencia del cliente de Real Market en Juliaca?
- ¿De qué manera la implementación de una tienda web impactará en los indicadores clave de rendimiento (KPIs) del sistema de ventas de Real Market en Juliaca, tales como el volumen de ventas, los costos operativos y la fidelización de clientes?

## 1.3. Justificación de la investigación

La situación actual de la empresa presenta una oportunidad favorable para el desarrollo e implementación de sistemas de información. Estos sistemas, por su propia naturaleza, ofrecen múltiples ventajas para las organizaciones, ya que facilitan el procesamiento eficiente de grandes volúmenes de datos (Definicion.de, 2019). Al adoptar estas tecnologías, la empresa no solo optimiza sus procesos internos, sino que también mejora significativamente el entorno laboral. La integración de sistemas de información permite una mayor eficacia en el trabajo y crea un ambiente más propicio para la colaboración. Además, al aprovechar estas herramientas, la empresa puede desarrollar productos innovadores que le otorguen una ventaja competitiva en el mercado.

La optimización de procesos mediante herramientas tecnológicas es crucial para las organizaciones. Los productos tecnológicos bien diseñados pueden



transformar significativamente los procedimientos manuales existentes, lo que resulta en una mayor eficiencia operativa. En este sentido, es fundamental desarrollar una herramienta que perfeccione el proceso de ventas de la empresa, introduciendo un enfoque innovador para presentar y comercializar los productos de la organización. Esta nueva herramienta no solo agilizará las ventas, sino que también mejorará la experiencia del cliente al ofrecer una manera más efectiva de acceder a los productos y servicios.

## **1.4. Objetivos**

### **1.4.1. Objetivo general**

Desarrollar e implementar una tienda web para mejorar significativamente el sistema de ventas de la empresa Real Market en Juliaca durante el año 2024.

### **1.4.2. Objetivos específicos**

- Diagnosticar el estado actual del sistema de ventas de la empresa Real Market en Juliaca, analizando su alcance de mercado, eficiencia operativa y nivel de satisfacción del cliente.
- Diseñar y desarrollar una tienda web con funcionalidades y características optimizadas para el proceso de ventas y la mejora de la experiencia del cliente de Real Market en Juliaca.
- Evaluar el impacto de la implementación de la tienda web en los indicadores clave de rendimiento (KPIs) del sistema de ventas de Real Market en Juliaca, incluyendo el volumen de ventas, los costos operativos y la fidelización de clientes.



## 1.5. Hipótesis

### 1.5.1. *Hipótesis general o de trabajo*

El desarrollo e implementación de una tienda web mejorará significativamente el sistema de ventas de la empresa Real Market en Juliaca durante el año 2024, incrementando su alcance de mercado, optimizando la eficiencia operativa y aumentando la satisfacción del cliente.

### 1.5.2. *Hipótesis específicas o específicas*

- El sistema de ventas actual de la empresa Real Market en Juliaca presenta limitaciones en cuanto a su alcance de mercado, eficiencia operativa y nivel de satisfacción del cliente, lo cual puede ser evidenciado a través de indicadores específicos.
- La incorporación de funcionalidades y características específicas en la tienda web, tales como un catálogo de productos detallado, un proceso de compra intuitivo y opciones de pago seguras, optimizará el proceso de ventas y mejorará la experiencia del cliente de Real Market en Juliaca.
- La implementación de la tienda web generará un impacto positivo y significativo en los indicadores clave de rendimiento (KPIs) del sistema de ventas de Real Market en Juliaca, reflejado en un aumento del volumen de ventas, una reducción de los costos operativos y un mayor nivel de fidelización de clientes.

## 1.6. Variables e indicadores

Variable: Tienda Virtual

**Definición Conceptual:** Plataforma digital interactiva desarrollada para que la empresa Real Market pueda exhibir y vender sus productos o servicios a través

de internet, permitiendo a los clientes realizar compras en línea desde cualquier ubicación con acceso a la red.

**Definición Operacional:** Conjunto de funcionalidades, características y procesos implementados en una plataforma web accesible a través de un navegador, que permite a los clientes de Real Market en Juliaca y otras ubicaciones explorar el catálogo de productos, seleccionar artículos, realizar pagos y gestionar sus pedidos.

**Tabla 1**

*Operacionalización tienda virtual*

Dimensión	Indicador	Escala de Medición	Instrumento de Medición (Ejemplos)
Funcionalidades	Catálogo de productos detallado (descripciones, imágenes, precios)	Nominal (Sí/No)	Revisión de la plataforma web, análisis de contenido.
	Proceso de búsqueda y filtrado de productos	Ordinal (Bajo, Medio, Alto - según complejidad)	Evaluación heurística, pruebas de usabilidad.
	Carrito de compras	Nominal (Sí/No)	Revisión de la plataforma web.
	Opciones de pago (diversidad y seguridad)	Nominal (Número de opciones, protocolos de seguridad)	Revisión de la plataforma web, análisis de políticas de seguridad.
	Gestión de cuentas de usuario (registro, inicio de sesión, historial de pedidos)	Nominal (Sí/No)	Revisión de la plataforma web.
	Soporte al cliente (chat en vivo, preguntas frecuentes, formulario de contacto)	Nominal (Número de canales)	Revisión de la plataforma web.
Experiencia del Usuario	Facilidad de navegación	Ordinal (Muy difícil, Difícil, Neutral, Fácil, Muy fácil)	Encuestas de satisfacción al cliente, pruebas de usabilidad.
	Diseño visual y atractivo	Ordinal (Muy poco atractivo, Poco atractivo, Neutral, Atractivo, Muy atractivo)	Encuestas de satisfacción al cliente, evaluación estética por expertos.

Seguridad y Confianza	Claridad de la información del producto	Ordinal (Muy poco clara, Poco clara, Neutral, Clara, Muy clara)	Encuestas de satisfacción al cliente, análisis de contenido.
	Tiempo de carga de la página	Ratio (Segundos)	Herramientas de análisis de velocidad de sitios web.
	Adaptabilidad a dispositivos móviles (responsive design)	Nominal (Sí/No)	Pruebas en diferentes dispositivos.
	Certificados de seguridad (SSL)	Nominal (Sí/No)	Revisión de la plataforma web.
	Políticas de privacidad y protección de datos	Nominal (Sí/No - y nivel de detalle)	Revisión de la documentación legal de la plataforma.
	Opiniones y valoraciones de otros clientes	Ordinal (Número y promedio de valoraciones)	Análisis del contenido de la plataforma web.

Variable: Proceso de Ventas

**Definición Conceptual:** Conjunto de etapas secuenciales que sigue la empresa Real Market para ofrecer sus productos o servicios a los clientes, desde la identificación de la necesidad hasta la postventa.

**Definición Operacional:** Flujo de actividades que se inicia con la exhibición de productos (ahora también en la tienda virtual), continúa con la interacción del cliente (navegación, selección, consulta), la formalización del pedido, el pago, la gestión del envío o entrega, y finaliza con el seguimiento y la atención postventa.

**Tabla 2**

*Operacionalización V2*

Dimensión	Indicador	Escala de Medición	Instrumento de Medición (Ejemplos)
Captación y Exhibición	Número de visitas a la tienda física (pre-implementación)	Ratio (Número)	Registros de visitas, conteo manual o electrónico.
	Número de visitas a la tienda web (post-implementación)	Ratio (Número)	Herramientas de analítica web (Google Analytics, etc.).
	Número de productos visualizados por visitante (web)	Ratio (Promedio)	Herramientas de analítica web.
	Tiempo promedio de navegación por visitante (web)	Ratio (Segundos/Minutos)	Herramientas de analítica web.



Interacción y Selección	Número de consultas sobre productos (físico y virtual)	Ratio (Número)	Registros de consultas (físico), registros de chats/formularios (virtual).
	Tasa de "añadir al carrito" (web)	Ratio (Porcentaje)	Datos de la plataforma de la tienda web.
Formalización del Pedido	Número promedio de artículos por carrito (web)	Ratio (Número)	Datos de la plataforma de la tienda web.
	Número de pedidos generados (físico y virtual)	Ratio (Número)	Registros de ventas (físico y virtual).
	Tasa de conversión de carrito a pedido (web)	Ratio (Porcentaje)	Datos de la plataforma de la tienda web.
Pago	Valor promedio del pedido (físico y virtual)	Ratio (Monto monetario)	Registros de ventas (físico y virtual).
	Número de métodos de pago ofrecidos (virtual)	Ratio (Número)	Revisión de la plataforma de la tienda web.
	Porcentaje de pedidos por método de pago (virtual)	Ratio (Porcentaje)	Datos de la plataforma de la tienda web.
Entrega/Envío	Tiempo promedio para completar el pago (virtual)	Ratio (Segundos/Minutos)	Datos de la plataforma de la tienda web.
	Tiempo promedio de entrega (físico y virtual)	Ratio (Días)	Registros de entrega, seguimiento de envíos.
	Costos de envío (virtual)	Ratio (Monto monetario)	Registros de costos de envío.
Postventa y Fidelización	Tasa de incidencias en la entrega (virtual)	Ratio (Porcentaje)	Registros de reclamos o devoluciones por problemas de envío.
	Número de consultas postventa (físico y virtual)	Ratio (Número)	Registros de consultas postventa (físico y virtual).
	Tasa de devoluciones/reclamos (físico y virtual)	Ratio (Porcentaje)	Registros de devoluciones y reclamos.
	Tasa de recompra de clientes (virtual)	Ratio (Porcentaje)	Análisis de historial de compras de clientes en la plataforma web.
	Nivel de satisfacción del cliente	Ordinal (Muy insatisfecho, Insatisfecho, Neutral, Satisfecho, Muy satisfecho)	Encuestas de satisfacción al cliente (considerando la experiencia de compra tanto física como virtual).



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

#### 2.1. Antecedentes de la Investigación

El estudio realizado por (Zavala et al., 2021) se centra en el desarrollo de un proyecto emprendedor que busca establecer una tienda en línea especializada en la venta de productos derivados del café, incluyendo granos y productos de repostería. Este modelo de comercio evalúa la viabilidad de formar una alianza con dos organizaciones locales de reconocida trayectoria, que aportan una ventaja competitiva significativa en el mercado. La colaboración con estas entidades permitirá potenciar la oferta de productos, tanto en el ámbito de repostería como en el de café, y optimizar la presencia en el mercado mediante una propuesta de valor

En (MONTROYA ALARCÓN & SARASTI MERA, 2020), El presente trabajo recoge información sobre la preparación y ejecución de un proyecto para la incorporación de una tienda virtual en la microempresa ANGEL'S CAKES. Este proyecto se realiza a partir de un estudio minucioso de los procesos, con el objetivo de identificar fallas y proponer soluciones adecuadas. La Universidad Católica de



Pereira y la ciudad de Pereira fueron los escenarios donde se recolectó información valiosa para el estudio. En estos lugares se llevó a cabo la investigación necesaria para determinar los parámetros y medidas a seguir, en pro de cumplir con el objetivo general. Además, se analizó la importancia de mantener una empresa actualizada frente a los cambios del consumidor y del entorno, destacando la relevancia de la tecnología en la comercialización de productos o servicios en la actualidad.

En (Luyo Euscate & Silva Silva, 2021), El objetivo del sistema es desarrollar un sistema de ventas web para pequeñas y medianas empresas en Perú, utilizando este nuevo canal de ventas y técnicas de minería de datos para controlar la información que se maneja. Esto, a su vez, ayudará a optimizar la toma de decisiones, mejorando así el rendimiento de las ventas, mejorando la rotación de productos y llegando a más clientes. A diferencia del comercio tradicional, que se basa en el contacto directo y a menudo no utiliza la información de manera óptima, este sistema permitirá a las empresas ofrecer un mejor servicio. Según Nuñez (2001), las organizaciones que gestionen eficazmente la información y la conviertan en ventas, ingresos o rentabilidad, tendrán un activo valioso.

En los últimos dos años, debido a la pandemia de Covid-19, el comercio electrónico en Perú ha crecido significativamente. Para alcanzar los objetivos del proyecto, se analizaron las necesidades y expectativas del comercio tradicional, lo que sirvió de base para esta propuesta. La solución propuesta mejorará la calidad del servicio al cliente, permitirá mostrar productos en una tienda virtual disponible las 24 horas del día e identificará los productos más demandados mediante las ventas en la web. Esta propuesta se basa en casos de negocios en Perú que han implementado el comercio electrónico con buenos resultados y beneficios.



## **2.2. Sistemas de información automatizados**

### **2.2.1. Sistemas de procesamiento de transacciones**

Un sistema de procesamiento de transacciones es una solución tecnológica que automatiza y registra las operaciones diarias básicas que una empresa realiza. Este tipo de sistema se encarga de gestionar y registrar de manera eficiente las transacciones rutinarias, como ventas, compras y movimientos financieros, facilitando así la administración y el control de las actividades diarias de la organización. (Definicion.de, 2019)

### **2.2.2. Sistemas de control de procesos de comercio**

Por ejemplo, en una refinería de petróleo, se emplean sensores electrónicos integrados con sistemas informáticos para vigilar de manera continua los diversos procesos químicos involucrados. Estos sensores recopilan datos en tiempo real, permitiendo que las computadoras analicen y ajusten inmediatamente los parámetros del proceso de refinación. Este monitoreo constante asegura que el proceso se mantenga dentro de los rangos óptimos, garantizando la eficiencia y seguridad en la producción del petróleo refinado. (Definicion.de, 2019)

### **2.2.3. Sistemas de participación empresarial**

Estos sistemas se crearon para facilitar el trabajo de oficina. Permiten tareas como gestionar vídeos e imágenes, enviar correos electrónicos, realizar videoconferencias y transferir archivos. (Definicion.de, 2019)

### **2.2.4. Sistemas de Información de Administración**

Los sistemas de información de administración (SIA) son herramientas diseñadas para procesar y consolidar datos internos de una organización. Estos sistemas generan informes y resúmenes que presentan la información de manera

estructurada y comprensible. Los informes generados por los SIA sirven como apoyo clave en la toma de decisiones y en la gestión de las actividades administrativas, proporcionando a los gestores datos precisos y relevantes para facilitar la planificación estratégica y operativa. (Definicion.de, 2019)

### **2.2.5. Sistemas de apoyo a la toma de elecciones**

Un Sistema de Apoyo a la Decisión (DSS, por sus siglas en inglés) es una herramienta informática desarrollada para asistir a un gerente o a un equipo de gerentes en diversos niveles de una organización en el proceso de toma de decisiones. Este sistema está diseñado específicamente para abordar problemas semiestructurados, donde no existen soluciones claramente definidas. Los DSS proporcionan análisis de datos, modelos y simulaciones que facilitan la evaluación de alternativas y la selección de las mejores opciones para resolver situaciones complejas. (Definicion.de, 2019)

### **2.2.6. Sistemas de Información Ejecutiva**

Los sistemas de información ejecutiva brindan acceso rápido a la información interna y externa. Esta información se presenta de manera continua en formato gráfico, pero también permite acceder a datos más detallados cuando es necesario. (Definicion.de, 2019)

## **2.3. Proceso de Ventas**

Para lograr una gestión efectiva de la comercialización de un producto, es crucial identificar los distintos periodos que componen este proceso. Establecer claramente las etapas permite evaluar el desempeño del equipo en cada fase específica. Inicialmente, contar con un periodo de ventas bien definido facilita la formación de nuevos representantes de ventas, ya que les proporciona una estructura clara y objetivos específicos que deben alcanzar.

Es esencial también revisar y ajustar las funciones dentro del equipo para garantizar que cada miembro esté enfocado en las tareas más importantes durante cada etapa del proceso. Esto no solo asegura una mayor eficiencia, sino que también optimiza los recursos humanos disponibles.

Además, mantenerse al tanto de las fluctuaciones y características del periodo de ventas es fundamental para evaluar cómo el equipo está manejando sus responsabilidades y adaptándose a los desafíos. Comparar el ciclo de ventas de nuestro producto con el de competidores es igualmente importante, ya que ofrece una perspectiva valiosa para mejorar estrategias y tácticas. Conocer estos detalles permite realizar ajustes que podrían mejorar el rendimiento y posicionamiento en el mercado, beneficiando así la competitividad y éxito del producto. (Freshsales, 2022)

**Figura 1**

*Ciclo del proceso de ventas*



*Nota.* (Freshsales, 2022)



## 2.4. Optimización de procesos mediante sistemas de información

(ERP.com, 2022) El entorno empresarial ha evolucionado hacia un escenario de mayor competitividad, lo que obliga a las organizaciones a adaptarse y buscar nuevas formas de mantenerse relevantes. En respuesta a estas dinámicas, muchas empresas se ven obligadas a reinventar sus modelos de negocio y expandir sus operaciones más allá de sus ubicaciones tradicionales. Esto ha llevado a una creciente tendencia hacia la colaboración en redes y la prestación de servicios en diversos lugares, lo que a su vez ha facilitado el surgimiento de nuevos modelos económicos.

La gestión de operaciones tiene un papel crucial en la eliminación de barreras entre los distintos departamentos de una organización. Esta integración permite que los procesos empresariales sean abordados por personas de diversas áreas funcionales, promoviendo una mayor colaboración y comunicación dentro de la empresa. En este caso, la tecnología de la información (TI) es una herramienta fundamental. Ayuda a los diferentes departamentos a compartir y obtener información entre sí.

A pesar de que muchas organizaciones reconocen la importancia de la tecnología en la gestión de sus sistemas de información, no siempre logran integrar efectivamente la TI en sus procesos comerciales. Esta falta de integración puede deberse a diversos factores, como la resistencia al cambio, la falta de recursos o la ausencia de una estrategia clara de implementación.

La tecnología de la información que soporta la gestión de procesos de empresas relacionadas con cambios en:



La gestión de las operaciones dentro de una organización, que incluye tanto los servicios de soporte como los servicios prestados, presenta numerosos desafíos. Entre estos, destaca la Gestión de Procesos de Negocio (BPM), que es especialmente complicada debido a la necesidad de establecer un modelo o fórmula que refleje de manera precisa y detallada la realidad organizacional. Este proceso es crucial para asegurar que las operaciones sean llevadas a cabo de forma eficiente y alineada con los objetivos estratégicos de la empresa.

Procesos automatizables. Un campo de actividad sumamente prometedor para mejorar los procesos organizacionales es también la automatización de estos procesos. A medida que una organización madura en la gestión de operaciones, la automatización cobra importancia, el cambio de mayor valor para optimizar la eficacia y eliminar los errores humanos. Para establecer una automatización adecuada entre la estrategia y la dinámica de la empresa, las TI deben actuar como un nexo de unión.

## **2.5. Metodología OOHDM**

El Método de Diseño de Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM, por sus siglas en inglés) es una metodología que se ha consolidado como una de las más influyentes y ampliamente adoptadas para el desarrollo de hipermedia y aplicaciones web. Este enfoque fue introducido por (SCHWABE & BARBOSA, 1996) como una evolución del Object Oriented Hypermedia Design Model (OOHDM). Su propuesta se centra en aplicar principios de orientación a objetos para estructurar y organizar el contenido y la navegación en sistemas hipermediales.

El proceso mencionado es similar al Modelo de Diseño Hipermedia Relacional (RMM) y se fundamenta en el Modelo de Diseño Hipermedia (HDM). Sin embargo, se diferencia notablemente del RMM en su enfoque de diseño orientado a objetos. Este modelo, conocido como Diseño Orientado a Objetos para Aplicaciones Hipermedia (OOHDM, por sus siglas en inglés), se caracteriza por guiar el desarrollo de aplicaciones hipermedia mediante un proceso estructurado en cuatro etapas:

**Figura 2**

*Descripción de la Metodología OOHDM*

Etapas	Productos	Formalismos	Mecanismos	Descripción
<i>Obtención de Requerimientos</i>	Casos de Uso (actores, escenarios)	Plantillas del formato del documento, Diagramas de Interacción de Usuario. (UIDs)	Técnicas de Observación, Entrevistas.	<b>Se crea un documento que describe actividades y requerimientos de los usuarios.</b>
<i>Diseño Conceptual</i>	Clases, subsistema, relaciones, atributos.	Modelos Orientados Objetos.	Clasificación, a agregación, generalización y especialización.	<b>Se modela la semántica del dominio de la y aplicación.</b>
<i>Diseño Navegacional</i>	Nodos, enlaces, estructuras de acceso, contextos, navegacionales, transformaciones de navegación.	Vistas Orientadas Objetos, Cartas de navegación orientadas a objetos, Clases de Contexto.	Clasificación, a agregación, generalización y especialización.	<b>Se tiene en cuenta el perfil del usuario y las tareas. Se enfatiza en los aspectos cognitivos. Se crea la estructura de navegación de la aplicación.</b>
<i>Diseño de Interfaz Abstracta</i>	Objetos de la interfaz abstracta, respuestas a eventos externos, transformaciones de la interfaz.	Vistas Abstractas (ADV), Diagramas de Configuración, Cartas de navegación de los ADVs.	Mapeado entre la de navegación y los (ADV), objetos visibles. Diagramas de Configuración, Cartas de navegación de los ADVs.	<b>Se modelan los objetos visibles. Se enfatiza describe la interfaz para los objetos de navegación. Se define el aspecto de los objetos de la interfaz.</b>
<i>Implementación</i>	Aplicación en funcionamiento.	Los soportados por el entorno.	Los que provea el entorno.	<b>Se realiza la puesta en producción del sistema.</b>

*Nota.* <https://aplicacionwebparalosalumnos.blogspot.com/2018/06/fase-iii.html>

## 2.6. Procesos de desarrollo de Software

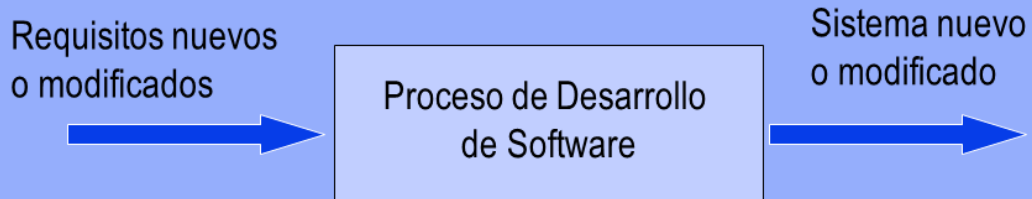
Para crear un programa de computadora, seguimos pasos llamados ciclo de vida del desarrollo de software. Este proceso es esencial para crear productos de software eficientes y efectivos. Por ejemplo, existen varios enfoques específicos para el desarrollo de software que se ajustan a diferentes modelos de ciclo de vida. Uno de estos modelos es el modelo de ciclo de vida en espiral, que es particularmente útil cuando se necesitan iteraciones y revisiones continuas del software durante su desarrollo.

### Figura 3

*Procesos de desarrollo de software*

## ¿Qué es un Proceso de Desarrollo de SW?

- Define **Quién** debe hacer **Qué**, **Cuándo** y **Cómo** debe hacerlo



- **No existe un proceso de software universal.** Las características de cada proyecto (equipo de desarrollo, recursos, etc.) exigen que el proceso sea configurable

*Nota:* <https://www.monografias.com/trabajos108/proceso-desarrollo-software/proceso-desarrollo-software>



## 2.7. Marco conceptual

### 2.7.1. *Tienda virtual*

**Una tienda en línea, también conocida como tienda online, tienda virtual o tienda electrónica,** es una plataforma comercial que se opera a través de Internet y utiliza este medio como su principal canal de ventas. Este tipo de negocio permite a los consumidores explorar y adquirir productos o servicios desde la comodidad de sus hogares, sin necesidad de visitar físicamente un establecimiento.

Los propietarios de estas tiendas digitales ofrecen una variedad de productos, presentando información detallada sobre cada uno de ellos, incluyendo descripciones, características técnicas, y fotografías de alta calidad. Esto permite a los usuarios examinar y comparar productos antes de tomar una decisión de compra informada. Además, las tiendas en línea suelen incorporar una herramienta llamada "carrito de compras" o "cesta de compra." Esta funcionalidad facilita el proceso de selección, permitiendo a los clientes añadir productos deseados al carrito, donde pueden ver un resumen de los artículos seleccionados y el costo total de su compra. Esta característica es fundamental, ya que no solo organiza los artículos elegidos, sino que también permite al usuario revisar su selección antes de proceder al pago.

En resumen, comprar en línea es fácil y práctico. Puedes ver un montón de cosas diferentes, consultar precios y sus características, y comprarlas con solo unos clics. Puedes hacerlo desde casa o desde cualquier lugar con internet. (Definicion.de, 2019)



## 2.7.2. Internet

En 1969, comenzó un proyecto impulsado por una agencia del Departamento de Defensa de los Estados Unidos con el objetivo de encontrar soluciones para mantener la comunicación en caso de un posible conflicto nuclear, que podría resultar en el aislamiento de las personas. Este proyecto, conocido como ARPANET (Red de la Agencia de Proyectos de Investigación Avanzada), se desarrolló para explorar nuevas formas de interconectar computadoras, asegurando la continuidad de la comunicación a pesar de posibles interrupciones en las infraestructuras tradicionales.

Tres años después, en 1972, se realizó la primera demostración mundial de la novedosa red. Se trató de un encuentro histórico en el que participaron cuatro universidades, tres de California y una de Utah. Estas se conectarían con éxito entre sí y demostrarían claramente que las computadoras podían conectarse a largas distancias mediante una red compartida. Este evento marcó el inicio de lo que un día se conocería como Internet y cambió para siempre la forma en que las personas y los grupos se comunican y aprenden. (Definicion.de, 2019)



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

#### 3.1. Diseño de la investigación

El diseño de la investigación es no experimental y de tipo transversal, ya que se aplicará en un solo momento para desarrollar un producto de software destinado a resolver un problema previamente identificado. (Castro Marquez, 2003).

#### 3.2. Tipo de la investigación.

En función del conocimiento adquirido anteriormente, esta investigación se clasifica como un estudio científico con un enfoque cuantitativo y descriptivo, centrado en aspectos tecnológicos. El objetivo principal es analizar y describir el sistema de ventas actual, con la intención de identificar áreas de mejora. Para lograrlo, se propone la implementación de un Sistema de Información (SI) que optimice las operaciones de ventas.

#### 3.3. Métodos de investigación

Corresponde al método científico, que es una herramienta fundamental que se utiliza en diversos tipos de investigaciones.



### **3.4. Población y muestra**

#### **3.4.1. Población**

La población de estudio que se tuvo en cuenta para este estudio está compuesta por los empleados que trabajan en la sede administrativa de la empresa REAL MARKET. En total, se incluye a 13 individuos que desempeñan diferentes funciones dentro de la organización.

#### **3.4.2. Muestra**

Se toma toda la población por el tamaño menor a 30 (Hernández Sampieri, 2014).

### **3.5. Técnicas, fuentes e instrumentos de investigación**

Para evaluar la variable relacionada con el sistema web, hemos desarrollado un cuestionario con preguntas diseñadas para validar la eficacia y funcionalidad del sistema que estamos implementando.

### **3.6. Contrastación de la hipótesis**

Para las siguientes hipótesis realizamos:

H0: La implementación de un software de tienda virtual no mejora significativamente la eficiencia en la venta de productos dentro de la empresa.

H1: La implementación de un software de tienda virtual mejora significativamente la eficiencia en la venta de productos dentro de la empresa.

**Tabla 3***Test Ks***Prueba de Kolmogorov-Smirnov para una muestra**

	VAR00001	VAR00002	VAR00003	VAR00004	VAR00005	VAR00006	VAR00007		
N	13	13	13	13	13	13	13		
Parámetros normales <sup>a,b</sup>	Media	3,0000	3,1538	3,4615	3,4615	3,3846	3,9231	3,1538	
	Desv. Desviación	,91287	,68874	,77625	,66023	,76795	,27735	,68874	
Máximas diferencias extremas	Absoluta	,248	,281	,371	,331	,327	,532	,281	
	Positivo	,248	,281	,244	,219	,211	,391	,281	
	Negativo	-,248	-,258	-,371	-,331	-,327	-,532	-,258	
Estadístico de prueba	,248	,281	,371	,331	,327	,532	,281		
Sig. asin. (bilateral) <sup>c</sup>	,028	,006	<.001	<.001	<.001	<.001	,006		
Sig. Monte Carlo (bilateral) <sup>d</sup>	Sig.	,025	,006	,000	<.001	<.001	,000	,006	
	Intervalo de confianza al 99%	Límite inferior	,021	,004	,000	,000	,000	,000	,004
		Límite superior	,028	,008	,000	,001	,001	,000	,008

a. La distribución de prueba es normal.

b. Se calcula a partir de datos.

c. Corrección de significación de Lilliefors.

d. El método de Lilliefors basado en las muestras 10000 Monte Carlo con la semilla de inicio 2000000.

Veremos en la tabla siguiente el cálculo de la confiabilidad del instrumento:

**Tabla 4***Confiabilidad del instrumento ejecutado***Estadísticas de fiabilidad**

Alfa de Cronbach	N de elementos
,821	7

Como se puede apreciar el coeficiente indica que el instrumento es confiable.

Tabla 5

Contrastación de la hipótesis cálculo de T de Student

## Prueba T

## Estadísticas para una muestra

	N	Media	Desviación estándar	Media de error estándar
SUMA	13	23,5385	3,43063	,95149

## Prueba para una muestra

Valor de prueba = 0

	t	gl	Sig. (bilateral)	Diferencia de medias	95% de intervalo de confianza de la diferencia	
					Inferior	Superior
SUMA	24,739	12	<.001	23,53846	21,4654	25,6116

## Tamaños de efecto de una muestra

		Standardizer <sup>a</sup>	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
SUMA	d de Cohen	3,43063	6,861	4,096	9,617
	corrección de Hedges	3,66543	6,422	3,834	9,001

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto. La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra. La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra, más un factor de corrección.

Al realizar el análisis estadístico con la muestra seleccionada, se observó que el valor de significancia bilateral obtenido fue inferior a 0.05. Este resultado es fundamental ya que indica que existe una diferencia estadísticamente significativa. Por lo tanto, basándonos en esta evidencia, rechazamos la hipótesis nula (H0), que usualmente representa la ausencia de efecto o diferencia. En su lugar, aceptamos la hipótesis alternativa (H1), la cual sugiere que hay una relación o efecto significativo entre las variables estudiadas.



**3.7. Tabulación de datos**

**Tabla 6**

*Tabla de resultados*

Numero	1	2	3	4	5	6	7	Total
1	4	4	4	4	4	4	4	28
2	4	4	4	4	4	4	4	28
3	4	3	4	4	4	4	3	26
4	3	4	4	3	4	4	4	26
5	4	3	3	3	3	3	3	22
6	4	4	4	3	4	4	4	27
7	2	2	2	4	2	4	2	18
8	2	3	3	4	3	4	3	22
9	2	3	3	2	4	4	3	21
10	2	2	2	4	2	4	2	18
11	2	3	4	3	3	4	3	22
12	3	3	4	4	4	4	3	25
13	3	3	4	3	3	4	3	23

En la pregunta 1 ¿Valoración de las interfaces de entrada salida?

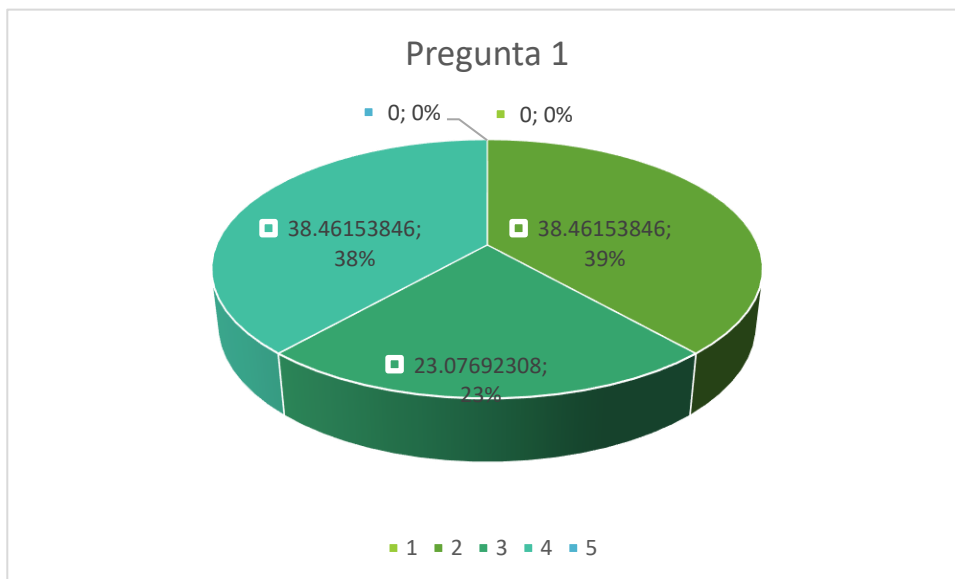
**Tabla 7**

*P:1*

	1	%
1Malo	0	0
2Regular	5	38.4615385
3Bueno	3	23.0769231
4Muy Bueno	5	38.4615385
	13	100

**Figura 4**

G:1



Malo: 0 personas (0%)

Regular: 5 personas (38.46%)

Bueno: 3 personas (23.08%)

Muy Bueno: 5 personas (38.46%)

En total, 13 personas respondieron a la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

Casi el 40% de los encuestados calificaron las interfaces como "Regular".

Otro casi 40% de los encuestados calificaron las interfaces como "Muy Bueno".

Un poco más del 20% calificaron las interfaces como "Bueno".

Ninguna persona calificó las interfaces como "Malo".

Esto sugiere que, en general, la mayoría de los encuestados tienen una valoración positiva (sumando "Bueno" y "Muy Bueno") de las interfaces de entrada y salida, aunque hay un grupo significativo que las considera solo "Regulares".

En la pregunta 2 ¿Valoración del proceso de generar información de la empresa?

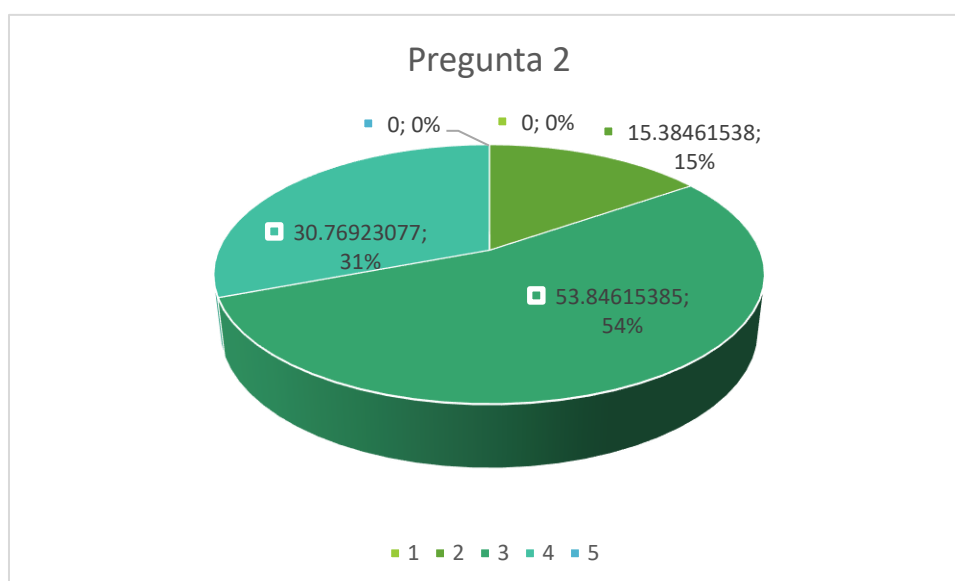
**Figura 5**

P:2

	2	%
1Malo	0	0
2Regular	2	15.3846154
3Bueno	7	53.8461538
4Muy Bueno	4	30.7692308
13		100

**Figura 6**

G:2





Malo: 0 personas (0%)

Regular: 2 personas (15.38%)

Bueno: 7 personas (53.85%)

Muy Bueno: 4 personas (30.77%)

En total, 13 personas respondieron a esta pregunta de la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

Más de la mitad de los encuestados (53.85%) consideran que el proceso de generar información en la empresa es "Bueno".

Casi un tercio de los encuestados (30.77%) consideran que el proceso es "Muy Bueno".

Una minoría de los encuestados (15.38%) consideran que el proceso es "Regular".

Ninguna persona calificó el proceso como "Malo".

En general, la valoración del proceso de generar información en la empresa es positiva, ya que el 84.62% de los encuestados lo consideran "Bueno" o "Muy Bueno". Solo una pequeña parte de los encuestados cree que el proceso es "Regular" y nadie lo considera "Malo".

## Pregunta 3 ¿Valoración del proceso de administración de los clientes?

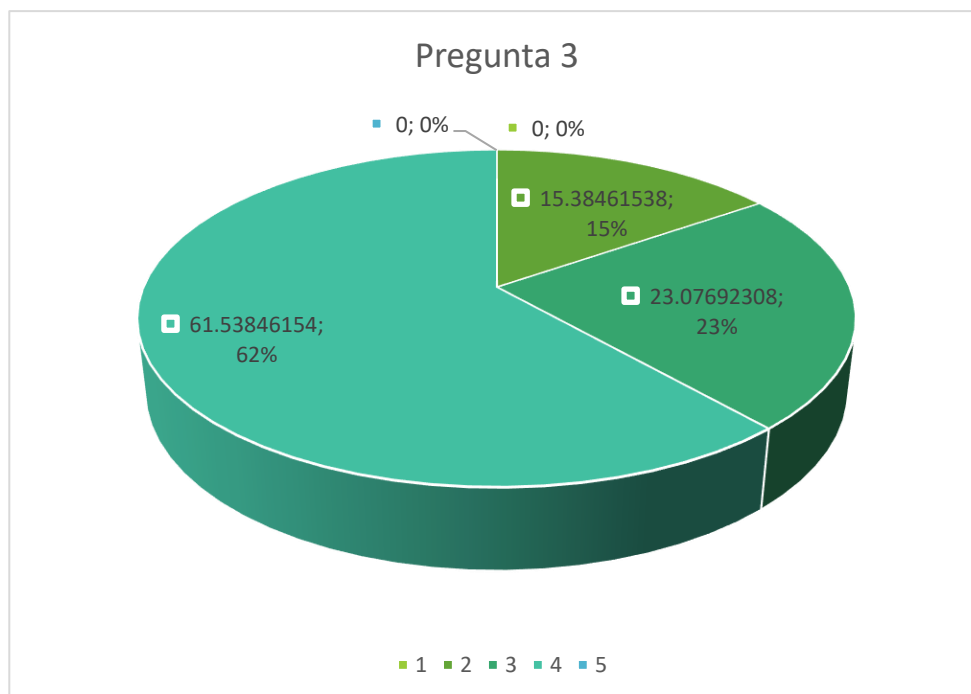
**Tabla 8**

P:3

	3	%
1Malo	0	0
2Regular	2	15.3846154
3Bueno	3	23.0769231
4Muy Bueno	8	61.5384615
	13	100

**Figura 7**

G:3



Malo: 0 personas (0%)



Regular: 2 personas (15.38%)

Bueno: 3 personas (23.08%)

Muy Bueno: 8 personas (61.54%)

En total, 13 personas respondieron a esta pregunta de la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

La mayoría de los encuestados (61.54%) consideran que el proceso de administración de los clientes es "Muy Bueno".

Casi una cuarta parte de los encuestados (23.08%) consideran que el proceso es "Bueno".

Una minoría de los encuestados (15.38%) consideran que el proceso es "Regular".

Ninguna persona calificó el proceso como "Malo".

En general, la valoración del proceso de administración de los clientes es muy positiva, ya que el 84.62% de los encuestados lo consideran "Bueno" o "Muy Bueno". Solo una pequeña parte de los encuestados cree que el proceso es "Regular" y nadie lo considera "Malo".

En la pregunta 4 ¿Valoración del proceso de ventas en la empresa?

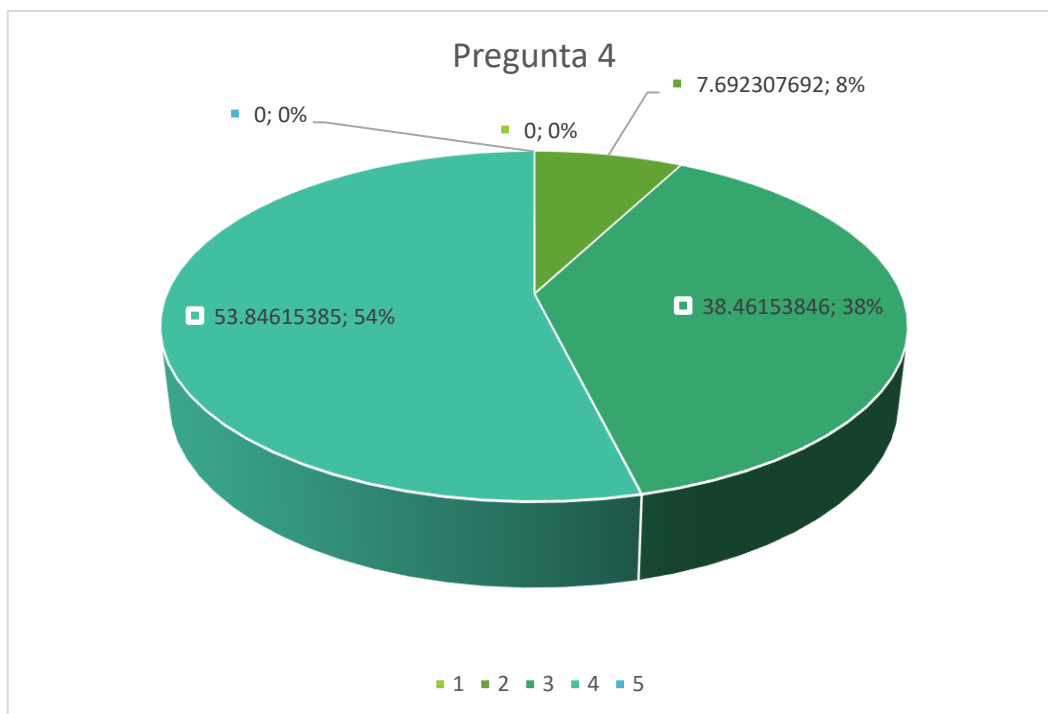
**Tabla 9**

P:4

	4	%
1Malo	0	0
2Regular	1	7.69230769
3Bueno	5	38.4615385
4Muy Bueno	7	53.8461538
	13	100

**Figura 8**

G:4



En la pregunta 5 ¿Valoración de la rapidez de respuesta de la aplicación?

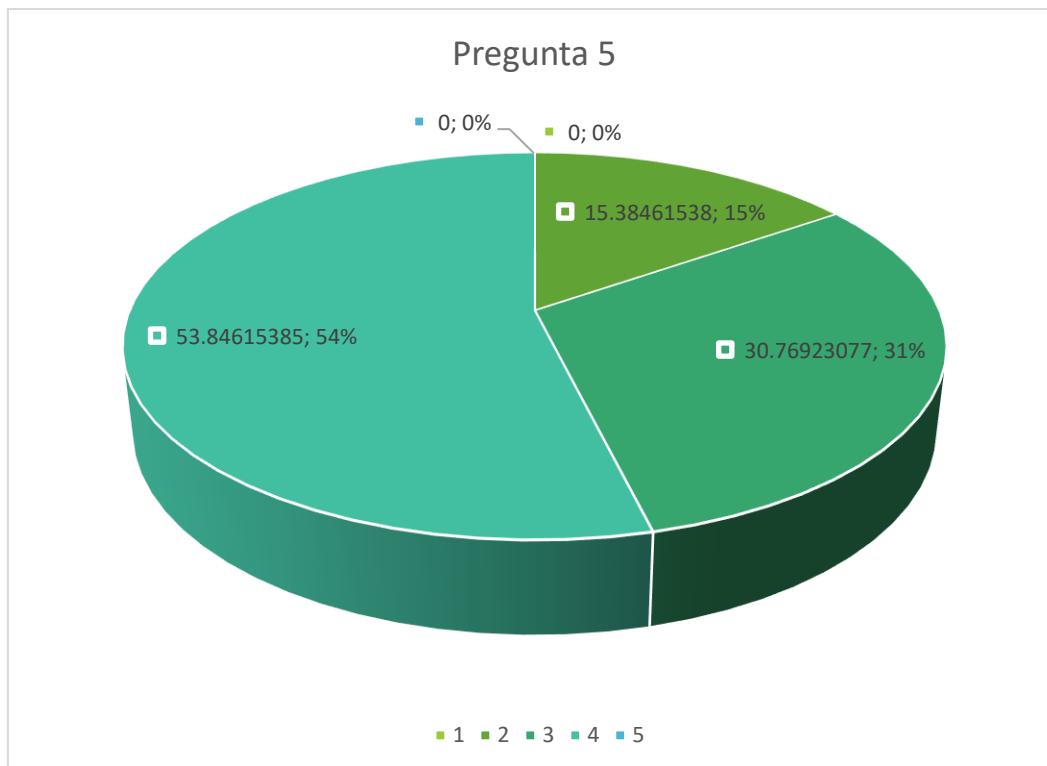
**Tabla 10**

P:5

	5	%
1Malo	0	0
2Regular	2	15.3846154
3Bueno	4	30.7692308
4Muy Bueno	7	53.8461538
13		100

**Tabla 11**

G:5





Pregunta 5: ¿Valoración de la rapidez de respuesta de la aplicación?

Malo: 0 personas (0%)

Regular: 2 personas (15.38%)

Bueno: 4 personas (30.77%)

Muy Bueno: 7 personas (53.85%)

En total, 13 personas respondieron a esta pregunta de la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

Más de la mitad de los encuestados (53.85%) consideran que la rapidez de respuesta de la aplicación es "Muy Bueno".

Casi un tercio de los encuestados (30.77%) consideran que la rapidez de respuesta de la aplicación es "Bueno".

Una minoría de los encuestados (15.38%) consideran que la rapidez de respuesta de la aplicación es "Regular".

Ninguna persona calificó la rapidez de respuesta de la aplicación como "Malo".

En general, la valoración de la rapidez de respuesta de la aplicación es muy positiva, ya que el 84.62% de los encuestados la consideran "Bueno" o "Muy Bueno". Solo una pequeña parte de los encuestados cree que la rapidez de respuesta de la aplicación es "Regular" y nadie la considera "Malo".

En la pregunta 6 ¿Valoración del proceso de generar reportes?

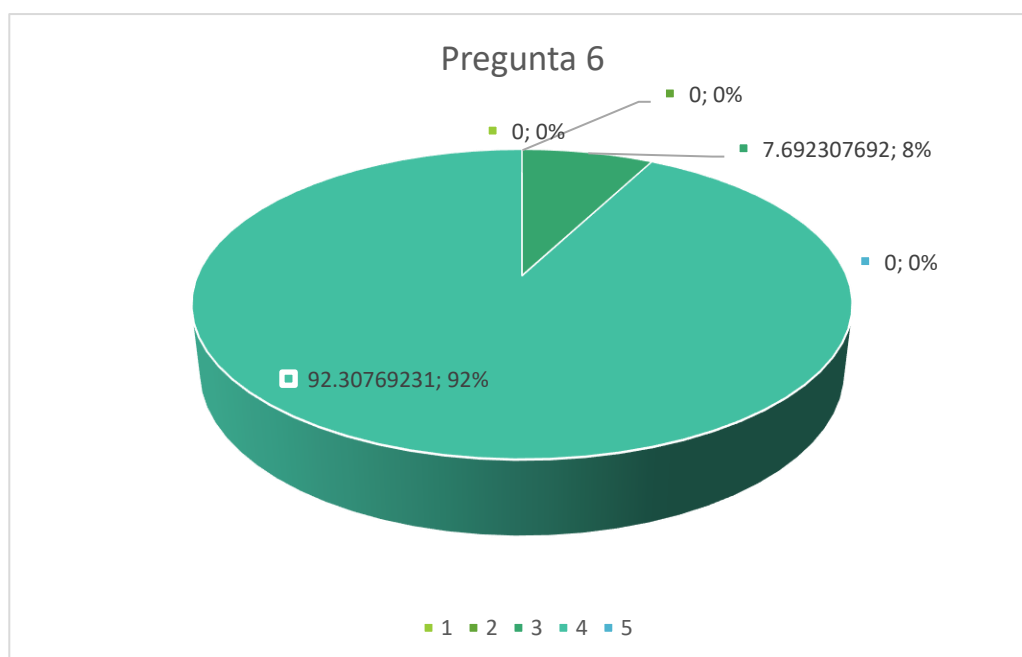
**Tabla 12**

P:6

	6	%
1Malo	0	0
2Regular	0	0
3Bueno	1	7.69230769
4Muy Bueno	12	92.3076923
	13	100

**Tabla 13**

G:6



Malo: 0 personas (0%)

Regular: 0 personas (0%)

Bueno: 1 persona (7.69%)

Muy Bueno: 12 personas (92.31%)



En total, 13 personas respondieron a esta pregunta de la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

La gran mayoría de los encuestados (92.31%) consideran que el proceso de generar reportes es "Muy Bueno".

Una pequeña minoría de los encuestados (7.69%) consideran que el proceso es "Bueno".

Nadie calificó el proceso de generar reportes como "Regular" o "Malo".

En general, la valoración del proceso de generar reportes es extremadamente positiva, ya que el 100% de los encuestados lo consideran "Bueno" o "Muy Bueno". No hubo ninguna valoración negativa, lo que indica un alto nivel de satisfacción con este proceso.

Pregunta 7 ¿Valoración de la facilidad de uso del sistema?

**Tabla 14**

P:7

	7	%
1Malo	0	0
2Regular	2	15.3846154
3Bueno	7	53.8461538
4Muy Bueno	4	30.7692308
	13	100

Malo: 0 personas (0%)

Regular: 2 personas (15.38%)

Bueno: 7 personas (53.85%)

Muy Bueno: 4 personas (30.77%)

En total, 13 personas respondieron a esta pregunta de la encuesta, lo que representa el 100% de los encuestados.

Más de la mitad de los encuestados (53.85%) consideran que la facilidad de uso del sistema es "Bueno".

Casi un tercio de los encuestados (30.77%) consideran que la facilidad de uso del sistema es "Muy Bueno".

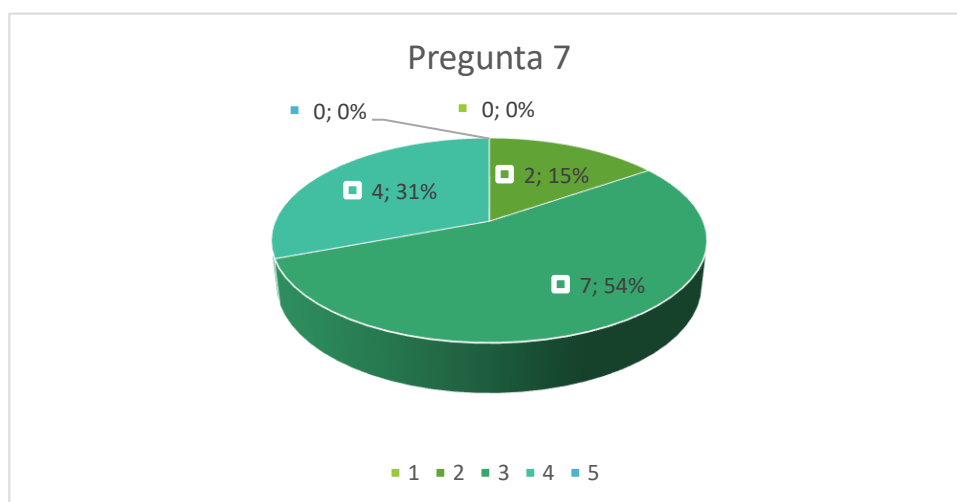
Una minoría de los encuestados (15.38%) consideran que la facilidad de uso del sistema es "Regular".

Ninguna persona calificó la facilidad de uso del sistema como "Malo".

En general, la valoración de la facilidad de uso del sistema es bastante positiva, ya que el 84.62% de los encuestados la consideran "Bueno" o "Muy Bueno". Solo una pequeña parte de los encuestados cree que la facilidad de uso del sistema es "Regular" y nadie la considera "Malo".

**Tabla 15**

G:7





## CAPÍTULO IV

### DESARROLLO DE LA TIENDA VIRTUAL

Para formular esta aplicación de investigación es fundamental establecer un marco metodológico que sirva de guía durante todo el proceso de desarrollo. Esto facilitará la accesibilidad de la aplicación web desde cualquier dispositivo móvil que cuente con conexión activa a internet.

Hemos optado por utilizar el método del Proceso Unificado de Rational Rose. Es una forma popular de crear sitios web.

#### 4.1. Requerimientos pro actores

##### 4.1.1. *Sitio web Clientes registrados*

Consulta por categoría.

Esta operación tiene como objetivo interrogar la base de datos para obtener la cantidad total de categorías que están actualmente registradas. Para llevar a cabo esta acción, se utiliza el lenguaje de consulta estructurado SQL. A través de esta consulta, el sistema es capaz de proporcionar el número exacto de categorías



almacenadas en la base de datos. Esencialmente, esta acción permite a los usuarios conocer la diversidad de categorías disponibles dentro del sistema, facilitando así la organización y el acceso a la información clasificada.

Verifique los detalles del artículo.

Esta funcionalidad permite a los clientes o usuarios anónimos acceder a información más exhaustiva sobre el producto que les interesa. Cuando un usuario hace clic en la imagen del artículo que desea consultar, se genera un número de referencia único para ese producto. Utilizando este número de referencia, se realiza una consulta SQL que extrae toda la información detallada correspondiente al artículo de interés. Esta información se presenta al usuario, proporcionando una visión completa y detallada del producto seleccionado.

Carrito información.

El usuario tiene la posibilidad de realizar consultas sobre los artículos que desea adquirir en cualquier momento y desde cualquier lugar. Para acceder a esta función, debe dirigirse al lado izquierdo de la página donde se presenta el resumen del carrito de compras. Allí, encontrará un botón titulado "Ver-Editar". Al hacer clic en este botón, se abrirá una nueva pantalla que muestra una tabla detallada con todos los artículos que han sido añadidos al carrito. En esta pantalla, el usuario podrá revisar, modificar o eliminar los productos según sus necesidades.

Insertar artículo al carrito.

Cuando los usuarios acceden al sitio web, tienen la opción de añadir artículos a su carrito de compras. Una vez que se inicia la aplicación, se genera automáticamente una variable de sesión que almacenará la información sobre los



productos seleccionados por el cliente. Para añadir un producto al carrito, el usuario solo necesita hacer clic en el botón correspondiente ubicado en la pantalla de detalles del artículo.

Eliminar artículo del carrito.

En la página de detalles del carrito de compras, los clientes tienen la opción de eliminar los artículos que ya no desean. Esta funcionalidad está diseñada para ofrecer una experiencia de compra más flexible y cómoda. En la interfaz del carrito de compras, se encuentra una columna titulada "Eliminar", que incluye una casilla de verificación al lado de cada artículo presente en el carrito. Para eliminar un artículo, el cliente debe marcar la casilla correspondiente a dicho artículo y luego hacer clic en el botón "Actualizar". Al hacerlo, se aplicarán los cambios y el artículo seleccionado será removido del carrito.

Actualizar el carrito.

En la interfaz de usuario donde se presenta la tabla con los artículos añadidos al carrito de compras, cada fila correspondiente a un artículo incluye una columna titulada "Cantidad". Esta columna cuenta con un campo de texto donde se muestra la cantidad actual del artículo que se ha seleccionado para la compra. Esta cantidad se gestiona a través de una variable de sesión específica asociada con el artículo en cuestión. Si el cliente desea ajustar la cantidad de artículos que pretende adquirir, debe ingresar el número deseado en el campo de texto correspondiente. Una vez que se haya ingresado la nueva cantidad, es necesario hacer clic en el botón "Actualizar" para confirmar el cambio. Este paso es crucial, ya que asegura que la modificación se refleje de manera permanente en el carrito de compras y se actualice adecuadamente en el sistema.

Ingresar clientes.

Cualquier persona que desee realizar una compra a través del dispositivo deberá completar una serie de pasos necesarios para poder llevar a cabo la transacción. Los clientes que no se encuentren registrados en el sistema deberán utilizar un formulario diseñado para recabar toda la información personal obligatoria. En este formulario, completará diferentes secciones con sus datos. De esta manera, tendremos todo lo necesario para completar su compra. Después de completar todos los datos necesarios, deberán hacer clic en el botón etiquetado como "Enviar datos" para proceder. En caso de que algún campo obligatorio no haya sido completado correctamente, el sistema generará mensajes de error visibles, indicando a los usuarios qué información falta o requiere corrección.

#### **4.1.2. Proceso de registro de clientes**

Todas las funciones previamente mencionadas están disponibles para su uso por parte de ellos.

Crear pedido.

Cuando el cliente concluye el proceso de compra y siempre que se haya registrado previamente en el sistema, tiene la opción de finalizar el pedido a través del procedimiento de pago. Esta acción desencadena un proceso en el que se realizan inserciones en la base de datos, afectando dos tablas distintas. Primero, se registra el pedido principal en la base de datos, que incluye la información del cliente mediante un código único, así como el estado del pedido y la fecha en la que se realiza. En paralelo, se ejecuta una segunda operación de inserción en SQL que se encarga de agregar los detalles específicos del pedido, enumere todos los productos y la cantidad de cada uno.



Ver la información del usuario.

En el programa, cada usuario podrá visualizar su nombre en la parte izquierda de la pantalla, lo que facilitará una experiencia personalizada. Además, se mostrará de manera continua y actualizada toda la información relacionada con el carrito de compras, permitiendo así un seguimiento preciso de los artículos seleccionados. La plataforma también ofrece la flexibilidad de desconectarse en cualquier momento, brindando al usuario la opción de finalizar su sesión según lo desee.

Inicio de sesión como usuario autenticado.

En nuestra tienda en línea, los usuarios tienen la posibilidad de iniciar sesión introduciendo su identificación de usuario y su clave de acceso. Este proceso de autenticación genera una variable de sesión, identificada como "dni", la cual confirma que el usuario ha sido correctamente autenticado en el sistema. Una vez que el usuario ha accedido a su cuenta, también tiene la opción de cerrar sesión en cualquier momento mediante la función de desconexión disponible. Esta función garantiza que el acceso a la cuenta sea seguro y que el usuario pueda proteger su información personal cuando termine su sesión.

Mostrar información de los usuarios.

Una vez que los usuarios hayan completado su proceso de registro, se les permitirá acceder a un historial detallado de todos los pedidos realizados anteriormente, así como a la información actualizada sobre el estado de cada uno de ellos. La gestión y actualización de este estado estará a cargo del administrador del sistema, quien se encargará de asegurar que la información proporcionada sea precisa y esté al día.



### **4.1.3. Proceso del administrador**

Modificar datos del cliente.

Para asegurar que el personal de la tienda pueda actualizar la información de los clientes de manera eficiente, se ha implementado una función de actualización en SQL. Esta función permite a los empleados modificar los datos existentes de los clientes almacenados en la base de datos. Primero, se muestra la información actual del cliente en un cuadro de texto, facilitando la visualización y revisión de los datos antes de realizar cualquier cambio. Los empleados pueden entonces modificar esta información de acuerdo con las instrucciones o necesidades específicas. Una vez que los datos hayan sido editados, se debe presionar el botón "Enviar Datos" para guardar las actualizaciones en la base de datos.

Para empleados.

Una de las ventajas que tienen los empleados de la tienda es el acceso a la Intranet corporativa. Esta plataforma interna es exclusiva para los colaboradores y les permite acceder a diversas herramientas y recursos que facilitan su trabajo. Para acceder a esta Intranet, los empleados deben introducir su identificación personal (ID) y una clave de acceso. Al ingresar estos datos, el sistema de seguridad verifica su autenticidad cotejando la información con la base de datos de empleados.

Insertar artículo en la base de datos.

Un sistema sencillo ha sido implementado para facilitar a los empleados registrados en la intranet de la empresa la adición de nuevos artículos a la base de datos. Este sistema incluye un formulario accesible desde un televisor que actúa



como interfaz de la intranet. A través de este formulario, los empleados pueden ingresar detalles relevantes sobre los nuevos artículos, como nombre, descripción y cualquier otra información pertinente. Además, tienen la opción de subir imágenes asociadas con los artículos, las cuales se almacenan en carpetas específicas de acuerdo con la categoría o el tipo de producto. Toda la información proporcionada, incluyendo los datos y las imágenes.

Cliente encontrar pedido.

El sistema incluye varias opciones para modificar el estado de los pedidos, y cuenta con una herramienta de búsqueda diseñada para asistir a los empleados en este proceso. Esta herramienta facilita la localización de pedidos específicos mediante una consulta de selección en SQL, que extrae y presenta la información relevante en una lista. Los empleados tienen la posibilidad de explorar detalladamente esta lista para encontrar los pedidos que les interesan o, si prefieren, pueden aplicar filtros a través del motor de búsqueda para refinar los resultados.

Modificación de pedido.

Los pedidos realizados por los clientes están asociados con varios códigos de estado, como "completado", "enviado" y "entregado". Estos códigos permiten rastrear el progreso de cada pedido a lo largo del proceso de gestión. A través del motor de búsqueda de la plataforma, el empleado puede localizar un pedido específico para actualizar o seleccionar uno de varios pedidos disponibles para su envío. Una vez que el trabajador encuentra el pedido, puede actualizar su estado. Para ello, cambia el texto en la columna de estado de la pantalla. Al pulsar el botón



"Actualizar", el nuevo estado se guarda en el sistema. Esto muestra el cambio realizado por el trabajador.

Entra como empleado.

Para que los empleados puedan acceder al sistema, es necesario que introduzcan su identificación de usuario y contraseña. Esto asegura que el sistema controle y registre la identidad de cada empleado. Una vez autenticados, los empleados tendrán acceso a la intranet de la empresa, donde podrán encontrar información y recursos internos relevantes. Este proceso de autenticación es crucial para mantener la seguridad y la integridad de la información contenida en la intranet, asegurando que solo el personal autorizado pueda acceder a los datos y herramientas disponibles.

#### **4.1.4. Pantallas generadas**

##### **4.1.4.1. Interfaces del usuario**

Para acceder a un comercio en línea, es necesario utilizar Internet, ya que la interfaz del portal se despliega a través de un navegador web, que facilita la comunicación con el servidor correspondiente. El diseño del sitio web es uniforme, ya que su código Nota cumple con las normas y estándares establecidos para el desarrollo de estos sistemas.

En este diseño, se mantendrán todas las funcionalidades que el dispositivo, como un televisor inteligente, permita. Todas las consultas o interacciones serán realizadas por los usuarios, ya sean clientes o empleados. La única parte del sitio que podrá ser modificada será la tabla de datos regular, la cual puede variar en su presentación dependiendo de la información que se desee visualizar. Por lo demás,



el diseño y la estructura general del sitio permanecerán inalterados, asegurando una experiencia consistente para todos los usuarios.

#### **4.1.4.2. Interfaces de Hardware**

La información más confidencial del paciente también es la más accesible, ya que solo se necesita un dispositivo con conexión a internet para acceder al sistema. Se trata de cualquier dispositivo con conexión a internet, como una PC, un smartphone o una tableta. Una vez conectado a la red, podrá interactuar con el sistema mediante una interfaz de usuario dedicada, generalmente una aplicación o sitio web.

#### **4.1.5. Interfaces de Software**

El acceso a esta plataforma no está restringido a un sistema operativo específico, ya que los usuarios pueden utilizar cualquier navegador moderno para visualizarla. No es necesario que tengan un sistema operativo en particular instalado en su dispositivo para disfrutar de sus funcionalidades.

Además, la aplicación es compatible con una amplia gama de sistemas operativos, incluyendo Linux, Windows y macOS, entre otros. Esto garantiza que los usuarios puedan acceder y utilizar la aplicación desde prácticamente cualquier dispositivo, independientemente del sistema operativo que utilicen.

##### **4.1.5.1. Interfaces de comunicaciones**

Existen dos tipos de conexiones cliente-servidor: por un lado, las personas o clientes pueden suscribirse al televisor mediante una conexión a internet. Este acceso se puede realizar desde cualquier lugar con conexión a internet: en casa,



en una cafetería, en una biblioteca, etc. Cabe destacar que, en este caso, la conexión se realiza fuera de la red de área local del televisor; es decir, todo el proceso de comunicación se basa en internet global.

En segundo lugar, además de la posibilidad de acceso remoto que ofrecen las conexiones a Internet, existe la opción de que los empleados accedan al televisor a través de una red interna específica. Esta red interna, a diferencia de la conexión global de Internet, está restringida al entorno local del televisor, como podría ser una red de área local (LAN) en una oficina o en un entorno corporativo. De este modo, los empleados tienen la capacidad de conectarse al televisor de manera más segura y directa, aprovechando los recursos y servicios disponibles dentro de la red interna.

#### **4.1.6. Requerimientos de eficiencia**

El objetivo principal de este sistema es facilitar la comercialización de productos, lo que requiere la capacidad de atender a varios clientes simultáneamente. Para lograr esto con éxito, el servidor que soporta el sistema debe estar diseñado para administrar un volumen significativo de conexiones simultáneas manteniendo un rendimiento óptimo. Esta capacidad de manejar múltiples solicitudes al mismo tiempo se gestiona y regula a través del software Apache, el cual permite ajustar el número máximo de conexiones permitidas. La eficiencia y la velocidad de respuesta del sistema pueden verse directamente influenciadas por el volumen de clientes que se conectan simultáneamente. Por lo tanto, es crucial que el servidor esté configurado adecuadamente para mantener un rendimiento óptimo, incluso en escenarios de alta demanda.



## 4.2. Análisis del Sistema

### 4.2.1. Diagrama: s UML

Para obtener una comprensión más profunda de las funciones que ofrece el sistema de almacenamiento virtual y de los elementos que lo integran, se han desarrollado Diagrama: s UML. A continuación, se presenta una introducción detallada a la funcionalidad de la aplicación.

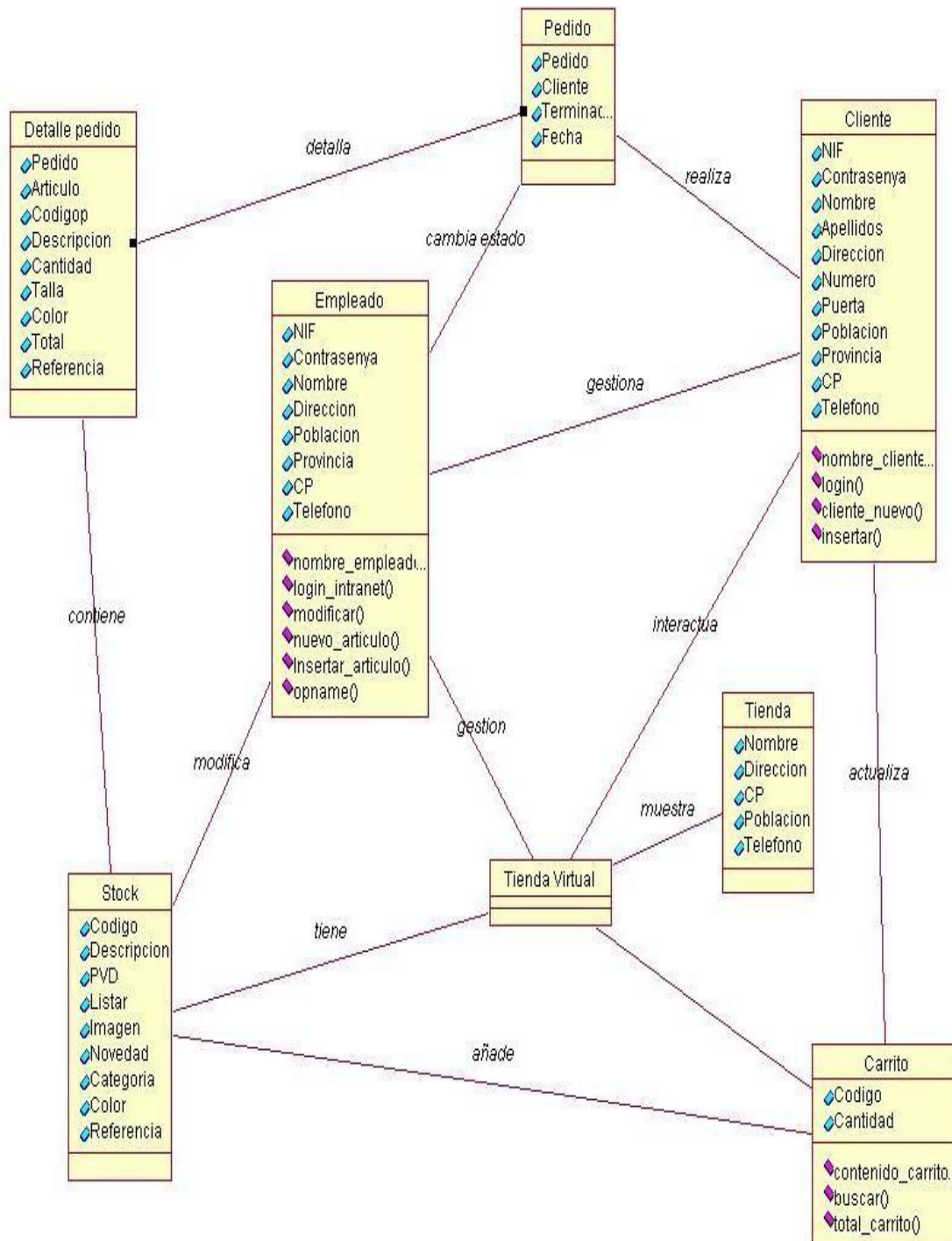
La aplicación de la tienda virtual, como su nombre indica, es el núcleo del sistema, encargada de gestionar la mayoría de las operaciones que se realizan en ella. Dentro de este entorno, los empleados y los usuarios interactúan con la aplicación a través de diversas acciones y procesos.

En el contexto de este sistema, el inventario representa una categoría esencial que abarca todos los productos disponibles en la tienda virtual. Este inventario se considera una clase que incluye una cantidad potencialmente ilimitada de artículos, los cuales están relacionados con las acciones realizadas dentro de la tienda. Todas las solicitudes que los usuarios hagan estarán dirigidas hacia esta categoría.

Los usuarios desempeñan un papel crucial en el sistema, ya que son responsables de llevar a cabo diversas actividades, tales como la búsqueda de productos. Esta búsqueda es fundamental para que los productos seleccionados puedan ser añadidos a los pedidos que los clientes efectúan a través de la aplicación. Así, el sistema de almacenamiento virtual facilita la gestión y la organización de los productos para asegurar una experiencia de compra eficiente y satisfactoria para los clientes.

**Figura 9**

*D. Clases de la aplicación*



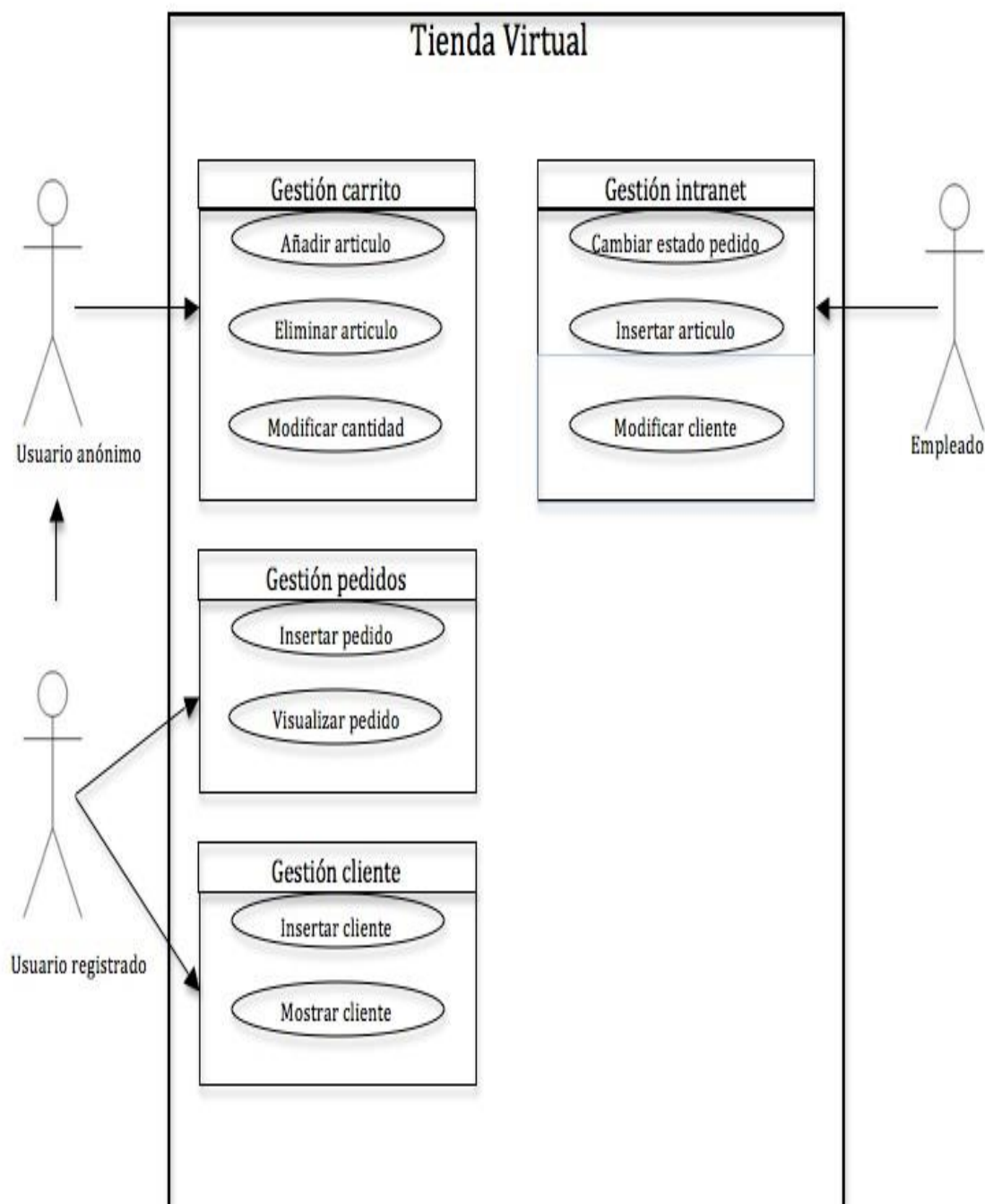
**4.2.2. Casos de uso**

Para comprender mejor las operaciones que se pueden realiza, especialmente de las más relevantes, se utilizan Diagrama: s que ilustran estas

funciones de manera detallada. Estos Diagramas no solo facilitan la visualización de los procesos involucrados, sino que también proporcionan un marco estructurado que permite entender cómo se interrelacionan las diversas acciones y qué impacto tienen en el sistema en su conjunto.

**Fig.- 11**

*Diagrama: de casos de uso*

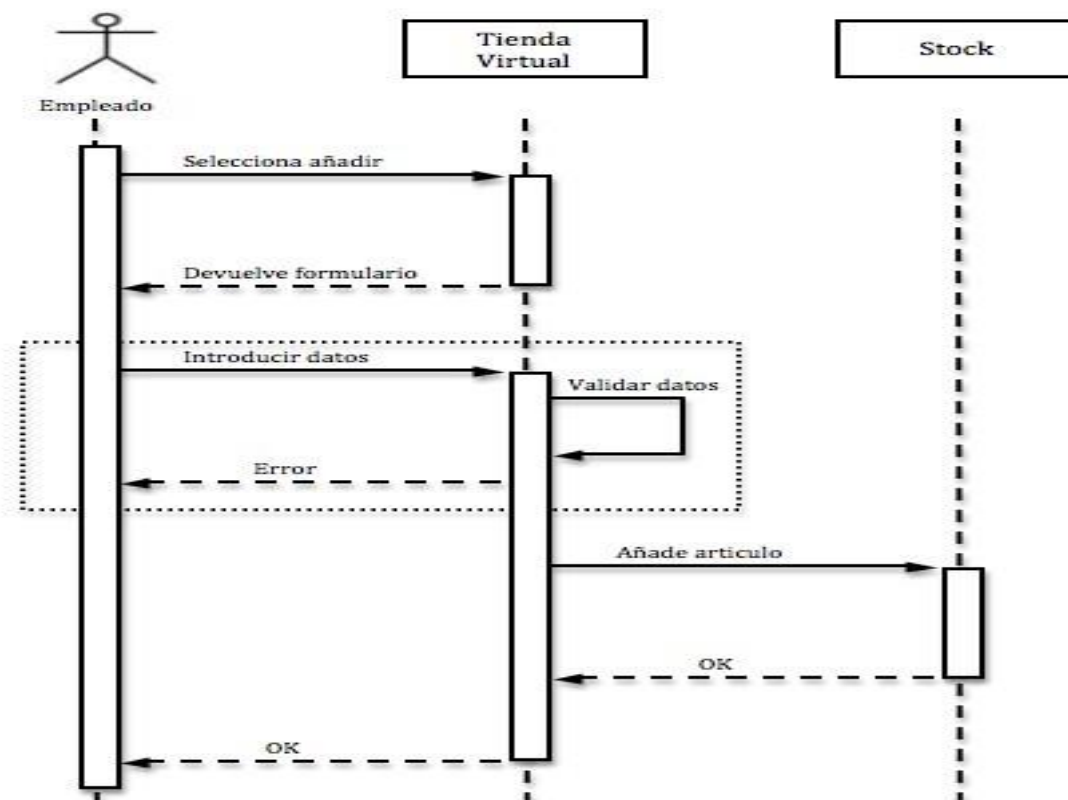


### 4.2.3. Diagrama: s de secuencia

A continuación, te mostraremos cómo funciona el sistema con ejemplos fáciles de entender. Imagínatelo como una tira cómica que muestra paso a paso lo que sucede cuando las personas usan la aplicación. Usaremos imágenes que te explicarán exactamente cómo funciona todo dentro de la aplicación, para dos situaciones diferentes. La primera se centra en lo que ven y hacen los empleados, y la segunda muestra la experiencia de usuarios como tú. Estas historias te mostrarán claramente cómo la aplicación gestiona todo en cada caso.

Fig.- 12

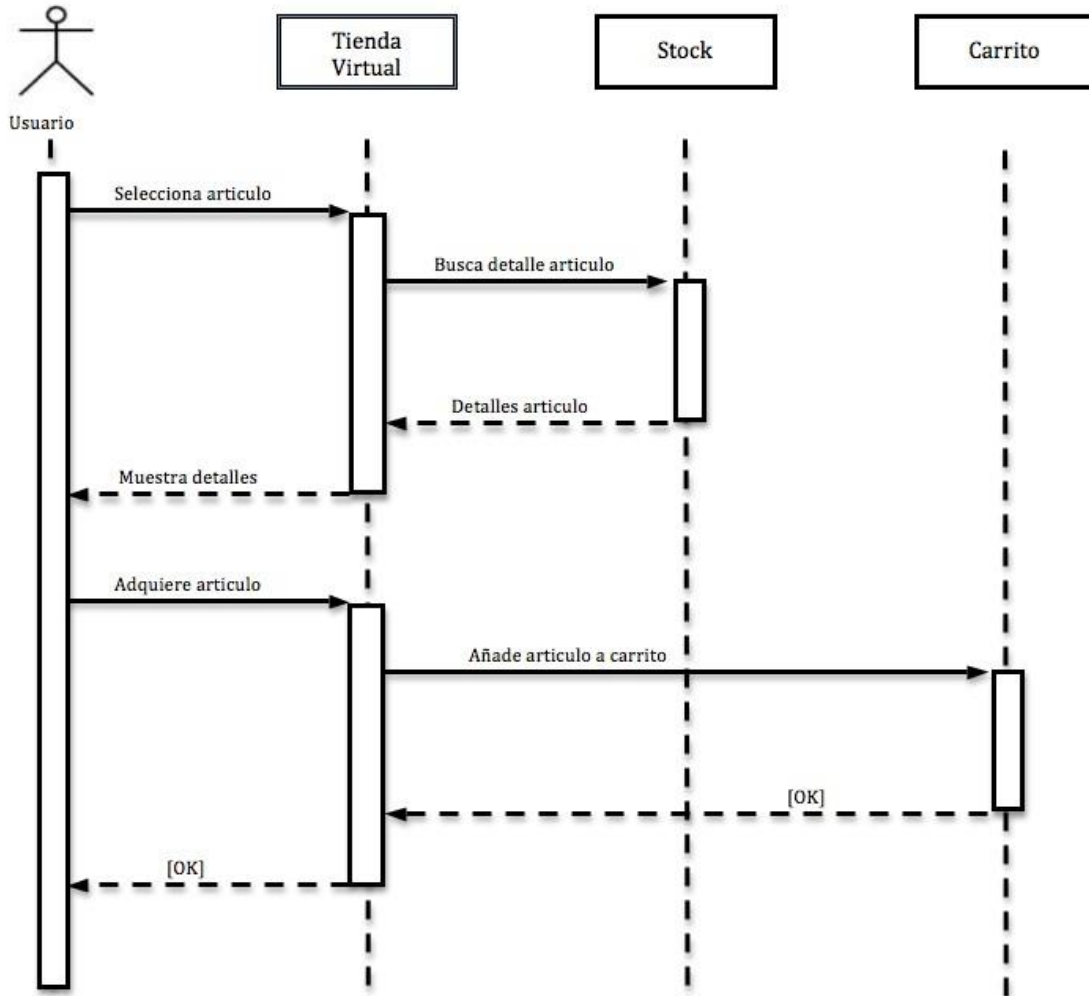
Diagrama: de Secuencia añadir artículo



Añadir artículo al carrito.

**Fig.- 13**

*Añadir artículo al carrito de compras*



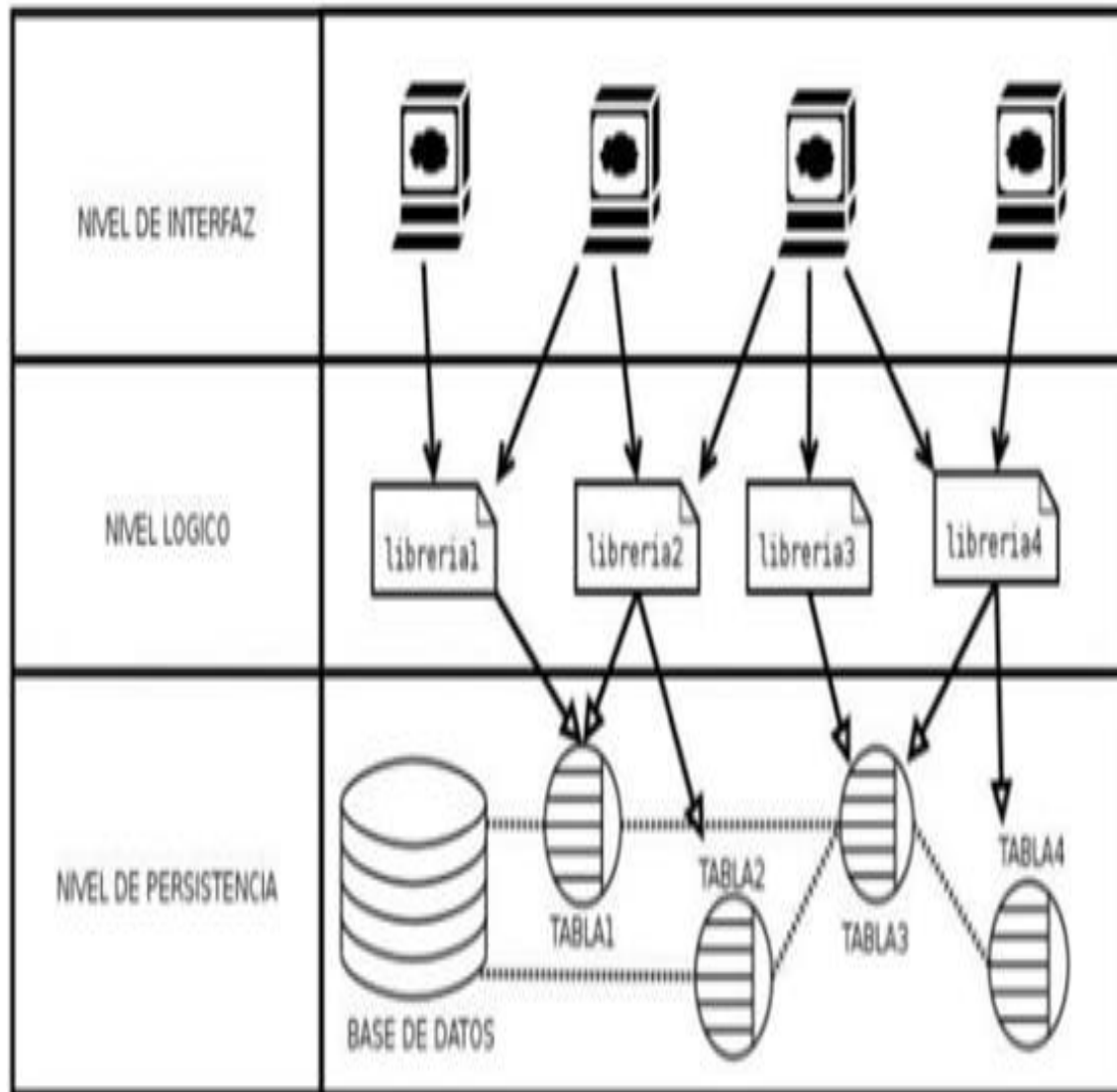
### 4.3. Diseño de la aplicación

El diseño es multicapa en tres capas lógicas.

- Nivel de interfaz de usuario o presentación.
- Nivel de aplicación o lógico.
- Nivel de persistencia.

**Fig.- 14**

*Arquitectura multicapa*



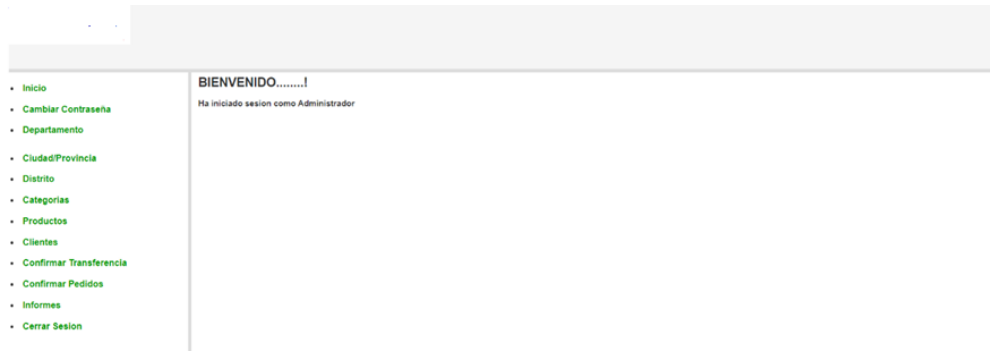
La figura ilustra los diversos niveles utilizados en el proceso de diseño de la aplicación web. Cada uno de estos niveles representa una etapa fundamental en el desarrollo y la implementación de la aplicación, detallando cómo se estructuran y organizan los distintos componentes del sistema. A través de esta representación gráfica, se puede observar la complejidad y la jerarquía de los elementos que forman parte del diseño de la aplicación, permitiendo una comprensión más clara del flujo de trabajo y las interacciones entre las diferentes partes del software.

### 4.3.1. Nivel de presentación o interfaz

En la figura que se presenta a continuación, se ilustra el diseño integral del sistema en cuestión.

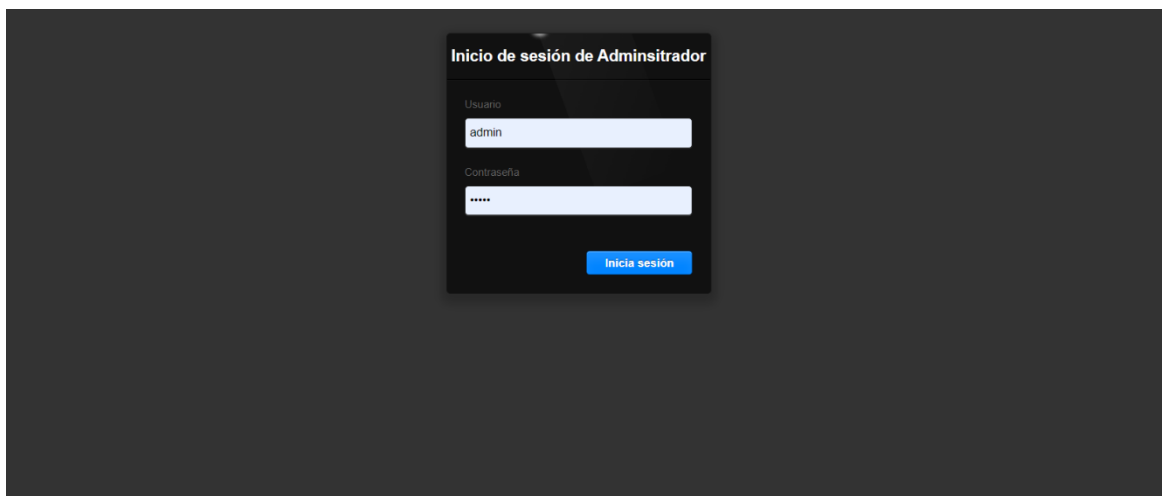
**Figura 15**

*Interfaz de administración*



**Figura 16**

*Interfaz de acceso al sistema empleados*



Como se ha señalado al inicio de este documento, la interfaz de usuario ha sido cuidadosamente diseñada para ofrecer una experiencia agradable, intuitiva y accesible. Este diseño busca no solo atraer a los usuarios, sino también facilitar su navegación. En este sentido, cada página de la interfaz del televisor está estructurada en cuatro etapas claramente diferenciadas, lo que permite a los

usuarios identificar y comprender fácilmente cada fase del proceso. Esta organización facilita una interacción fluida y sin complicaciones, asegurando que la experiencia del usuario sea lo más eficiente y satisfactoria posible.

- Cabecera, que muestra el logo y deja espacios para agregar anuncios.

- Menú horizontal, es una barra de navegación ubicada en la parte superior de la página web, que proporciona acceso a todas las funcionalidades disponibles en el sitio.

- La columna izquierda de la ventana del carrito de compras, se encuentra una sección dedicada a presentar un resumen detallado del contenido actual del carrito.

- La ventana principal actúa como el núcleo central de la interfaz de usuario, presentando de manera integral toda la información relevante que el sistema proporciona al usuario.

#### **4.4. Diagrama: s de navegabilidad**

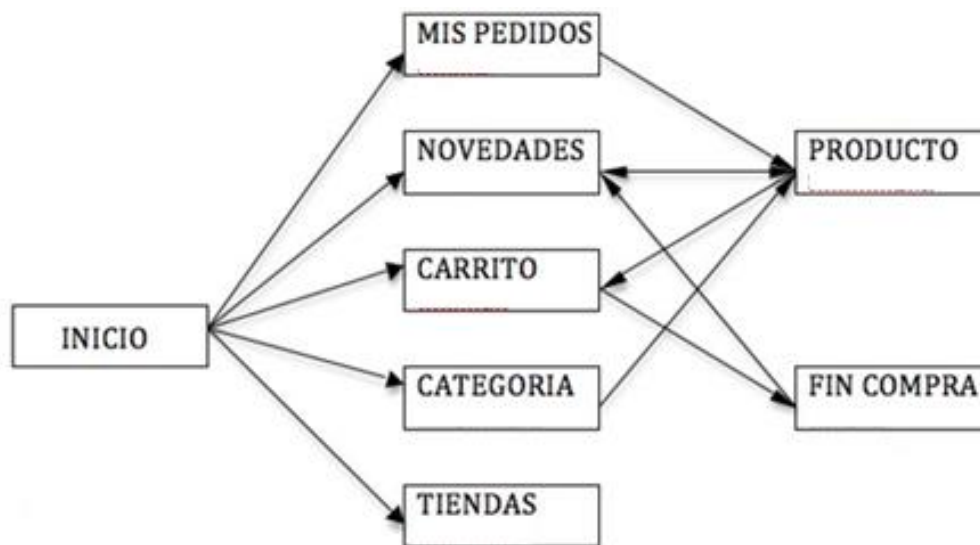
En esta sección, se presentará una descripción detallada de la estructura de la aplicación, abordando cómo los usuarios pueden acceder a los distintos puntos más eficientes de la página web. Se explicará en profundidad el diseño de la interfaz y la disposición de las funcionalidades para facilitar una navegación intuitiva. Asimismo, se proporcionará una lista clara y accesible de los nombres de cada página dentro de la aplicación. Este enfoque permitirá detallar cómo cada tipo de usuario puede interactuar con el sistema y moverse entre las distintas secciones, mejorando así la comprensión de la navegación y optimizando la experiencia del usuario en la plataforma.

#### 4.4.1. Usuario anónimo / registrado.

La tienda en línea ha sido creada con una estructura que permite a los usuarios registrados acceder a información exclusiva relacionada con sus privilegios. En caso de que un usuario no registrado intente acceder a esta información, se le ofrecerá la posibilidad de registrarse o ingresar sus datos como cliente. Es importante destacar que la experiencia de navegación es prácticamente idéntica para los usuarios anónimos y los usuarios registrados. La principal diferencia radica en que solo los administradores cuentan con las herramientas y permisos necesarios para configurar y gestionar el sistema de manera adecuada.

Fig.- 17

*Navegabilidad*



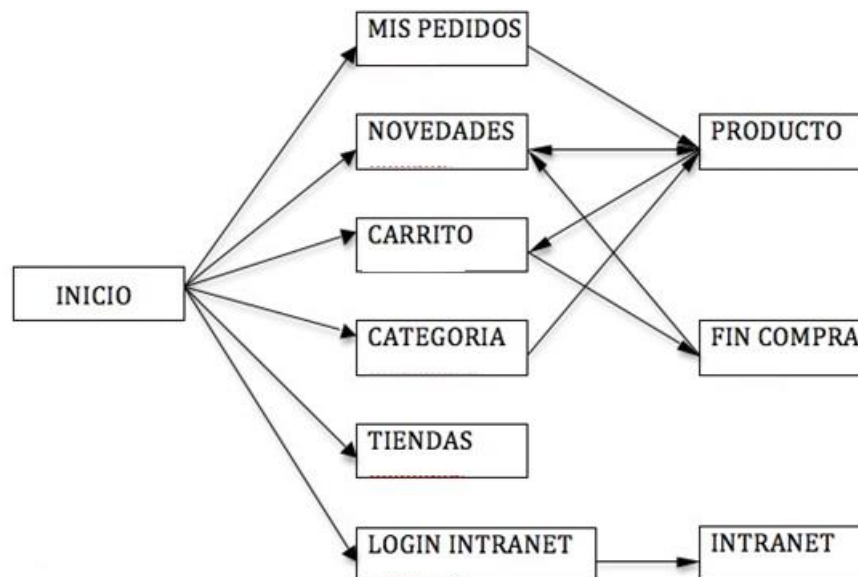
#### 4.4.2. Empleado de la Tienda Virtual.

Para los empleados, la experiencia de navegación en el sistema se desarrollará de manera similar a la de los usuarios generales, aunque con dos diferencias clave. En primer lugar, si un empleado no está registrado como usuario en el sistema, no podrá realizar una compra completa; solo los usuarios registrados

tienen la capacidad de finalizar transacciones. Si un empleado se registra como usuario, cambiará su estatus de empleado a usuario registrado, obteniendo así todas las funcionalidades asociadas a esta categoría. En segundo lugar, los empleados tendrán acceso exclusivo a un menú adicional en la Intranet, el cual proporciona herramientas y recursos específicos para su rol. A continuación, se presenta una ilustración de cómo se visualiza este menú en el entorno de la Intranet.

**Fig.- 18**

*Navegabilidad empleado*



#### 4.5. Nivel lógico

La aplicación del sistema incluye una amplia gama de bibliotecas que facilitan su funcionamiento. Estas bibliotecas son esenciales para la ejecución de las funcionalidades web del sistema. Entre las tareas que realizan se encuentran la ejecución de cálculos, la verificación de condiciones y niveles de acceso, la generación de solicitudes a bases de datos, así como la conversión y validación de datos, entre otras.



Este enfoque proporciona una total independencia entre el nivel de persistencia y el nivel de interfaz, permitiendo una flexibilidad significativa. En otras palabras, los cambios realizados en el nivel de estabilidad del sistema no afectan la interfaz del usuario. Los ajustes necesarios se limitan a pequeñas modificaciones en el nivel lógico para adaptar la estructura a los niveles subyacentes. Esto asegura una separación clara entre la lógica de la aplicación y su persistencia, facilitando la gestión y actualización del sistema sin comprometer su funcionalidad general.

#### **4.6. Nivel de persistencia**

Registraremos todos los detalles importantes de la tienda en un sistema informático especial llamado base de datos relacional. Este sistema debe configurarse correctamente para un funcionamiento óptimo. Contará con muchas partes conectadas, cada una con su propia configuración.

La base de datos principal contará con cuatro entidades: usuarios, pedidos, stock y tienda. Durante la implementación del modelo relacional entre estas entidades y tras realizar varias pruebas de usabilidad en el sistema, se decidió realizar ajustes en la estructura original. En particular, se optó por dividir la entidad de usuario en dos entidades distintas: cliente y empleado. Además, se introdujo una nueva tabla denominada "elemento de línea", que almacenará la información relevante sobre los comandos asociados a los pedidos.

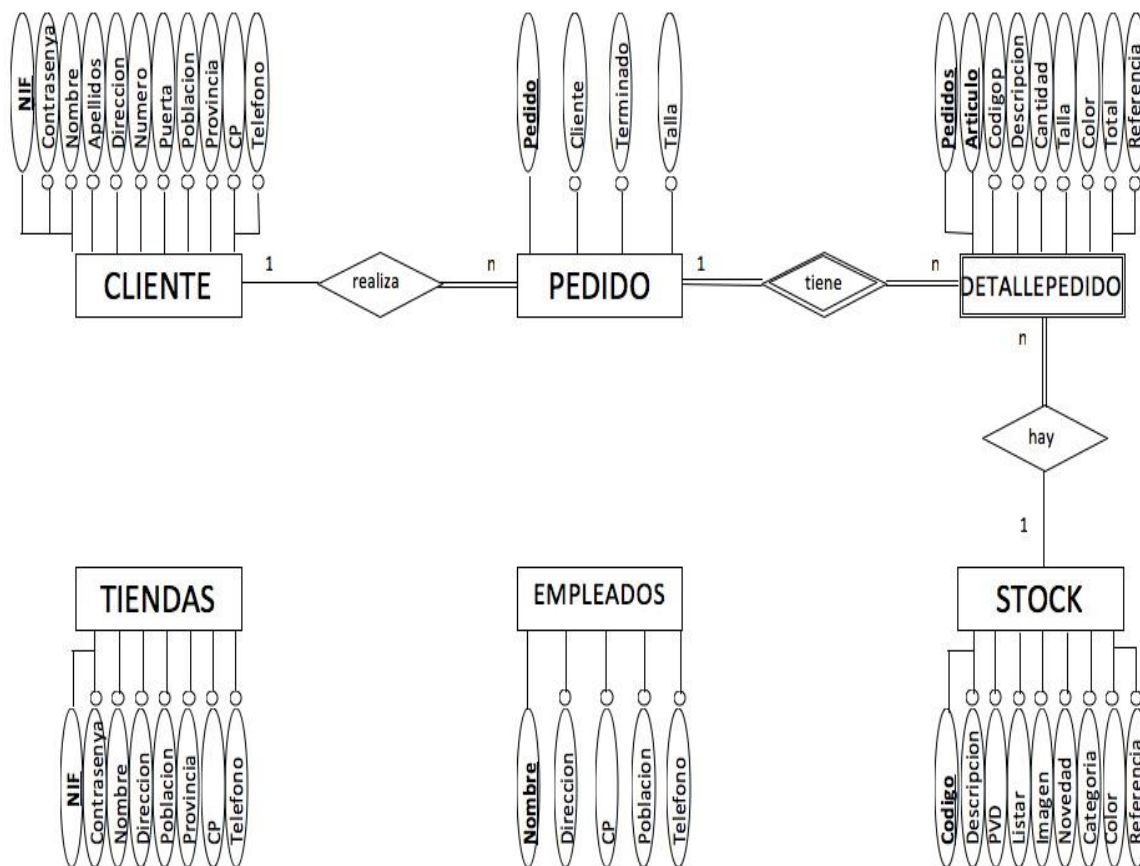
En cuanto a los comandos, se ha considerado que una tabla asociada será una entidad débil, es decir, dependerá de la existencia de otras entidades para tener sentido. Así, la base de datos final se compondrá de seis entidades principales: cliente, artículo, empleado, orden de compra, stock y tienda. Cada entidad tendrá sus propiedades específicas, y una de estas propiedades servirá

como clave principal para identificar de manera única a cada entidad. En el caso de la entidad de comandos, la clave principal estará compuesta por dos propiedades, y esta entidad heredará los datos pertinentes.

## 4.7. Diseño Entidad-Relación

Fig.- 19

Diagrama: Entidad Relación



En la figura anterior se presenta un Diagrama: entidad-relación, el cual servirá como base para la implementación del sistema. Este Diagrama: es una representación visual que ilustra las diferentes entidades involucradas en el sistema, así como las relaciones entre ellas. La implementación de este sistema se llevará a cabo utilizando MySQL, un sistema de gestión de bases de datos relacional ampliamente utilizado.

## CONCLUSIONES

**PRIMERA:** En retrospectiva, el año 2024 marcó un punto de inflexión significativo para Real Market en Juliaca. Se desarrolló e implementó con éxito una tienda web, transformando de manera sustancial su sistema de ventas. Esta iniciativa no solo expandió el alcance geográfico de la empresa, permitiendo a clientes acceder a sus productos desde diversas ubicaciones, sino que también optimizó la eficiencia operativa al automatizar procesos clave como la gestión de inventario y la recepción de pedidos. La tienda virtual proporcionó una plataforma intuitiva y accesible, mejorando notablemente la experiencia del cliente a través de catálogos detallados, múltiples opciones de pago y un canal de comunicación directo. Los datos recopilados durante el periodo posterior a la implementación evidenciaron un incremento notable en el volumen de ventas y una reducción en los costos asociados a la gestión tradicional. Asimismo, se observó un aumento en los niveles de satisfacción del cliente, reflejado en las valoraciones y la recurrencia de compra a través de la plataforma en línea. En conclusión, el desarrollo e implementación de la tienda web cumplió el objetivo de mejorar significativamente el sistema de ventas de Real Market en Juliaca durante el año 2024, sentando las bases para un crecimiento sostenido y una mayor competitividad en el mercado.

**SEGUNDA:** Durante la fase de diseño y desarrollo, se creó una tienda web a medida para Real Market en Juliaca, incorporando funcionalidades y características centradas en optimizar el proceso de ventas y enriquecer la experiencia del cliente. Se implementó un catálogo de productos detallado con descripciones exhaustivas, imágenes de alta calidad y precios actualizados. El



proceso de compra se diseñó para ser intuitivo y ágil, con un carrito de compras funcional y diversas opciones de pago seguras. Se integraron herramientas de búsqueda y filtrado avanzado para facilitar la localización de productos. Además, se incluyeron funcionalidades para la gestión de cuentas de usuario, el seguimiento de pedidos y canales de atención al cliente como chat en vivo y sección de preguntas frecuentes. El diseño visual de la tienda web se enfocó en la estética de la marca y la facilidad de navegación, asegurando la adaptabilidad a diferentes dispositivos móviles. En conclusión, se diseñó y desarrolló una tienda web integral y optimizada para Real Market en Juliaca, dotándola de las funcionalidades y características necesarias para mejorar significativamente el proceso de ventas y proporcionar una experiencia de compra en línea satisfactoria para sus clientes.

**TERCERA:** Tras la implementación de la tienda web y el periodo de seguimiento establecido, se realizó una evaluación exhaustiva del impacto en los indicadores clave de rendimiento (KPIs) del sistema de ventas de Real Market en Juliaca. Los resultados demostraron un incremento significativo en el volumen de ventas global, impulsado por las transacciones en línea que complementaron las ventas tradicionales en la tienda física. En cuanto a los costos operativos, se observó una optimización en áreas como la gestión de personal y los gastos de marketing, gracias a la automatización de ciertos procesos y la mayor eficiencia en la comunicación con los clientes. Finalmente, el análisis de la fidelización de clientes reveló un aumento en la tasa de recompra y una mayor retención, atribuido a la mejora en la experiencia de compra, la disponibilidad de información detallada y la facilidad de interacción a través de la plataforma web. En conclusión, la implementación de la tienda web tuvo un impacto positivo y sustancial en los KPIs del sistema de ventas de Real Market en Juliaca, traduciéndose en un mayor



volumen de ventas, una reducción de costos operativos y una mejora en la fidelización de clientes durante el periodo evaluado.

**CUARTA:** Durante la etapa inicial del proyecto, se llevó a cabo un análisis exhaustivo para diagnosticar el estado preexistente del sistema de ventas de Real Market en Juliaca. Este diagnóstico comprendió la evaluación de su alcance de mercado, revelando una concentración significativa en la clientela local y un limitado alcance geográfico. En cuanto a la eficiencia operativa, se identificaron áreas de mejora en los flujos de trabajo y la gestión de recursos, con procesos que dependían en gran medida de la interacción física. La medición del nivel de satisfacción del cliente, obtenida a través de encuestas y la recopilación de opiniones, arrojó una percepción general positiva, aunque señaló oportunidades para fortalecer la comunicación y la accesibilidad a la información de los productos. En retrospectiva, el diagnóstico del sistema de ventas de Real Market en Juliaca proporcionó una comprensión clara de sus fortalezas y debilidades, confirmando la necesidad de implementar una solución como la tienda web para expandir su alcance, optimizar la eficiencia y elevar la satisfacción del cliente.



## RECOMENDACIONES

1. Considerando los hallazgos del diagnóstico del estado actual del sistema de ventas de Real Market en Juliaca, se recomienda enfocar los esfuerzos en la expansión del alcance de mercado a través de canales digitales. La implementación de una tienda web representa una oportunidad clave para llegar a clientes potenciales más allá de la ubicación física de la tienda. Asimismo, se sugiere revisar y optimizar los procesos operativos internos para identificar cuellos de botella y áreas donde la automatización, a través de la plataforma en línea, pueda mejorar la eficiencia. Finalmente, para elevar el nivel de satisfacción del cliente, se recomienda invertir en estrategias de comunicación omnicanal, asegurando una experiencia coherente y accesible tanto en la tienda física como en la virtual, y recopilar continuamente feedback para realizar ajustes y mejoras centradas en las necesidades del cliente.
2. Dado el éxito obtenido en el desarrollo de la tienda virtual mediante el uso del método de diseño de sistemas orientado a objetos OOHDM, se recomienda su aplicación en futuros proyectos de desarrollo de plataformas web dentro de nuestra organización. La eficacia demostrada por esta metodología en la creación de una interfaz intuitiva y accesible subraya su capacidad para gestionar procesos de desarrollo complejos de manera eficiente. Adoptar el OOHDM para proyectos similares puede mejorar significativamente la experiencia del usuario y optimizar la funcionalidad de las plataformas desarrolladas, asegurando resultados positivos y una recepción favorable por parte de los usuarios.



3. Dado que el desarrollo del producto informático se ha beneficiado del uso de software libre, es recomendable continuar empleando estas herramientas en futuros proyectos. La elección de software libre no solo ha permitido crear un sistema confiable y reducir costos, sino que también ha proporcionado acceso a un valioso soporte técnico y recursos de una amplia comunidad en línea. Para maximizar estos beneficios, se sugiere establecer un protocolo para evaluar y seleccionar el software libre más adecuado, así como mantener una relación activa con las comunidades de soporte para garantizar la continuidad y actualización del sistema.
  
4. Se recomienda un monitoreo Continuo: Establecer un sistema de monitoreo continuo para asegurar que la Tienda Virtual funcione sin interrupciones y se identifiquen proactivamente posibles problemas antes de que afecten la experiencia del usuario e implementar un plan de actualizaciones periódicas para la infraestructura tecnológica, que incluya mejoras de seguridad y rendimiento, para garantizar que la plataforma se mantenga a la vanguardia de las tecnologías y las expectativas de los usuarios.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castro Marquez, F. (2003). *El proyecto de investigación y su esquema de elaboración /por Fernando Castro Márquez*. Caracas: Editorial Uyapar.
- Definicion.de, C. ©.-2. (06 de 08 de 2019). *Definicion DE*. Obtenido de <https://definicion.de>: <https://definicion.de>
- Delgado, A., Rapahael, M., Minaya Valverde, & Cristiam Raul. (2017). *Implementación de una tienda virtual para optimizar el proceso de venta de material bibliográfico del Fondo Editorial de la Universidad de Ciencias y Humanidades*. Lima: Universidad de Ciencias y Humanidades.
- ERP.com, E. (28 de 05 de 2022). *El papel del sistema de información en la mejora de los procesos*. Obtenido de El papel del sistema de información en la mejora de los procesos: <https://www.evaluandoerp.com/papel-del-sistema-informacion-la-mejora-los-procesos/>
- Freshsales. (28 de 05 de 2022). *Ciclo de ventas o sales cycle*. Obtenido de Ciclo de ventas o sales cycle: <https://www.freshworks.com/latam/crm/sales/ciclo-de-ventas/>
- Hernández Sampieri, R. (2014). *Metodología de la Investigación 6ta ed*. México D.F.: Mc Graw Hill.
- Luyo Euscate, M. A., & Silva Silva, G. J. (2021). *Implementación de una tienda virtual y propuesta de uso de la información para predicción de ventas a través de técnicas de data mining en una empresa comercial*. Lima: Universidad de Ciencias Aplicadas.
- MONTOYA ALARCÓN, M., & SARASTI MERA, A. P. (2020). *DESARROLLO DE UNA TIENDA VIRTUAL PARA LA COMERCIALIZACIÓN ELECTRÓNICA*



*DE PRODUCTOS DE LA MICROEMPRESA FAMILIAR ANGEL'S CAKE.*

UNIVERSIDAD CATOLICA DE PEREIRA.

Saavedra Gonzales, A. (2016). *ANÁLISIS Y DISEÑO DE UN SISTEMA E-COMMERCE PARA LA GESTIÓN DE VENTAS: CASO EMPRESA WORLD OF CAKES*. Piura: Universidad de Piura.

SCHWABE, D. R., & BARBOSA, S. (1996). Systematic Hypermedia Application Design with OOHDM. *Proceedings of the ACM International Conference on Hipertext (Hypertext'96)*. Washington DC, March, 16-20. Obtenido de <http://www-di.inf.puc-rio.br/schwabe//papers/TAPOSRevised.pdf>

Zavala, J., Ramirez, M., & Ruales, F. (2021). *GAVIOTA AZUL TIENDA DE CAFÉ*. . Bogota: Universidad del Rosario.



## ANEXOS



### Anexo 1: Matriz de consistencia

**Título: MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024**

Problemas	Objetivos	Hipótesis	Variables
<p>1.2.1. Problema general</p> <p>¿Podría el desarrollo de una tienda en línea optimizar los procesos de venta en nuestra empresa?</p> <p>1.2.2. Problemas específicos</p> <p>¿Podemos considerar la posibilidad de crear una tienda en línea para nuestra compañía?</p> <p>¿Cómo se implementará una tienda en línea utilizando la metodología de Diseño</p>	<p>1.5.1. Objetivo general</p> <p>Crear un software que facilite la creación de una tienda en línea, optimizando así el proceso de ventas para la empresa.</p> <p>1.5.2. Objetivos específicos</p> <p>Implementar la metodología de desarrollo orientada a objetos (OOHDM) para la creación y optimización de una</p>	<p>1.6. Hipótesis general o de trabajo</p> <p>La implementación de un software de tienda virtual mejora significativamente la eficiencia en la venta de productos dentro de la empresa.</p> <p>1.6.1. Hipótesis específicas o específicas</p> <p>La implementación del OOHDM optimizará el proceso de desarrollo de una tienda virtual para la empresa.</p> <p>El uso de tecnologías de desarrollo web basadas en software libre</p>	<p>Variables</p> <p>Tienda virtual</p> <p>es un sitio web o plataforma en línea donde se venden productos o servicios. Funciona de manera similar a una tienda física, pero todo el proceso de compra y venta ocurre en Internet. Los clientes pueden explorar el catálogo de productos, realizar compras, y, en muchos casos, interactuar con el servicio al cliente a través de chat o correo electrónico. Es una forma de comercio electrónico que permite a los negocios llegar a una audiencia más</p>



<p>Hipermedia Orientado a Objetos (OOHDM)?</p> <p>¿Cómo podemos optimizar la tecnología web de nuestra empresa mediante la implementación de nuevos sistemas informáticos?</p>	<p>tienda en línea en nuestra organización.</p> <p>Utilizar software de código abierto para la creación y desarrollo del producto tecnológico.</p> <p>Optimizar el proceso de desarrollo de sistemas dentro de la empresa para facilitar la implementación y el uso efectivo de la Tienda Virtual.</p>	<p>optimiza el proceso de creación y gestión de una tienda virtual para las empresas.</p> <p>La optimización de los procesos informáticos puede ofrecer beneficios significativos para la utilización efectiva de una tienda en línea.</p>	<p>amplia sin necesidad de un local físico.</p> <p>Proceso de Ventas</p> <p>El proceso de ventas es un conjunto de pasos o etapas que sigue una empresa o un vendedor para convertir a un prospecto en un cliente. Este proceso puede variar según la industria, el producto o servicio, y las estrategias específicas de la empresa</p>
--	--	--	--



## Anexo 2. Instrumento

### Cuestionario de Preguntas

Tema: MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024

**INSTRUCCIONES:**

Responder las preguntas con una (X), marca la respuesta con lapicero.

Las respuestas son anónimas y confidenciales.

Donde: 1: En desacuerdo                      4: Acuerdo 2: Desacuerdo                                      5: De acuerdo 3: Neutral		Marque la casilla con una X:				
Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5
<b>Desarrollo de una plataforma digital</b>						
1	Nivel de Implementación de la Gestión de Procesos.					
2	Efectividad de la Documentación Sistematizada.					
3	Impacto en la Estandarización de Procesos.					
<b>Usabilidad de la plataforma digital</b>						
4	Eficacia del Sistema de Control y Seguimiento.					
5	Impacto de la Planificación Estratégica.					
6	Nivel de Mejora en la Calidad del Servicio.					
7	Nivel de Cumplimiento ISO 21001:2018.					
<b>Automatización de procesos</b>						
8	Mejora en la Eficiencia Operativa.					
9	Implementación de Indicadores de Desempeño.					
10	Satisfacción con el Proceso de Certificación.					



### Anexo 3. Validación de instrumento



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS  
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



#### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

I. REFERENCIAS:

- a. Experto/Nombres : JUAN CARLOS PINTO LARICO
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMA
- c. Grado académico : DOCENTE DE UNAJ

II. TITULO DE MI TESIS: MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. JHON ALEX APAZA VALERA

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual. C = Total/50

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 16 de agosto del 2024

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 4742056



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN JUICIO DE EXPERTOS

**I. REFERENCIAS:**

- a. **Experto/Nombres** : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
- b. **Especialidad** : INGENIERO DE SISTEMA
- c. **Grado académico** : DOCENTE DE UNSA

**II. TITULO DE MI TESIS:** MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024

**III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:**

Bach.JHON ALEX APAZA VALERA

**IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN**

(1 = Deficiente; 2 = Regular; 3 = Buena; 4 = Muy buena; 5 = Excelente)

INDICADORES	CRITERIOS	DEFICIENTE	REGULAR	BUENA	MUY BUENA	EXCELENTE
1. Claridad	Está redactado con lenguaje apropiado					X
2. Objetividad	Está expresado en capacidades observables					X
3. Actualidad	Está adecuado al avance de la ciencia					X
4. Organización	Existe una organización lógica de los ítems y las variables				X	
5. Suficiencia	Valora las dimensiones en cantidad y calidad suficientes					X
6. Intencionalidad	Esta adecuada para cumplir los objetivos de la investigación					X
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos y científicos					X
8. Coherencia	Entre las dimensiones, indicadores e ítems				X	
9. Metodología	Responde al propósito de la investigación					X
10. Pertinencia	Es útil y adecuado para la investigación					X

Coeficiente de valoración porcentual.  $C = Total/50$

**V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

.....

**VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 16 de agosto del 2024

FIRMA DEL EXPERTO  
DNI: 80417269

## Anexo 4. Tabulación de datos

SARAI.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
1	2	2	4	1	3	3	1	2	4	3
2	5	4	4	5	3	5	5	5	4	3
3	4	3	5	5	4	4	5	4	4	5
4	5	3	1	4	3	3	4	3	4	1
5	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1
6	2	2	3	1	1	3	1	3	3	3
7	1	2	3	2	1	1	2	1	2	1
8	4	3	4	5	5	5	5	5	4	4
9	5	2	4	5	4	4	4	2	5	5
10	3	2	5	5	4	5	3	4	2	3
11	3	2	4	1	1	1	1	2	1	1
12	4	5	5	4	4	4	5	5	5	5
13	5	4	5	5	3	5	5	4	5	5
14	4	2	3	3	2	2	1	1	2	1
15	1	2	1	2	1	1	4	2	2	1
16	3	3	2	2	3	1	1	1	1	4
17	3	1	3	4	3	4	1	4	1	1
18	3	2	2	3	1	2	5	5	3	3
19	3	4	2	3	4	3	1	4	2	5
20	3	2	2	2	3	2	1	2	3	4
21	3	4	4	3	1	2	3	5	5	3
22	2	3	1	3	1	3	1	1	4	3

Vista de datos Vista de variables

SARAI.sav [Conjunto\_de\_datos1] - IBM SPSS Statistics Editor de datos

Archivo Editar Ver Datos Transformar Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10
25	2	3	4	4	3	3	1	2	2	3
26	5	4	5	5	4	5	5	5	4	5
27	2	1	3	1	1	2	2	3	3	4
28	3	3	3	2	3	3	3	3	1	2
29	4	4	5	4	3	1	2	4	5	5
30	1	4	1	3	1	3	2	1	1	1
31	3	3	1	5	4	3	4	1	3	5
32	2	3	1	1	2	2	3	1	2	2
33	2	1	4	1	1	1	1	1	1	1
34	5	5	5	5	5	4	4	5	4	3
35	4	2	5	4	5	5	4	5	5	2
36	4	4	3	3	3	4	4	5	5	5
37	5	3	2	4	2	1	4	1	1	3
38	1	1	1	1	1	1	1	1	1	2
39	4	4	3	3	4	4	5	5	5	3
40	3	1	2	2	1	4	1	3	5	1
41	1	2	3	2	1	4	1	1	2	2
42	3	3	2	4	3	3	4	4	1	3
43	1	3	1	1	2	1	1	1	1	2
44	4	5	5	5	4	4	5	5	5	5
45	1	1	4	3	2	3	4	2	2	1
46	5	5	2	4	2	3	4	5	3	1

Vista de datos Vista de variables



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS  
TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN  
EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV

Formato digital

Fecha de entrega: 30/04/2025

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: JHON ALEX APAZA VALERA

Dirección: Jr. Azangaro S/N

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70188330

Teléfono: 910791319 email: jhony6apaza@gmail.com

Nombres y Apellidos: \_\_\_\_\_

Dirección: \_\_\_\_\_

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: \_\_\_\_\_

Teléfono: \_\_\_\_\_ email: \_\_\_\_\_

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERIA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERIA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: DR. JUAN BENITES NORIEGA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: MEJORA DEL SISTEMA DE VENTAS EN LA EMPRESA REAL MARKET MEDIANTE EL DE  
EL DESARROLLO DE UNA TIENDA WEB JULIACA 2024

Palabras claves, (3 a 5 términos): SISTEMA WEB, GESTION DE VENTAS

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV <sup>1, 2</sup>?

2

<sup>1</sup> Indicar si su producción intelectual ha empleado recursos tales como, instalaciones, laboratorios, insumos, equipos, bases de datos, asesoría técnica por parte del personal de la UANCV, financiamiento, entré otros relacionados.

<sup>2</sup> Si su producción intelectual se desarrolló en la UANCV totalmente o parcialmente, deberá autorizar el depósito en el Repositorio de manera obligatoria.



2. Referencia de tesis:

Bachiller  Título  2da Especialidad  Maestría  Doctorado

3. Licencias:

a) Licencia estándar:

**Bajo los siguientes términos, autorizo el depósito de mi tesis en el Repositorio Digital de la UANCV.**

Con la autorización de depósito de mi producción Intelectual, otorgo a la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” una licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar al público, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público mi producción intelectual (incluido el resumen), en formato físico o digital, en cualquier medio, conocido o por conocerse, a través de los diversos servicios por la Universidad, creados o por crearse, tales como el Repositorio Digital de tesis UANCV, colección de producción intelectual, entre otros, en el Perú y en el extranjero por el tiempo y veces que considere necesarias, y libres de remuneraciones.

En virtud de dicha licencia, la Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” podrá reproducir mi producción intelectual en cualquier tipo de soporte y en más de un ejemplar, sin modificar su contenido, solo con propósitos de seguridad, respaldo y preservación.

Declaro que la producción intelectual es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, coautoría con titularidad compartida, y me encuentro facultado a conceder la presente licencia y, asimismo, garantizo que dicha producción intelectual no infringe derechos de autor de terceras personas.

La Universidad Andina “Néstor Cáceres Velásquez” consignará el nombre del y/o los autor(es) de la producción intelectual, y no le hará ninguna modificación más que la permitida en la licencia.

**Autorizo su publicación (marque con una X)**

Sí, autorizo que se deposite inmediatamente.  
 Sí, autorizo que se deposite a partir de la fecha (d/m/a): \_\_\_\_\_  
 No autorizo.

b) Licencia CREATIVE COMMONS 4.0 INTERNACIONAL:

Si usted concede una licencia CREATIVE COMMONS sobre su producción intelectual, mantiene la titularidad de los derechos de autor de esta y, a la vez, permite que otras personas puedan reproducirla, comunicarla al público y distribuir ejemplares de esta, bajo las condiciones siguientes:

**¿Quiere permitir usos comerciales de su producción intelectual?**

**Sí:** significa que usted permite la reproducción, distribución y comunicación pública de la producción intelectual incluso con fines comerciales.

**No:** significa que usted permite la reproducción, y comunicación pública de la producción intelectual, pero sin fines comerciales.

Sí autorizo  
 No autorizo



**Jurisdicción de su Licencia**

Todas las licencias CREATIVE COMMONS son de ámbito mundial, sin embargo, usted puede elegir entre la opción “internacional” o una adaptada a su jurisdicción, como para el caso peruano.

La opción “internacional” emplea el lenguaje y la terminología de los tratados internacionales; en cambio, la adaptada a su jurisdicción, recoge las particularidades de la legislación peruana.

En consecuencia, **la opción “internacional” goza de una mayor eficacia a nivel mundial, gracias a que tiene jurisdicción neutral.** Mientras que la opción adaptada a la jurisdicción del Perú goza de una mayor eficacia ante los tribunales peruanos.

Internacional

Nacional

Línea de investigación: Ciencia De Los Ordenadores Código P24.

Firma de Autor



huella digital

30 de Abril 2025

Fecha