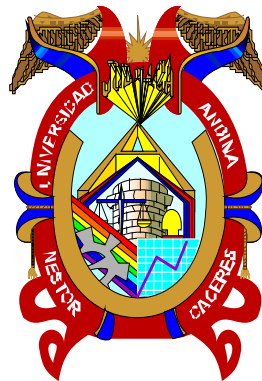




**UNIVERSIDAD ANDINA**  
**NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ**  
**FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**  
**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS**



**OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA  
EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA  
EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**

TESIS PRESENTADA POR:

**Bach. GINA ROSMERY MAMANI CALLO**

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**

**OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA  
EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA  
EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. GINA ROSMERY MAMANI CALLO**

**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. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



## RESOLUCIÓN N° 049-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 11 de julio de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-8768 (fecha y hora de Sustentación de Tesis) de fecha 11 de julio de 2024 y el expediente: 2024-CU-8762 (título) de fecha 11 de julio de 2024, del (la) bachiller **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**, quien *solicita nominación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada: **OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**, 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 Resol. Nro. 011-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resol. Nro. 066-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar el informe final de la investigación).

**Que**, de conformidad con el artículo 8º, 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 28º 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 virtual del informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) titulada: **OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**, del bachiller **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

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

Presidente : M.Sc. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA.

Primer miembro : Dr. RICHARD CONDORI CRUZ.

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

Asesor: : Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA.

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

Lugar : Plataforma Virtual (Cisco Webex Meet).

Fecha : viernes, 12 de julio de 2024.

Hora : 19:20 Hrs.

**ARTICULO 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.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1

Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



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

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



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

## RESOLUCIÓN N° 066-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 22 de Mayo de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-3060 de fecha 05 de Abril de 2024, del Bach. **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**, 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. GINA ROSMERY MAMANI CALLO, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023, 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. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA,

**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: **OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR**, como ASESOR al **Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA**.

**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

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## RESOLUCIÓN N° 011-2024-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 06 de marzo de 2024

### **VISTOS:**

El Expediente: 2023-CU-18025 de fecha 15 de diciembre de 2023, del (la) Bach. **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**; 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. GINA ROSMERY MAMANI CALLO, solicitó la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023; 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. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA, 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: **OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **GINA ROSMERY MAMANI CALLO**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER**, como ASESOR al Dr. **JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA**.

**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

C.c  
Arch 2024  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

**21** %

INDICE DE SIMILITUD

**15** %

FUENTES DE INTERNET

**2** %

PUBLICACIONES

**14** %

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez</b> Trabajo del estudiante	<b>12</b> %
<b>2</b>	<b>Submitted to Ilerna Online</b> Trabajo del estudiante	<b>1</b> %
<b>3</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>4</b>	<b>revistas.unitru.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1</b> %
<b>5</b>	<b>repositorio.utelesup.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>6</b>	<b>repositorio.uancv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>&lt;1</b> %
<b>7</b>	<b>Submitted to Universidad Carlos III de Madrid - EUR</b> Trabajo del estudiante	<b>&lt;1</b> %



### Metadatos complementarios

<b>Título de la Tesis</b>	
OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023	
<b>Datos de autor</b>	
Nombres y apellidos	GINA ROSMERY MAMANI CALLO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	45899150
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0000-1264-0505">https://orcid.org/0009-0000-1264-0505</a>
<b>Datos de asesor</b>	
Nombres y apellidos	JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	02442123
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0003-2680-5483">https://orcid.org/0000-0003-2680-5483</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	02442123



Datos de investigación	
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>ENCCAL S.R.L.</b>  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> 15°29'02.7"S  <b>Longitud:</b> 70°07'42.5"W  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/AmjSJ6DbcZLeRdDs9">https://maps.app.goo.gl/AmjSJ6DbcZLeRdDs9</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Marzo 2024 – Julio 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>Ingeniería de procesos</b>  <a href="https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02">https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02</a></p>



UNIVERSIDAD ANDINA  
"NÉSTOR CERRES VELÁSQUEZ"

M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
DIRECTOR (e)  
Unidad de Investigación FIS



### DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo GINA ROSMERY MAMANI CALLO, identificado con DNI Nro. 45899150, en mi condición de egresado de:

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

INGENIERÍA DE SISTEMAS

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

OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023

Asesorado por: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

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 22 de JULIO del 2024

  
Firma del Asesor  
(obligatoria)

  
Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A mis padres por el esfuerzo y fortaleza que siempre me transmitieron, Debo muchos de mis logros a todas las personas que me han apoyado, incluyéndote a ti, y este logro en particular se encuentra entre ellos. A mi linda familia, mis tres pequeños hijos, quienes siempre me inspiraron me apoyaron y creyeron en mí.



## AGRADECIMIENTO

En primer lugar, deseo expresar mi gratitud hacia Dios por haberme brindado orientación durante cada etapa de mi existencia y por haberme otorgado la sabiduría necesaria para lograr alcanzar el objetivo que me propuse.



## ÍNDICE DE CONTENIDO

DEDICATORIA.....	i
AGRADECIMIENTO .....	ii
ÍNDICE DE CONTENIDO.....	iii
ÍNDICE DE TABLAS .....	vi
ÍNDICE DE FIGURAS .....	vii
RESUMEN .....	viii
ABSTRACT .....	ix
INTRODUCCIÓN .....	x

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1.1. Planteamiento del problema .....	1
1.2. Formulación del Problema.....	1
1.2.1. Problema general.....	2
1.2.2. Problema específicos.....	2
1.3. Justificación del Estudio .....	3
1.3.1. Teórica .....	3
1.3.2. Metodológica.....	3
1.3.3. Teórica practica.....	4
1.4. Objetivos de la Investigación .....	4
1.4.1. Objetivo general .....	4
1.4.2. Objetivos específicos .....	5
1.5. Hipótesis.....	5



- 1.5.1. Hipótesis general ..... 5
- 1.5.2. Hipótesis específicas..... 5
- 1.6. Variables..... 6
  - 1.6.1. Variable independiente ..... 6
  - 1.6.2. Variable dependiente ..... 6
- 1.7. Operacionalización de Variables ..... 6

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

- 2.1. Antecedentes de la investigación ..... 7
  - 2.1.1. Internacionales..... 7
  - 2.1.2. Nacionales ..... 8
- 2.2. Bases teóricas ..... 10
- 2.3. Marco conceptual ..... 14

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

- 3.1. Métodos de investigación ..... 17
  - 3.2.1. Tipo de investigación ..... 17
  - 3.2.2. Nivel ..... 18
  - 3.2.3. Método ..... 18
- 3.2. Ámbito de investigación..... 18
- 3.3. Población y muestra ..... 19
  - 3.3.1. Población ..... 19
  - 3.3.2. Muestra ..... 19
- 3.4. Técnicas e instrumentos de recogida de información..... 20



3.4.1. Encuesta ..... 20

3.4.2. Estudio de casos..... 20

3.5. Validación de la contrastación de hipótesis ..... 20

3.6. Plan de recolección de datos..... 21

**CAPÍTULO IV**

**ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN**

4.1 Implementación del sistema de inventarios ..... 22

4.1.1. Propuesta de optimización con Scrum..... 23

4.1.2. Evidencias de la Implementación de la Seguridad Informática ..... 27

4.2 Análisis e interpretación de resultados ..... 29

4.3 Prueba de hipótesis ..... 42

4.4 Discusión de resultados..... 44

CONCLUSIONES ..... 45

RECOMENDACIONES ..... 47

BIBLIOGRAFÍA ..... 48

ANEXOS ..... 51

Anexo 1: Matriz de Consistencia..... 52

Anexo 2: Validez del instrumento..... 54

Anexo 3: Cuestionario de Preguntas..... 54



## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Operacionalización de variables.....	6
<b>Tabla 2</b> Recolección de datos .....	21
<b>Tabla 3</b> Normalización de datos .....	29
<b>Tabla 4</b> Tabulación general .....	30
<b>Tabla 5</b> Tabulación de la pregunta Nro. 1 .....	32
<b>Tabla 6</b> Tabulación de la pregunta Nro. 2 .....	33
<b>Tabla 7</b> Tabulación de la pregunta Nro. 3 .....	34
<b>Tabla 8</b> Tabulación de la pregunta Nro. 4 .....	35
<b>Tabla 9</b> Tabulación de la pregunta Nro. 5 .....	36
<b>Tabla 10</b> Tabulación de la pregunta Nro. 6 .....	37
<b>Tabla 11</b> Tabulación de la pregunta Nro. 7 .....	38
<b>Tabla 12</b> Tabulación de la pregunta Nro. 8 .....	39
<b>Tabla 13</b> Tabulación de la pregunta Nro. 9 .....	40
<b>Tabla 14</b> Tabulación de la pregunta Nro. 10 .....	41



## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Muestra de una población.....	19
<b>Figura 2</b>	Sistema de Inventarios.....	27
<b>Figura 3</b>	Inicio de sesión Inventarios.....	28
<b>Figura 4</b>	Datos de funcionalidades.....	28
<b>Figura 5</b>	Grafica general. ....	31
<b>Figura 6</b>	Grafica de distribución de preguntas .....	31
<b>Figura 7</b>	Grafico de la pregunta Nro. 1 .....	32
<b>Figura 8</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 2.....	33
<b>Figura 9</b>	Grafico de la pregunta Nro. 3.....	34
<b>Figura 10</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 4 .....	35
<b>Figura 11</b>	Grafico de la pregunta Nro. 5.....	36
<b>Figura 12</b>	Grafico de la pregunta Nro. 6.....	37
<b>Figura 13</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 7.....	38
<b>Figura 14</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 8.....	39
<b>Figura 15</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 9.....	40
<b>Figura 16</b>	Gráfico de la pregunta Nro. 10.....	41
<b>Figura 17</b>	Chi-Cuadrado para la hipótesis.....	42
<b>Figura 18</b>	Diagrama de barras. ....	43



## RESUMEN

La empresa ENCCAL Juliaca implementó sistemas de información con el objetivo de optimizar sus procesos de inventario y logística. La implementación demostró ser eficaz, logrando un seguimiento preciso de los productos en stock, minimizando pérdidas por faltantes o excedentes. Además, se redujeron costos operativos y tiempos de entrega, cumpliendo con los objetivos planteados y validando la hipótesis de que la optimización de estos procesos mejora significativamente la eficiencia operativa. Los resultados del test de Chi-cuadrado de Pearson ( $X^2 = 28.201$ ,  $df = 16$ ,  $p\text{-value} = 0.02992$ ) indican una asociación significativa entre la optimización del sistema de inventarios y la percepción positiva del personal sobre la facilidad de uso del sistema y la mejora en su productividad. Establecer un sistema de monitoreo y análisis de datos para evaluar constantemente el desempeño logístico y ajustar las operaciones en tiempo real. Estas acciones ayudarán a mantener la precisión y eficiencia de los procesos logísticos, permitiendo una respuesta ágil a las demandas del mercado y una mayor productividad. En conclusión, la implementación de sistemas de información ha optimizado significativamente los procesos de inventario y logística en ENCCAL Juliaca, demostrando ser una solución efectiva para mejorar la gestión de la cadena de suministro, reducir costos y tiempos de entrega, y mejorar la satisfacción del cliente.

**Palabras claves:** Sistema de inventarios, optimización, logística.



## ABSTRACT

The ENCCAL Juliaca company implemented information systems with the aim of optimizing its inventory and logistics processes. The implementation proved to be effective, achieving precise tracking of products in stock, minimizing losses due to shortages or surpluses. In addition, operating costs and delivery times were reduced, meeting the stated objectives and validating the hypothesis that the optimization of these processes significantly improves operational efficiency. The results of the Pearson Chi-squared test ( $X^2 = 28.201$ ,  $df = 16$ ,  $p\text{-value} = 0.02992$ ) indicate a significant association between the optimization of the inventory system and the positive perception of the staff about the ease of use of the system and improvement in its productivity. Establish a data monitoring and analysis system to constantly evaluate logistics performance and adjust operations in real time. These actions will help maintain the precision and efficiency of logistics processes, allowing an agile response to market demands and greater productivity. In conclusion, the implementation of information systems has significantly optimized inventory and logistics processes at ENCCAL Juliaca, proving to be an effective solution to improve supply chain management, reduce costs and delivery times, and improve customer satisfaction..

**Keywords:** Inventory system, optimization, logistics.



## INTRODUCCIÓN

En el entorno empresarial actual, es de vital jerarquía para obtener el éxito y mantenerse competitivo la eficaz gestión del inventario y la logística de las corporaciones. En específico, en el sector minorista, como es el caso de las ferreterías, la optimización de estos procesos adquiere una importancia aún mayor debido a la diversidad de productos y la necesidad de satisfacer las peticiones de los clientes de manera oportuna y eficiente. En este sentido, la integración de sistemas de información se muestra como una respuesta fundamental para potenciar la eficacia en la administración de la red de suministro y aumentar la eficiencia operativa.

El actual estudio se enfoca en examinar y proponer soluciones para optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca durante el año 2023, mediante la implementación de sistemas de información. Esta empresa, ubicada en Juliaca, se enfrenta a desafíos típicos del sector, como la gestión de un amplio catálogo de productos y la necesidad de asegurar una disponibilidad constante de mercancías para compensar las peticiones de los compradores.

El objeto transcendental de este estudio es diseñar e realizar sistemas de información que permitan una gestión más eficiente del inventario y una logística optimizada en la empresa ENCCAL Juliaca. Con el fin de alcanzar esta meta, se establecen objetivos concretos que se enfocan en la puesta en marcha de un sistema de gestión de inventario preciso y en la optimización de los procesos logísticos, con el fin de reducir costos operativos y tiempos de entrega.



En este contexto, se abordarán aspectos clave como la individualización de las insuficiencias específicas de la empresa, el diseño de soluciones tecnológicas adecuadas y la implementación de prácticas de gestión eficientes.

Se espera que las consecuencias obtenidas de este estudio contribuyan significativamente a mejorar la competitividad y la eficiencia operativa de la ferretería ENCCAL Juliaca, así como a ofrecer una mejor práctica de compra para sus compradores.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. Planteamiento del problema

A lo largo de los años, la empresa en el sector ferretero ha crecido significativamente en términos de volumen de producción y número de empleados.

No obstante, este crecimiento ha venido escoltado de desafíos logísticos complejos que han afectado la eficiencia operativa y la rentabilidad de la empresa.

#### 1.2. Formulación del Problema

El problema en el contexto optimizar los procesos de inventario y logística en una ferretería como ENCCAL Juliaca 2023 es fundamental para mejorar la eficiencia operativa, mejorar el servicio al cliente, reducir costos, y mantener la competitividad en el mercado.

El actual estudio se enfoca en examinar y proponer soluciones para optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca durante el año 2023, mediante la implementación de sistemas de información.



Una gestión eficaz del inventario y la logística garantiza que los bienes estén servibles cuando las compradoras los necesiten. Esto se traduce en una mejor experiencia para el cliente, aumentando la satisfacción y fidelidad hacia la compañía. Los sistemas de información permiten una persecución en tiempo real de los horizontes de inventario y el estado de las entregas, lo que facilita la toma de providencias orientadas a satisfacer las insuficiencias del consumidor de manera oportuna.

Esta empresa, ubicada en Juliaca, se enfrenta a desafíos típicos del sector, como la gestión de un amplio catálogo de productos y la necesidad de asegurar una disponibilidad constante de mercancías para compensar las peticiones de los compradores.

### **1.2.1. Problema General**

¿Cómo pueden implementarse sistemas de información para optimizar los procesos de inventario y logística en una ferretería, específicamente en la empresa ENCCAL Juliaca en el año 2023, con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro?

### **1.2.2. Problema Específicos**

- ¿Cuál es la mejor manera de diseñar e implementar un sistema de gestión de inventario que permita un seguimiento preciso de los productos en stock, minimizando pérdidas por faltantes o excedentes y maximizando la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes en la ferretería ENCCAL Juliaca?



- ¿Cómo pueden los sistemas de información ser utilizados para optimizar los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, con el objetivo de reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023?

## 1.3. Justificación del Estudio

### 1.3.1. Teórica

Al generar una óptima de los procesos de inventario y logística mediante sistemas de investigación es crucial para corregir la eficiencia y competitividad de una ferretería como ENCCAL Juliaca en el año 2023. De tal modo, se detallan algunas razones para abordar este problema:

### 1.3.2. Metodológica

Eficiencia operativa: Generar métodos de sistemas de información adecuados permite automatizar tareas repetitivas y reducir la carga de trabajo manual en la gestión de inventario y logística. Esto conlleva a una mayor eficiencia en los procesos, liberando tiempo y recursos para otras actividades estratégicas dentro de la empresa.

Reducción de costos: La gestión ineficiente del inventario y la logística puede resultar en costos adicionales, como excedentes de inventario, pérdidas por obsolescencia, costos de almacenamiento innecesarios y gastos elevados en transporte. Al optimizar estos procesos a través de sistemas de información, se pueden identificar oportunidades para reducir estos costos y mejorar la rentabilidad del negocio.



### 1.3.3. Teórica practica

Mejora del servicio al cliente: Una gestión eficaz del inventario y la logística garantiza que los bienes estén servibles cuando las compradoras los necesiten. Esto se traduce en una mejor experiencia para el cliente, aumentando la satisfacción y fidelidad hacia la compañía. Los sistemas de información permiten una persecución en tiempo real de los horizontes de inventario y el estado de las entregas, lo que facilita la toma de providencias orientadas a satisfacer las insuficiencias del consumidor de manera oportuna.

Competitividad en el mercado: En un entorno empresarial cada vez más competidor, la capacidad de manifestar rápidamente a las demandas del mercado es fundamental. La optimizar de los procesos de inventario y logística a al través de procedimientos de información proporciona a ENCCAL Juliaca una ventaja competitiva al mejorar su cabida para acomodar ágilmente a los cambios en la demanda, minimizando los tiempos de respuesta y maximizando la eficiencia operativa.

## 1.4. Objetivos de la Investigación

### 1.4.1. *Objetivo general*

Implementar sistemas de información para optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca en el año 2023, con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro.



## **1.4.2. Objetivos específicos**

- Diseñar e implementar un sistema de gestión de inventario que permita un seguimiento preciso de los productos en stock, minimizando pérdidas por faltantes o excedentes y maximizando la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes en la ferretería ENCCAL Juliaca.
- Optimizar los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, con el objetivo de reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023.

## **1.5. Hipótesis**

### **1.5.1. Hipótesis general**

Con la implementación sistemas de información se logrará optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca en el año 2023, con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro.

### **1.5.2. Hipótesis específicas**

- Con el diseño de un sistema de gestión de inventario que permita un seguimiento preciso de los productos en stock, se lograra minimizar las pérdidas por faltantes o excedentes y maximizando la disponibilidad de productos para satisfacer la demanda de los clientes en la ferretería ENCCAL Juliaca.



- Con la optimización de los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, se logrará reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023.

## 1.6. Variables

### 1.6.1. Variable independiente

- Implementación de sistemas de información.

### 1.6.2. Variable dependiente

- Optimización de los procesos de inventario y logística.

## 1.7. Operacionalización de Variables

Tabla 1

*Operacionalización de variables.*

Variables	Dimensión	Indicadores
<b>Dependiente:</b> Implementación de sistemas de información.	Desarrollo del sistema de gestión de inventarios.	Analizar el funcionamiento.
<b>Independiente:</b> Optimización de los procesos de inventario y logística.	Personales de ENCCAL Juliaca.	Capacitaciones, de sistema de gestión.



## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1. Antecedentes de la investigación

##### 2.1.1. Internacionales

(Cardenas, 2022) Menciona que al descubrir herramientas inteligentes, también hemos observado una gran cantidad de avances tecnológicos provenientes de estas empresas, sin embargo, estos avances no se han utilizado en la optimización logística, sino que se han centrado en mejorar sus productos. Estas compañías se encuentran en un proceso continuo de innovación, siempre buscando desarrollar nuevos servicios para sus clientes, ya sea introduciendo propuestas totalmente novedosas o mejorando los existentes. Observamos una competencia continua en la que las empresas se esfuerzan por acrecentar su participación en los clientes y ampliar su gama de servicios con el fin de obtener la mayor parte de las ganancias disponibles. Las grandes empresas se centran en las necesidades del cliente final al llevar a cabo sus actividades, y la mayoría de los ejemplos de aplicación mencionados tienen un impacto positivo



sobre la enhorabuena de la experiencia del cliente, ya sea de manera directa o indirecta.

(James et al., 2020) Menciona que sus resultados obtenidos provienen de un estudio inicial que se llevó sobre 106 empresas en carbón. El objetivo de dicho estudio era investigar cómo estas empresas implementan técnicas y herramientas innovadoras en sus procesos logísticos, con la finalidad de adaptar las conclusiones del artículo a sus propias operaciones. Se llegó a la conclusión de que a pesar de que las empresas están mostrando interés en implementar técnicas y herramientas novedosas para optimizar sus procedimientos, la adopción de estas sigue siendo limitada en general. Sin embargo, queda claro que se están implementando buenas prácticas industriales, a menudo con el apoyo de instituciones públicas y privadas, lo que conduce a una comprensión y comprensión más profundas de cómo incorporar herramientas que ayuden en estos procesos.

### **2.1.2. Nacionales**

(Ramon, 2021) Menciona que sus trabajo durante el proyecto de investigación, he adquirido conocimientos sobre la jerarquía de la gestión de inventario, lo cual me ha permitido tener una comprensión más profunda acerca de su significado. Además, he sido capaz de analizar de qué manera se llevan a cabo las compras y ventas de medicamentos y otros productos, con la participación fundamental del Gerente o Administrador responsable de supervisar que se cumplan los requisitos necesarios para una logística eficiente. Las farmacias compiten constantemente entre sí y



buscan constantemente mejorar la satisfacción del cliente. La introducción de un sistema logístico de inventario permitirá una gestión más eficiente de los productos en almacenamiento, lo que resultará en la capacidad de establecer con precisión las cantidades mínimas y máximas de los medicamentos y productos disponibles, así como identificar el momento óptimo para reponerlos.

(Juarez, 2019) Menciona que su análisis se basó en la evaluación de varios criterios predefinidos que abarcan áreas como el almacenamiento y conservación de materiales, la distribución y disposición de las áreas de almacenamiento, el cumplimiento en (MSDS), la organización y limpieza, el control de inventarios, los ordenamientos de trabajo, los empleado, la señalización adecuada, el uso correcto de EPP, así como la infraestructura, las herramientas y los equipos disponibles. Esta evaluación exhaustiva facilitó la identificación clara de las prácticas óptimas para la gestión y el funcionamiento de los almacenes en el proyecto minero. El sistema implementado permitió seguir de forma más detallada y efectiva a las empresas contratistas y subcontratistas, identificar y corregir prácticas deficientes, así como mejorar sus métodos de trabajo. Además, se introdujo el Nivel de Confiabilidad como un factor esencial para evaluar el rendimiento de cada compañía, teniendo en cuenta tanto las áreas donde cumple como aquellas donde no cumple con los estándares requeridos.



## 2.2. Bases teóricas

### Sistema de Información de Logística

En Perú, se observa un aumento constante en el número de proveedores clasificadas como chicas que operan en el sector comercial, a la par de un crecimiento en la demanda y en el mercado en el que operan estas compañías. Este crecimiento se ha mantenido en alza año tras año, demostrando un fortalecimiento continuo en este ámbito específico de la economía en el país.

Debido a esto, las empresas requieren un mayor número de recursos para garantizar una gestión eficaz de los procesos relacionados con las ventas, compras y, en particular, la logística, ya que en este tipo de negocio la clave radica en mantener una alta rotación del inventario. Con este proyecto, se plantea una solución diseñada a medida para indemnizar las necesidades de una empresa en particular, la cual se consagra a la venta al por mayor y al por menor de productos perecederos, con especial énfasis en artículos embotellados como refrescos y productos lácteos.

Esta empresa ofrece un catálogo diverso de más de cuatrocientos tipos de productos y mantiene relaciones comerciales con treinta proveedores. Debido a que su nivel de ingresos anual alcanza las 1100 unidades impositivas tributarias (uit), de acuerdo con la información presentada en el informe 'Las Mipyme en cifras 2014', se clasifica como una pequeña empresa ante la (SUNAT). En la actualidad, la empresa posee dos lugares de venta y dos ubicaciones de distribución donde se reciben los productos adquiridos.



No obstante, carece de empleados permanentes en cada depósito para supervisar detenidamente los movimiento de entrada y salida de los diferentes lotes de mercancía. De acuerdo con lo expresado por el propietario de la compañía durante la entrevista, se ha detectado que la falta de un sistema de inventario apropiado para monitorizar sus compras y la carencia de una gestión precisa en cuanto al suministro y distribución de sus productos ha derivado en la identificación de tres inconvenientes que afectan tanto de forma directa como indirecta a la situación financiera del negocio, siendo uno de ellos la ausencia de control adecuado en la cadena de suministro y distribución.

Dado que no se ha implementado un eficaz sistema de administración para supervisar las transferencias de mercancías entre distintos almacenes, la falta de un inventario centralizado en cada uno de ellos está provocando dificultades en la reposición y el despacho posterior de los productos. No se tiene en cuenta la información detallada de los productos en este momento. Es importante tener en cuenta al ingresar la mercadería al almacén factores como la fecha de vencimiento y la fecha en que fue adquirida; también se requiere que se actualicen las cantidades reales disponibles en el inventario al finalizar cada mes.

Este hecho implica que no se realiza la creación mensual del kardex individual de cada categoría de producto, el cual es necesario para garantizar la exactitud del Registro de Inventario Permanente en unidades físicas por almacén, tal como lo requiere la SUNAT. Falta de gestión adecuada para supervisar y seguir de cerca la fecha de caducidad de los productos (Elguera Páez, 2017).



## Sistema de Información

SIAF rescatan un papel esencial en la eficaz gestión y la total transparencia de los recursos financieros en el ámbito público. Son herramientas esenciales que permiten llevar a cabo de forma eficiente el manejo de las finanzas y garantizan la claridad en el uso de los fondos en el sector público.

Dado que hay una falta de material publicado respecto a este tema específico en Colombia, el objeto principal de este artículo es contribuir al ámbito académico y brindar información relevante a los expertos que se rescatan en el campo de las economías públicas.

Además, se discuten asuntos relacionados con la gestión pública inteligente (GPI), la implementación de gobierno digital, las estrategias para combatir la corrupción, la promoción de la interoperabilidad entre entidades, la protección de la ciberseguridad, el uso de la inteligencia artificial (IA) y las prácticas de marketing público. El estudio ha empleado un enfoque interpretativo desde una perspectiva teórica, fundamentado en la revisión de documentos, con un análisis detallado y una propuesta de soluciones, utilizando tanto métodos cualitativos como cuantitativos, a través de la implementación de encuestas.

Al término del texto se presenta como objetivo fundamental la mejora de la compatibilidad y protección de los Sistemas Integrados de Administración Financiera (SIAF) en el gobierno de Colombia, haciendo hincapié en la relevancia de proporcionar formación a los empleados en tecnologías de la información y la comunicación (TIC), además de impulsar



la difusión de portales web y otras plataformas vinculadas con las finanzas estatales con el propósito de reforzar la transparencia y estimular la implicación de la ciudadanía. (Ospina Díaz et al., 2024).

## **Calidad de Sistemas de información**

Hoy en día, se puede observar que todas las empresas, de una u otra forma, operan como si fueran empresas de software, ya que el enfoque en mejorar la calidad de sus sistemas de pesquisa se convierte en una meta crucial dentro de sus estrategias, y es más evidente que nunca que su viabilidad depende directamente de la excelencia en los productos y servicios informáticos que ofrecen. La industria del software ha evolucionado durante casi setenta años, logrando progresos significativos en términos de lenguajes de programación avanzados, procesos de desarrollo altamente desarrollados, y la creación de aplicaciones de mayor complejidad en la actualidad.

No obstante, es importante destacar que la sociedad está solicitando cada vez más software, lo que está superando la capacidad de la industria para satisfacer esta demanda con productos de alta calidad. Como consecuencia, los sistemas informáticos de baja calidad han generado importantes pérdidas económicas y problemas a gobiernos y empresas. La calidad de los Sistemas de Información depende tanto de las habilidades de quienes diseñan, desarrollan y gestionan, así como la calidad de los proyectos utilizados. La calidad de los sistemas informáticos depende de la calidad del software y de los procesos de adquisición, diseño, implementación, uso y mantenimiento.



Este proyecto abarca distintos aspectos relativos a la calidad en relación con una variedad de componentes, ofreciendo una perspectiva detallada y actualizada sobre múltiples enfoques y normativas que deben aplicarse para alcanzar sistemas de información de alto nivel en términos de calidad. Integra el enfoque basado en el rigor científico con la aplicabilidad de la experiencia práctica con el fin de asegurar una comprensión detallada y completa del tema en cuestión. (Mario G. Piattini Velthuis, 2018).

## 2.3. Marco conceptual

### **Evolución del Sistemas de información**

Desde hace varios años, el cuidado y progreso de los sistemas de información se han convertido en una gran inquietud para los líderes y gerentes de las empresas, ya que observan que el costo asignado a estas labores puede llegar a exceder el 80% del presupuesto total disponible, lo que limita significativamente la capacidad de crear sistemas innovadores y obstaculiza la oferta de servicios adicionales. En la actualidad, la transformación digital ha aumentado la relevancia de la administración y desarrollo de los sistemas heredados (legacy) debido a que en ocasiones resulta sumamente complicado ajustar el software actual a las nuevas demandas o evoluciones tecnológicas.

### **Mantenimiento de software**

Este libro expone de manera comprensible los principios básicos que tienen que ver con la gestión y el progreso de los sistemas



informáticos, además de incluir un enfoque detallado de las normativas internacionales vinculadas al mantenimiento de software y su facilidad de mantenimiento. Además de eso, han sido presentadas varias metodologías que se han puesto a prueba en una gran cantidad de proyectos llevados a cabo durante más de dos décadas con el objetivo de manejar el mantenimiento de los sistemas de información. Esto incluye un análisis detallado de algunas técnicas y herramientas que tienen el potencial de agilizar el progreso de los programas informáticos. Este libro logra una fusión entre el rigor de la investigación académica y el conocimiento derivado de la práctica, ofreciendo a sus lectores una visión detallada y actualizada acerca de los desafíos relacionados con desarrollo de los sistemas de información (Mario G. Piattini Velthuis, 2018).

## **Inventarios y logística**

Este trabajo actual se originó a partir de 03 procesos de indagación distintos que se unen en un enfoque central, que es la gestión logística en varias cadenas de suministro dentro de la región del Caribe. Este trabajo combina tres investigaciones regionales diferentes que se centran en los desafíos vinculados a la validez de las cadenas de suministro y su capacidad para competir en el mercado. En primer lugar, se lleva a cabo un examen detallado sobre la falta de competitividad en las cadenas agroindustriales que operan en el departamento del Magdalena, seguido por la presentación de un modelo matemático que busca mejorar la eficiencia en el transporte de productos agrícolas.



El segundo aspecto del estudio implica examinar minuciosamente las actividades relacionadas con la distribución de productos en áreas urbanas por parte de una empresa que vende mercancías en la localidad de Barranquilla, y desarrolla una herramienta concreta que busca perfeccionar la planificación de los itinerarios necesarios para llevar a cabo estas operaciones logísticas. El estudio más reciente se centra en examinar detenidamente las características de los tercera persona de servicios logísticos que operan en la región del Caribe para investigar y evaluar diferentes estrategias que podrían ser implementadas para incrementar la competitividad de esta industria a través de la integración de prácticas logísticas colaborativas (Vladimir Balza Franco et al., 2020).



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA

#### 3.1. Métodos de investigación

La justificación metodológica hace referencia a una serie de aspectos fundamentales que incluyen el marco teórico y paradigmático que sustenta la investigación, el diseño específico que se ha elegido para desarrollar dicho estudio, así como a la población objetivo que se pretende investigar (Vladimir Balza Franco et al., 2020).

##### 3.2.1. *Tipo de investigación*

El enfoque que se ajusta adecuadamente a los estudios que se categorizan como cuantitativos es el paradigma positivista, tal como se evidencia en el caso actual de investigación aplicada que estamos llevando a cabo. El tipo de estudio que se está llevando a cabo no se basa en un enfoque probabilístico, sino que, por el contrario, se ha realizado de manera intencional. Se trata de un estudio que se caracteriza por ser de tipo transversal y que no implica la realización de experimentos. (Binda y Benavent, 2013).



### **3.2.2. Nivel**

(Arias, 2012) El alcance de la investigación se puede clasificar de manera que abarca aspectos exploratorios, descriptivos y correlacionales, lo que significa que se busca no solo indagar y descubrir nuevas variables y relaciones, sino también caracterizar fenómenos específicos y analizar las posibles conexiones entre diferentes elementos dentro del estudio" (p. 235).

### **3.2.3. Método**

(Arias 2012) Asimismo, con el propósito de determinar la consistencia interna de este instrumento de recolección de datos, se llevará a cabo el cálculo del coeficiente conocido como Alfa de Cronbach, aplicado específicamente a la escala general del cuestionario. Es importante considerar que el valor de 0.6 debe ser entendido como un coeficiente que actúa como umbral o mínimo requerido.

## **3.2. Ámbito de Investigación**

La meta que perseguimos es la de proporcionar a nuestros clientes un servicio eficaz y de alta calidad que se ajuste perfectamente a sus requisitos y demandas específicas ENCCAL S.R.L. con RUC 20607885967.



### 3.3. Población y muestra

#### 3.3.1. Población

En la cantidad de colaboradores para este proyecto será de 51 en la empresa ENCCAL Juliaca 2024.

#### 3.3.2. Muestra

Implica considerar la relevancia y pertinencia de la investigación, evaluándolas en función del problema científico que se está abordando, lo cual es crucial para validar la importancia de la investigación realizada (Vladimir Balza Franco et al., 2020). Del total de participantes 57 trabajadores y colaboradores encuestadas, por lo cual corresponde utilizar la siguiente formula del tamaño de la muestra, ENCCAL S.R.L. con RUC 20607885967.

#### Figura 1

*Muestra de una población*

$$n = \frac{Z^2 \cdot p \cdot q \cdot N}{NE^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

- Z=Nivel de confianza
- N=Población-Censo
- p= Probabilidad a favor
- q= Probabilidad en contra
- e= error de estimación
- n= Tamaño de la muestra

Aplicando la formula se optime lo siguiente:

$$n = \frac{51 * 1.645^2 * 50 * 50}{5^2 * (51 - 1) + 1.645^2 * 50 * 50}$$



$$n = 43.0462$$

De la formula aplicada se obtuvo 43.0462, por lo cual se redondeará al tope, teniendo una muestra 44 de poblacion y clientes de la empresa ENCCAL Juliaca 2023.

### **3.4. Técnicas e Instrumentos de Recogida de Información**

En el contexto de este estudio, se planea emplear tanto la técnica de la entrevista como la de la encuesta.

#### **3.4.1. Encuesta**

La investigación que se llevará a cabo en el campo utilizará como método la técnica específica de la encuesta, la cual se ejecutará a través de un instrumento que se denomina cuestionario para recoger la información necesaria. El cuestionario en cuestión será sometido a un proceso de validación que involucra la evaluación de expertos en la materia (Diaz de rada, 2001, p. 13).

#### **3.4.2. Estudio de casos**

Indica que (Arias, 2012) "Es importante destacar que los beneficiarios directos de esta situación son, sin lugar a dudas, los empleados que trabajan en las empresas encargadas de la distribución de materiales utilizados en la construcción" (p. 33).

### **3.5. Validación de la Contrastación de Hipótesis**

Objetivo de determinar la hipótesis Chi-Cuadrado, Como resultado de lo anterior a continuación, se presentan de manera detallada las



estadísticas descriptivas que reflejan el comportamiento de cada una de las preguntas que fueron planteadas en la encuesta. Estas estadísticas han sido calculadas utilizando datos de frecuencia relativa y absoluta, además de que se han ilustrado mediante gráficos circulares para facilitar su interpretación visual.

### 3.6. Plan de Recolección de Datos

Y aquellos investigadores que continúen persiguiendo una línea de investigación que sea relevante y adecuada para el contexto actual.

**Tabla 2**

*Recolección de datos*

Nro.	Diligencias	Marzo	Abril	Mayo
I.	Acopio de datos.	+		
II.	Validación del cuestionario.	+		
III.	Consultas a colaboradores.		+	
IV.	Proceso de las consultas		+	
V.	Procesos de inventario y logística.			+
VI.	Optimización plan logística.			+



## CAPÍTULO IV

### ANÁLISIS DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1 Implementación del sistema de inventarios

Optimizar los procesos de inventario y logística en una ferretería mediante sistemas de información puede transformar. Aumentar la eficiencia operativa, disminuir gastos y elevar el nivel de satisfacción de los clientes:

Registro Automático de Entradas y Salidas: Uso de códigos de barras o QR o RFID para registrar indeliberadamente las entradas y salidas de productos.

Niveles de Inventario en Tiempo Real: Visualización en tiempo real de los paralelismos de inventario para cada producto.

Notificaciones Automáticas: Alertas para reposición de inventario cuando los niveles caen por debajo de un umbral predeterminado.

Historial de Inventarios: Registro detallado de movimientos de inventario para análisis y auditorías.



## 4.1.1. Propuesta de optimización con Scrum

Implementar un sistema de Registro Automático de Entradas y Salidas utilizando Scrum como marco de trabajo ágil es una estrategia para garantizar la entrega de un producto de alta calidad de manera iterativa e incremental.

### Fase 1: Planificación Inicial

Reunión de Kick-off: Definir la visión del producto, los objetivos principales y los roles del equipo Scrum (Product Owner, Scrum Master y el dispositivo de progreso).

Participantes: Stakeholders, Product Owner, Scrum Master y dispositivo de progreso:

- ✓ Definir el backlog del producto con una lista priorizada de funcionalidades.
- ✓ Identificar las historias de usuario iniciales.
- ✓ Establecer el objetivo del primer sprint.

### Fase 2: Desarrollo Iterativo con Sprints

Sprint 1: Configuración Básica y Prototipo Inicial:

- ✓ Configurar el entorno de desarrollo.
- ✓ Crear un prototipo inicial del sistema de registro de salidas y entradas utilizando códigos de barras.

Historias de Usuario:

- ✓ Como usuario, pretendo escanear algún código de barras para registrar entradas de bienes.



- ✓ Como usuario, pretendo escanear algún código de barra para registrar salidas de productos.
- ✓ Como administrador, quiero ver un registro básico de entradas y salidas en tiempo real.

## Tareas:

- ✓ Configuración del entorno de desarrollo.
- ✓ Implementación de la funcionalidad de escaneo de códigos de barras.
- ✓ Desarrollo de una interfaz de usuario básica.
- ✓ Generación de una base de identificaciones para almacenar registros de entradas y salidas.
- ✓ Pruebas unitarias y de integración iniciales.

## Sprint 2: **Mejora de Funcionalidades y Notificaciones**

### **Automáticas**

- ✓ Mejorar la interfaz de usuario.
- ✓ Implementar notificaciones automáticas para el reabastecimiento de inventario.
- ✓ Como usuario, quiero una interfaz de usuario intuitiva para facilitar el escaneo de productos.
- ✓ Como administrador, quiero recibir notificaciones automáticas cuando el inventario de un producto sea bajo.
- ✓ Mejora de la interfaz de usuario.



- ✓ Implementación de notificaciones por correo electrónico/SMS.
- ✓ Modernización de la representación de la base de datos para manejar umbrales de inventario.
- ✓ Pruebas adicionales y corrección de errores identificados en el Sprint 1.
- ✓ Daily Stand-up
- ✓ Sprint Review: Demostración de las nuevas funcionalidades.
- ✓ Sprint Retrospective

### Sprint 3: Reportes y Análisis de Datos

- ✓ Implementar funcionalidades de reporte.
- ✓ Añadir capacidades de análisis de datos para el inventario.
- ✓ Como administrador, quiero generar reportes de entradas y salidas para un periodo específico.
- ✓ Como administrador, quiero ver análisis y estadísticas sobre el inventario.
- ✓ Desarrollo de la funcionalidad de generación de reportes.
- ✓ Implementación de dashboards para análisis de inventario.
- ✓ Optimización del rendimiento de la base de datos.
- ✓ Pruebas completas del sistema (unitarias, de integración y de aceptación del usuario).
- ✓ Daily Stand-up
- ✓ Sprint Review: Demostración de las funcionalidades de reporte y análisis.



- ✓ Sprint Retrospective

### Fase 3: Implementación y Mejora Continua

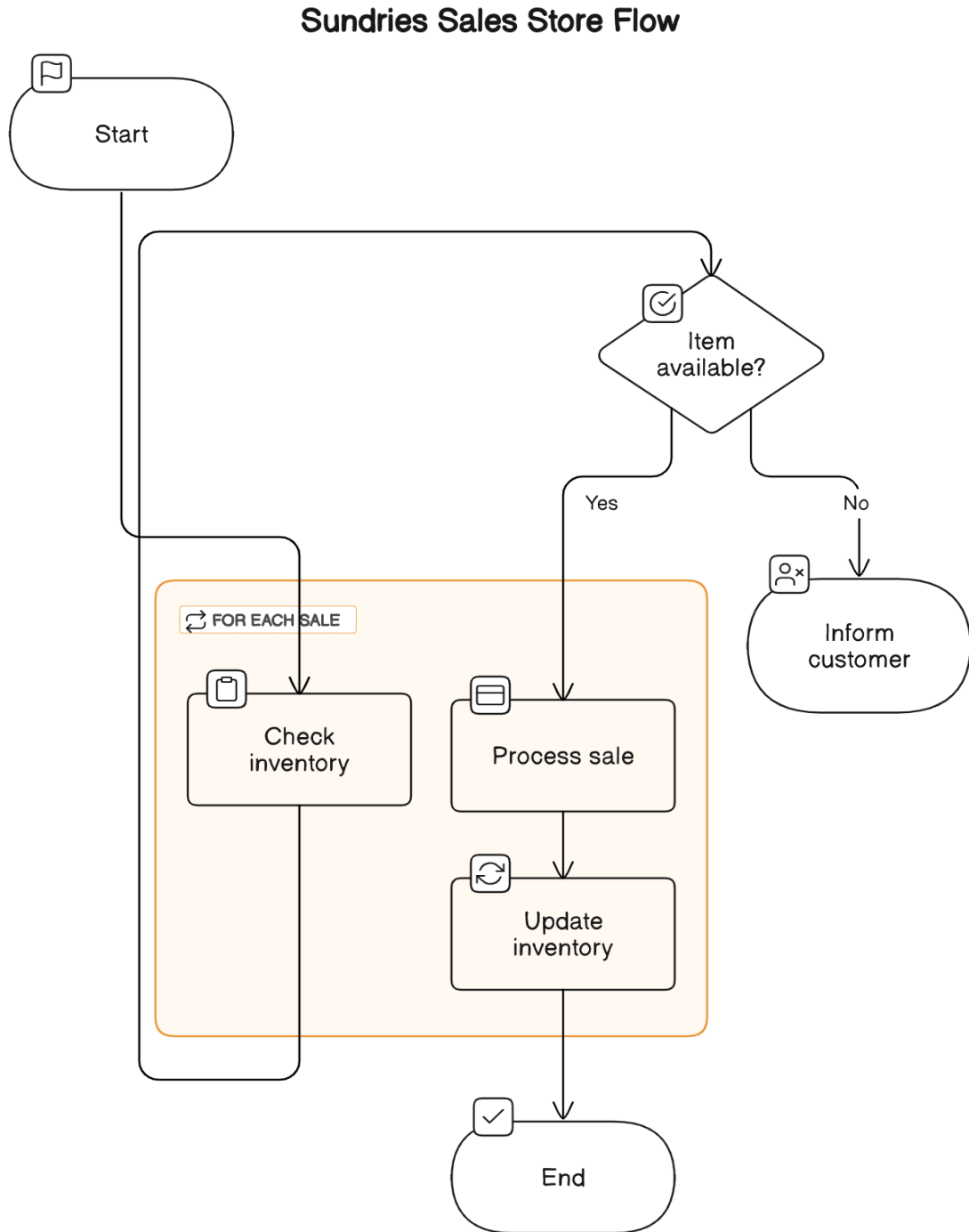
- ✓ Recoger feedback de los usuarios y stakeholders.
- ✓ Realizar ajustes y mejoras según las necesidades y el feedback recibido.
- ✓ Incorporar nuevas funcionalidades según la priorización del Product Owner.
- ✓ Se agregarán y priorizarán nuevas historias de usuario basadas en el feedback y necesidades emergentes.
- ✓ Iterar sobre las funcionalidades existentes para mejorarlas.
- ✓ Añadir nuevas funcionalidades según las prioridades.
- ✓ Pruebas continuas y mantenimiento del sistema.
- ✓ Daily Stand-up
- ✓ Sprint Review: Demostración de las mejoras y nuevas funcionalidades.
- ✓ Sprint Retrospective

Al implementar esta solución de trabajo Scrum permitirá el desarrollo adaptarse rápidamente a los cambios y asegurar que el sistema de Registro Automático de Entradas y Salidas se desarrolle de manera eficiente y efectiva, cumpliendo con los requerimientos del negocio y las demandas de los usuarios deben ser tomados en cuenta.

4.1.2. Evidencias de la Implementación de la Seguridad Informática

Figura 2

Sistema de Inventarios



**Figura 3**

*Inicio de sesión Inventarios*

## Iniciar Sesión

Usuario:

Contraseña:

**Figura 4**

*Datos de funcionalidades*

```
<?php
session_start();
// Conexión a la base de datos
$host = 'localhost';
$dbname = 'nombre_base_datos';
$username = 'usuario_bd';
$password = 'contraseña_bd';

try {
    $conn = new PDO("mysql:host=$host;dbname=$dbname", $username, $password);
    $conn->setAttribute(PDO::ATTR_ERRMODE, PDO::ERRMODE_EXCEPTION);
} catch(PDOException $e) {
    echo "Error de conexión: " . $e->getMessage();
}

if ($_SERVER['REQUEST_METHOD'] == 'POST') {
    $username = $_POST['username'];
    $password = $_POST['password'];

    // Consulta con protección contra inyección SQL
    $stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM usuarios WHERE username = :username AND password = :password");
    $stmt->bindParam(':username', $username);
    $stmt->bindParam(':password', $password);
    $stmt->execute();

    if ($stmt->rowCount() > 0) {
        $_SESSION['username'] = $username;
        header('Location: dashboard.php'); // Redirigir al panel de control
    } else {
        header('Location: index.html?error=1'); // Redirigir al formulario de inicio de sesión con error
    }
}
?>
```



### 4.2 Análisis e interpretación de resultados

Estas preguntas permitirán obtener una visión integral del impacto del sistema de información en la optimización de los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca.

**Tabla 3**

*Normalización de datos*

Resultados	Xi	Xi-X	(Xi-X)^2
En desacuerdo	48	-40	1600
Desacuerdo	47	-41	1681
Neutral	45	-43	1849
Acuerdo	55	-33	1089
De acuerdo	245	157	24649
Total, de Encuestados:		44	
Valor medio:		88	
Suma (Xi-X)^2 :		30868	
Desviación estándar:		124.234	



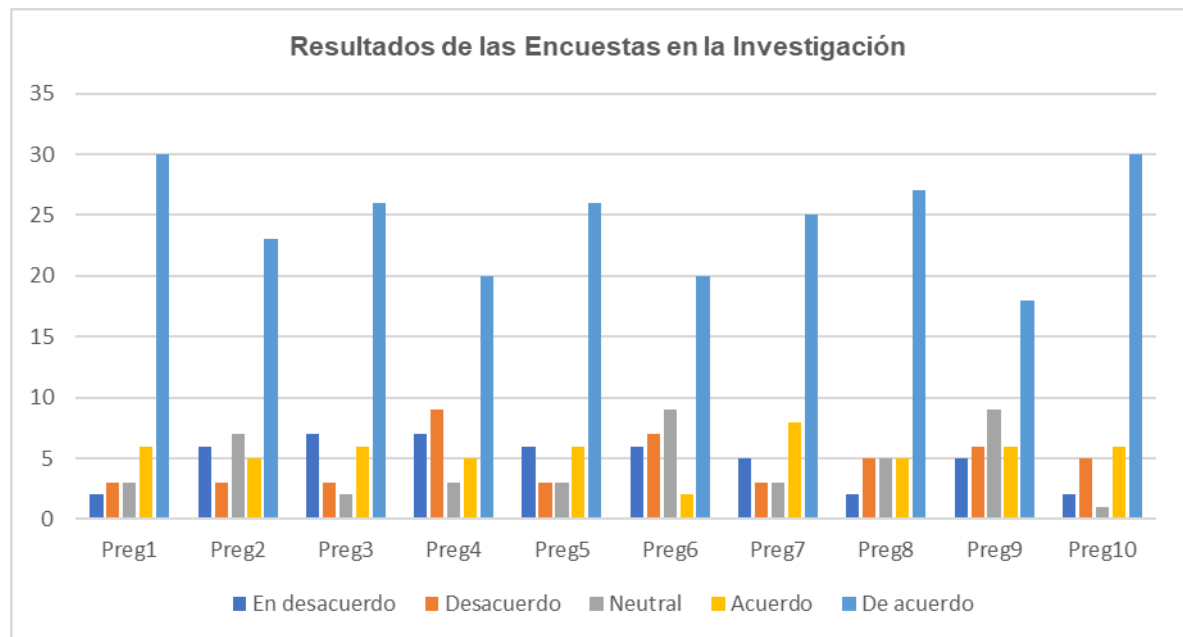
**Tabla 4**

*Tabulación general*

<b>Resultados</b>	En desacuerdo	Desacuerdo	Neutro	Acuerdo	De acuerdo
El sistema de información ha mejorado la precisión del inventario en tiempo real.	2	3	3	6	30
El uso del sistema de información ha reducido el tiempo necesario para la reposición de inventarios.	6	3	7	5	23
La implementación del sistema ha disminuido los errores en la gestión de inventarios.	7	3	2	6	26
El sistema de información ha optimizado las rutas de entrega, reduciendo los tiempos de transporte.	7	9	3	5	20
El nuevo sistema ha mejorado la coordinación entre el almacén y el transporte.	6	3	3	6	26
La solución informática ha facilitado la planificación y ejecución de las actividades logísticas.	6	7	9	2	20
La precisión del inventario ha aumentado la disponibilidad de productos para los clientes.	5	3	3	8	25
La mejora en la logística ha resultado en entregas más rápidas y puntuales.	2	5	5	5	27
Los clientes han mostrado mayor satisfacción desde la implementación del sistema de información.	5	6	9	6	18
El personal de la ferretería encuentra que el nuevo sistema de información es fácil de usar y mejora su productividad.	2	5	1	6	30
<b>Total</b>	48	47	45	55	245
<b>%</b>	10.9%	10.7%	10.2%	12.5%	55.7%

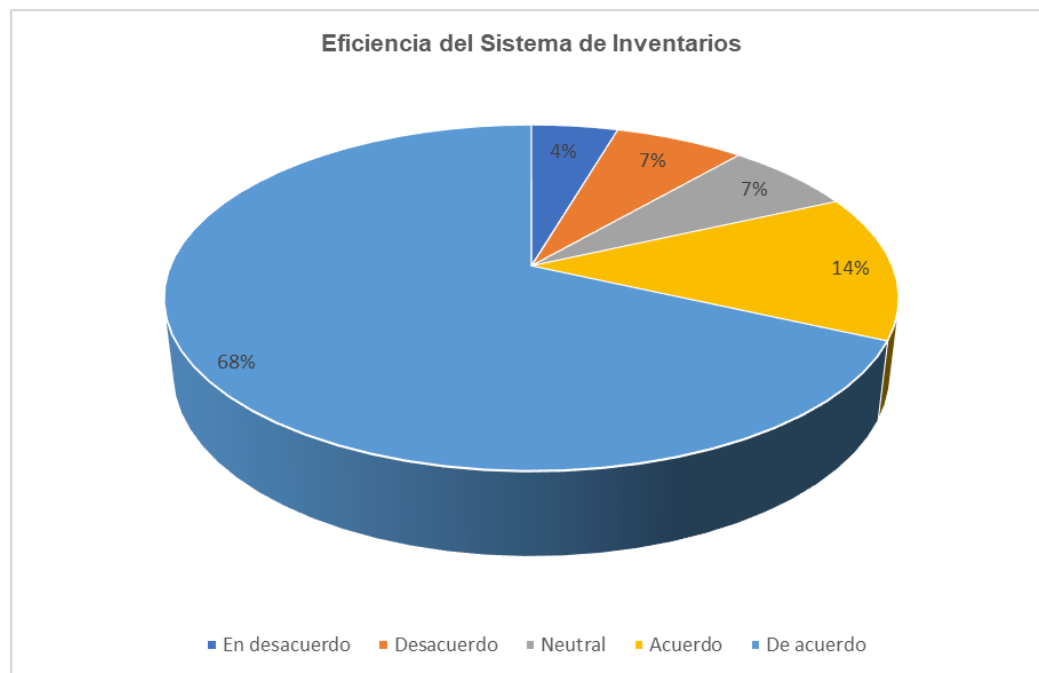
### Figura 5

Grafica general.



### Figura 6

Grafica de distribución de preguntas



### Eficiencia del Sistema de Inventarios:

De la pregunta Nro. 1: El sistema de información ha mejorado la precisión del inventario en tiempo real.

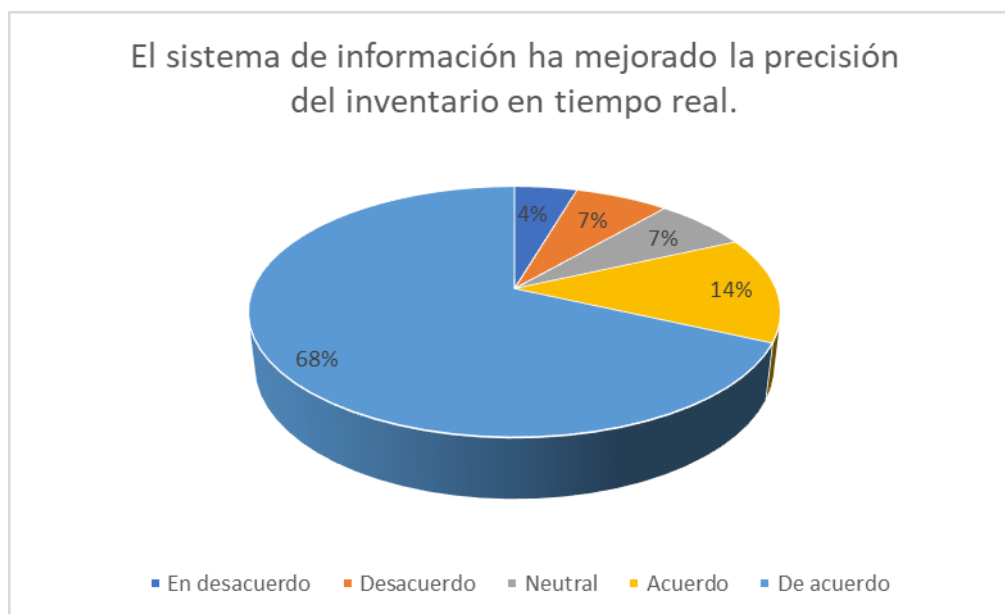
**Tabla 5**

*Tabulación de la pregunta Nro. 1*

El sistema de información ha mejorado la precisión del inventario en tiempo real.	Sub Total	%
En desacuerdo	2	4.5%
Desacuerdo	3	6.8%
Neutral	3	6.8%
Acuerdo	6	13.6%
De acuerdo	30	68.2%
Resumen Total	44	100%

**Figura 7**

*Grafico de la pregunta Nro. 1*



De la pregunta Nro. 2: El uso del sistema de información ha reducido el tiempo necesario para la reposición de inventarios.

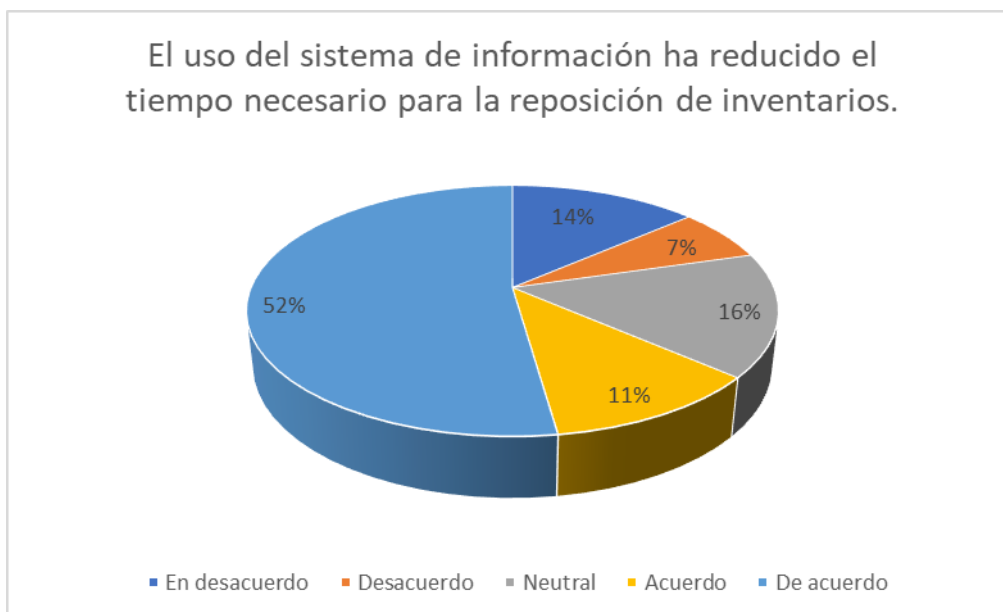
**Tabla 6**

*Tabulación de la pregunta Nro. 2*

El uso del sistema de información ha reducido el tiempo necesario para la reposición de inventarios.	Sub Total	%
En desacuerdo	6	13.6%
Desacuerdo	3	6.8%
Neutral	7	15.9%
Acuerdo	5	11.4%
De acuerdo	23	52.3%
<b>Resumen Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

**Figura 8**

*Gráfico de la pregunta Nro. 2*



De la pregunta Nro. 3: La implementación del sistema ha disminuido los errores en la gestión de inventarios.

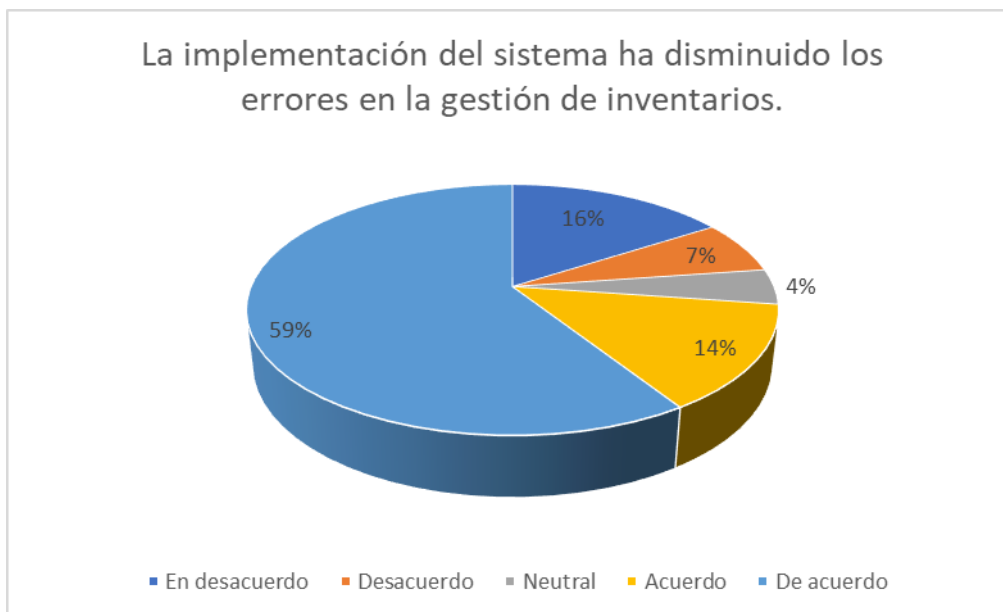
**Tabla 7**

*Tabulación de la pregunta Nro. 3*

La implementación del sistema ha disminuido los errores en la gestión de inventarios.	Sub Total	%
En desacuerdo	7	15.9%
Desacuerdo	3	6.8%
Neutral	2	4.5%
Acuerdo	6	13.6%
De acuerdo	26	59.1%
Resumen Total	44	100%

**Figura 9**

*Grafico de la pregunta Nro. 3*



### Eficiencia Logística:

De la pregunta Nro. 4: El sistema de información ha optimizado las rutas de entrega, reduciendo los tiempos de transporte.

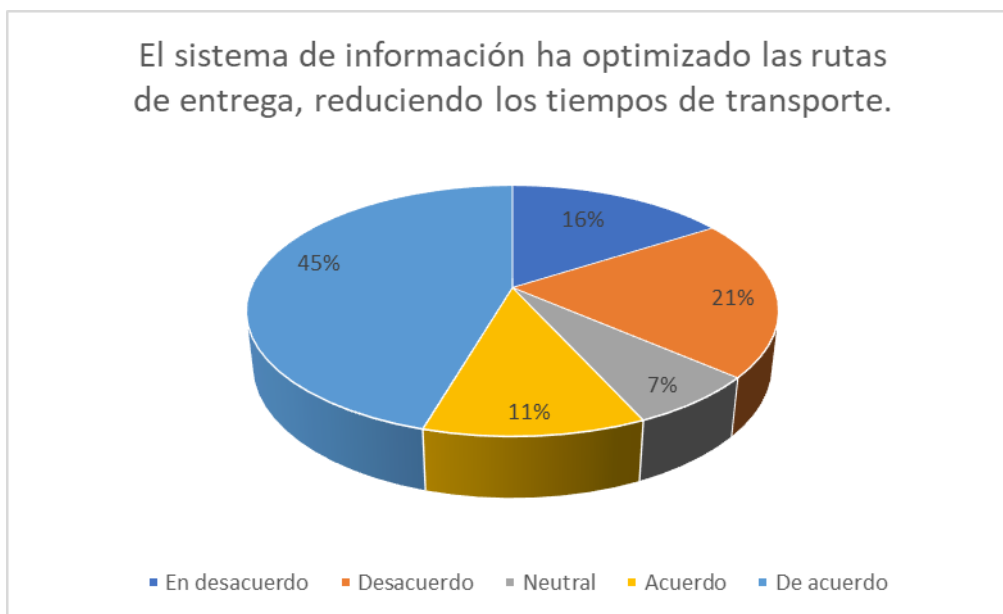
**Tabla 8**

*Tabulación de la pregunta Nro. 4*

El sistema de información ha optimizado las rutas de entrega, reduciendo los tiempos de transporte.	Sub Total	%
En desacuerdo	7	15.9%
Desacuerdo	9	20.5%
Neutral	3	6.8%
Acuerdo	5	11.4%
De acuerdo	20	45.5%
<b>Resumen Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

**Figura 10**

*Gráfico de la pregunta Nro. 4*



De la pregunta Nro. 5: El nuevo sistema ha mejorado la coordinación entre el almacén y el transporte.

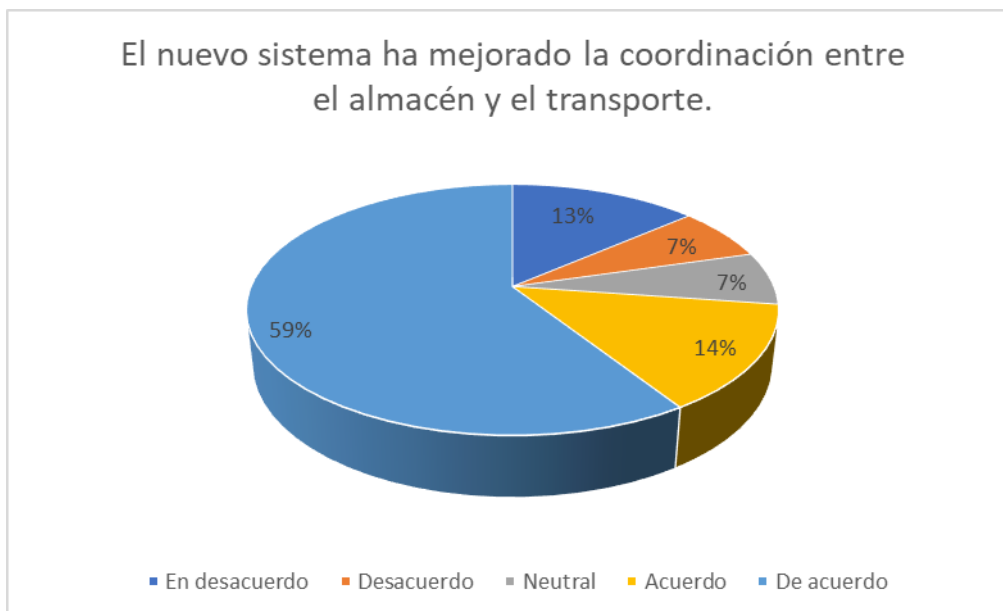
**Tabla 9**

*Tabulación de la pregunta Nro. 5*

El nuevo sistema ha mejorado la coordinación entre el almacén y el transporte.	Sub Total	%
En desacuerdo	6	13.6%
Desacuerdo	3	6.8%
Neutral	3	6.8%
Acuerdo	6	13.6%
De acuerdo	26	59.1%
Resumen Total	44	100%

**Figura 11**

*Grafico de la pregunta Nro. 5*



De la pregunta Nro. 6: La solución informática ha facilitado la planificación y ejecución de las actividades logísticas.

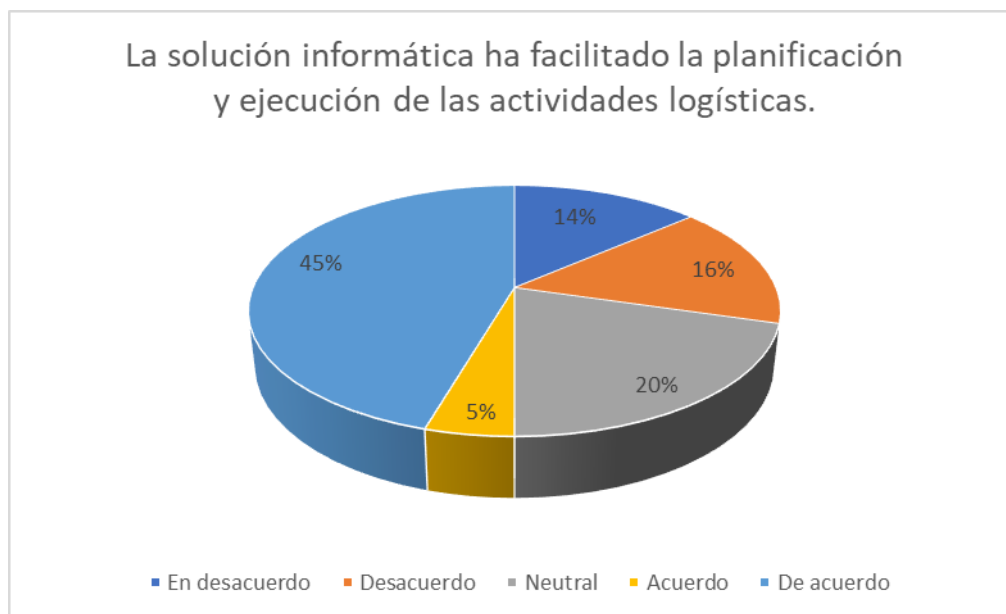
**Tabla 10**

*Tabulación de la pregunta Nro. 6*

La solución informática ha facilitado la planificación y ejecución de las actividades logísticas.	Sub Total	%
En desacuerdo	6	13.6%
Desacuerdo	7	15.9%
Neutral	9	20.5%
Acuerdo	2	4.5%
De acuerdo	20	45.5%
Resumen Total	44	100%

**Figura 12**

*Grafico de la pregunta Nro. 6*



### Satisfacción del Cliente:

De la pregunta Nro. 7: La precisión del inventario ha aumentado la disponibilidad de productos para los clientes.

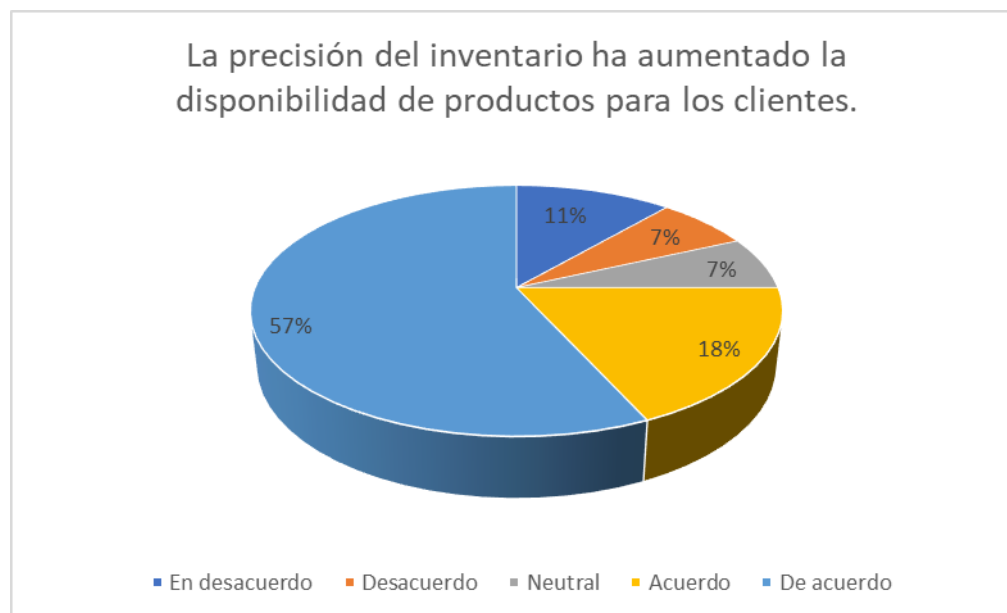
**Tabla 11**

*Tabulación de la pregunta Nro. 7*

La precisión del inventario ha aumentado la disponibilidad de productos para los clientes.	Sub Total	%
En desacuerdo	5	11.4%
Desacuerdo	3	6.8%
Neutral	3	6.8%
Acuerdo	8	18.2%
De acuerdo	25	56.8%
Resumen Total	44	100%

**Figura 13**

*Gráfico de la pregunta Nro. 7*



De a la pregunta Nro. 8: La mejora en la logística ha resultado en entregas más rápidas y puntuales.

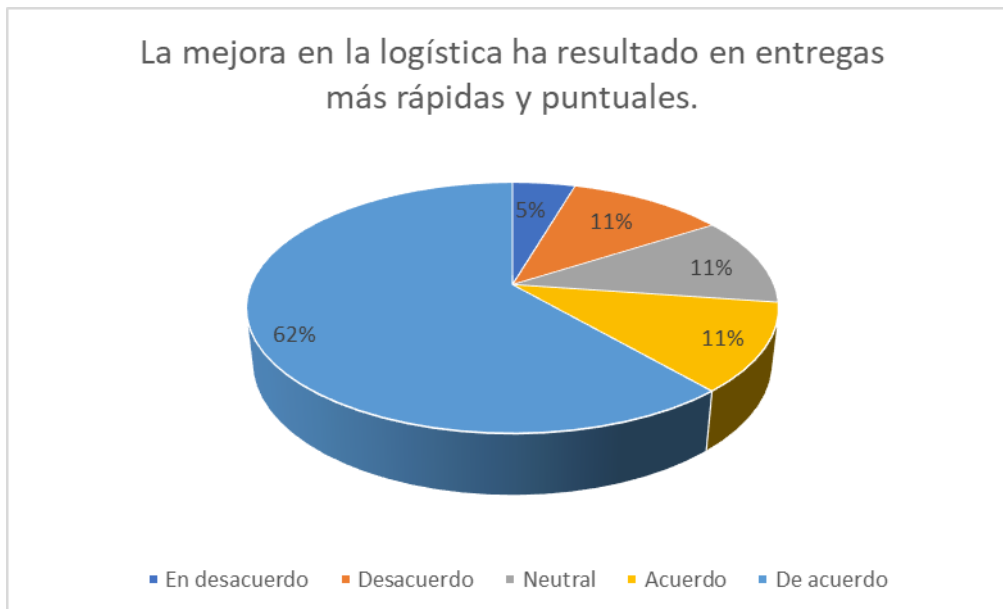
**Tabla 12**

*Tabulación de la pregunta Nro. 8*

La mejora en la logística ha resultado en entregas más rápidas y puntuales.	Sub Total	%
En desacuerdo	2	4.5%
Desacuerdo	5	11.4%
Neutral	5	11.4%
Acuerdo	5	11.4%
De acuerdo	27	61.4%
Resumen Total	44	100%

**Figura 14**

*Gráfico de la pregunta Nro. 8*



De la pregunta Nro. 9: Los clientes han mostrado mayor satisfacción desde la implementación del sistema de información.

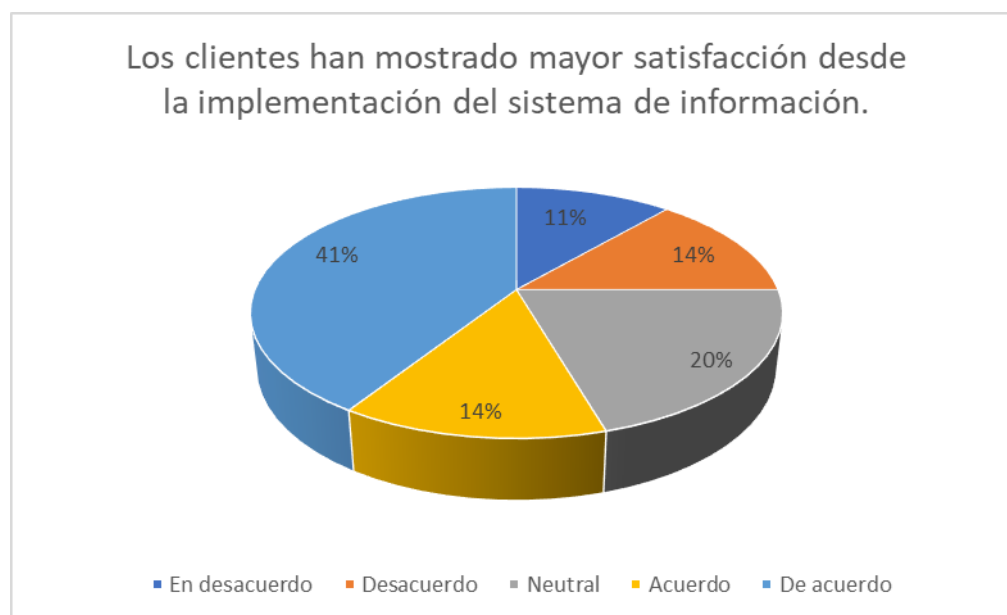
**Tabla 13**

*Tabulación de la pregunta Nro. 9*

Los clientes han mostrado mayor satisfacción desde la implementación del sistema de información.	Sub Total	%
En desacuerdo	5	11.4%
Desacuerdo	6	13.6%
Neutral	9	20.5%
Acuerdo	6	13.6%
De acuerdo	18	40.9%
Resumen Total	44	100%

**Figura 15**

*Gráfico de la pregunta Nro. 9*



De la pregunta Nro. 10: El personal de la ferretería encuentra que el nuevo sistema de información es fácil de usar y mejora su productividad.

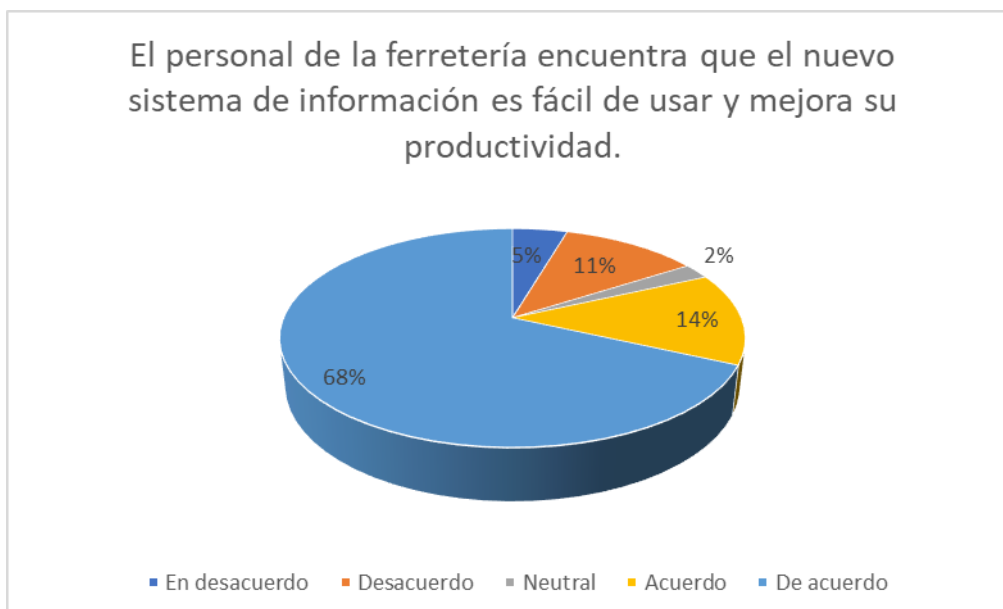
**Tabla 14**

*Tabulación de la pregunta Nro. 10*

El personal de la ferretería encuentra que el nuevo sistema de información es fácil de usar y mejora su productividad.	Sub Total	%
En desacuerdo	2	4.5%
Desacuerdo	5	11.4%
Neutral	1	2.3%
Acuerdo	6	13.6%
De acuerdo	30	68.2%
<b>Resumen Total</b>	<b>44</b>	<b>100%</b>

**Figura 16**

*Gráfico de la pregunta Nro. 10*



### 4.3 Prueba de hipótesis

Para la hipótesis planteada y los resultados obtenidos del test de Chi-cuadrado de Pearson, debemos desglosar cada parte del análisis y su significado en el contexto de la implementación de sistemas de información en la ferretería ENCCAL Juliaca en el año 2023.

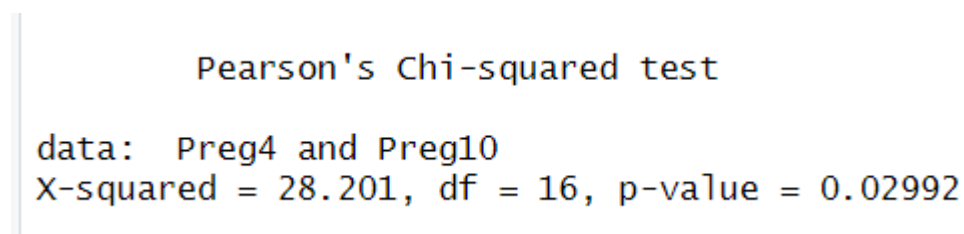
Por ello se propone lo siguiente:

$H_0$ (Hipótesis Nula): Con la implementación sistemas de información **no** se logrará optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca en el año 2023, con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro.

$H_1$ (Hipótesis Alterna): Con la implementación sistemas de información **si** se logrará optimizar los procesos de inventario y logística en la ferretería ENCCAL Juliaca en el año 2023, con el fin de mejorar la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro.

#### Figura 17

*Chi-Cuadrado para la hipótesis.*

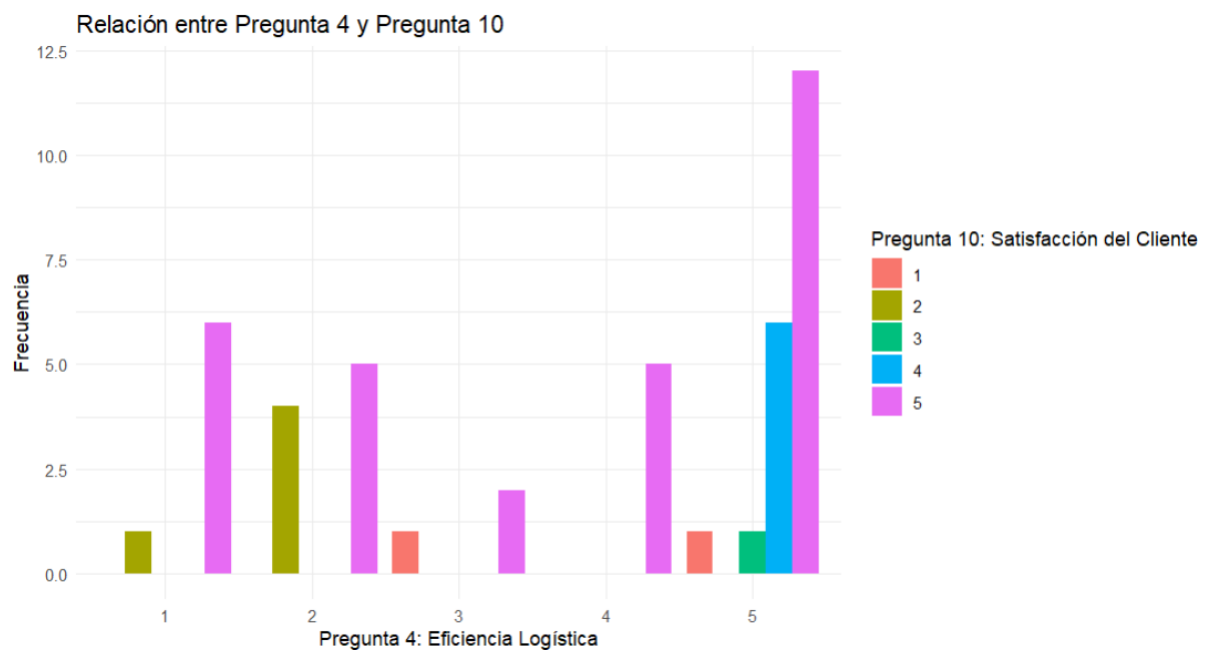


**Interpretación.** – La implementación del sistema de información en la ferretería ENCCAL Juliaca en 2023 ha demostrado tener un impacto positivo en la optimización, los procesos de inventario y logística,

mejorando la eficiencia y la gestión de la cadena de suministro. Los resultados del test de Chi-cuadrado de Pearson, con un valor de X-squared de 28.201, grados de libertad de 16 y un valor p de 0.02992, indican una asociación estadísticamente significativa entre la percepción de que el sistema de información ha optimizado las rutas de entrega y la facilidad de uso del sistema, así como la mejora en la productividad del personal. Esto sugiere que la implementación del sistema ha contribuido a la optimización de las rutas de entrega y ha sido bien recibida por el personal, mejorando su productividad.

**Figura 18**

*Diagrama de barras.*





#### 4.4 Discusión de resultados

En la actualidad, el proceso de verificación que implica que un trabajador es responsable de inspeccionar el tiempo de caducidad de cada lote de productos y organizarlos siguiendo el principio de '1ro. en Expirar – 1ro. en Salir' en el flujo de entrada y salida. A pesar de esto, debido a que la verificación se ejecuta de manera manejable, existe la peripecia de cometer errores, lo que ha ocasionado que en varios meses los productos que están contiguos a vencer se hayan quedado almacenados en el inventario. Debido a la información presentada en los párrafos anteriores, este proyecto actual propone una solución en relación con la gestión logística para pequeña empresa de comercio, en territorio peruano. Con este propósito, se llevará a cabo la implementación de un sistema de información que esté alineado con sus necesidades particulares, utilizando los siguientes principios: planificación, distribución, transporte y reposición. Este sistema resolverá eficazmente varios aspectos importantes: disminuirá los daños económicos provocados por los productos caducados, mejorará la eficiencia en la gestión de suministros, facilitará la comunicación eficaz entre diferentes ubicaciones de distribución, garantizará el cumplimiento de las regulaciones de control de inventario mediante el sistema Kardex, agilizará las entregas y garantizará la correcta manipulación de las existencias en los almacenes para elevar la satisfacción de los clientes (Elguera Páez, 2017). Del mismo modo el uso de herramientas informáticas nos ayuda a optimizar procesos y tareas dando un valor agregado.



## CONCLUSIONES

**Primero.** – La implementación de sistemas de información en la ferretería ENCCAL Juliaca en 2023 ha optimizado significativamente los procesos de inventario y logística, cumpliendo el objetivo de mejorar la eficiencia y la gestión del vínculo de suministro. La asociación estadísticamente significativa entre la optimización de las rutas de entrega y la percepción positiva del personal sobre la disposición de uso del sistema y la progresión en su productividad, como lo demuestran los resultados del test de Chi-cuadrado de Pearson ( $X^2 = 28.201$ ,  $df = 16$ ,  $p\text{-value} = 0.02992$ ), valida la hipótesis planteada y confirma que la implementación ha sido exitosa en lograr los objetivos propuestos.

**Segundo.** – El diseño e ejecución de un sistema de gestión de inventario en la ferretería ENCCAL Juliaca en 2023 ha demostrado ser eficaz para permitir un seguimiento preciso de los productos en stock, logrando minimizar las pérdidas por faltantes o excedentes y maximizando la disponibilidad de productos para compensar la demanda de los compradoras. Esto confirma que un sistema de gestión bien diseñado puede optimizar significativamente los procesos de inventario, mejorando la eficiencia en las operaciones y aumentando la capacidad de adaptación para satisfacer mejor las demandas del mercado, cumpliendo así con los objetivos planteados.



**Tercero.** – la implementación de sistemas ha optimizado los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte. Esto ha permitido reducir tanto los costos operativos como los tiempos de entrega y resalta la eficiencia logística de la empresa.



## RECOMENDACIONES

- Primero.** – Establecer un sistema de monitoreo continuo y análisis de datos para evaluar constantemente el desempeño de los procesos logísticos. Con el fin de nivelar áreas de perfeccionamiento, detectar ineficiencias y ajustar las rutas de distribución y la asignación de recursos en tiempo real para mantener la eficiencia operativa y reducir costos.
- Segundo.** – Implementar programas de adiestramiento regulares para el personal implicado en la logística y el uso del sistema de información. Asegurar que todos los empleados estén familiarizados con las funcionalidades del sistema y sepan cómo utilizarlas de manera efectiva contribuirá a maximizar la productividad y optimizar la coordinación de los recursos de transporte.
- Tercero.** – Continuar invirtiendo en la integración y actualización de conjunto de técnicas de comunicación e información. Adoptar soluciones avanzadas, como el uso de algoritmos de optimización de rutas y sistemas de persecución en tiempo real, ayudará a mejorar la precisión y la eficiencia de los procesos logísticos, garantizando así una respuesta ágil a las demandas del mercado y la reducción de tiempos de entrega.

**BIBLIOGRAFÍA**

- Aramburu Cabo, M. J., & Sanz Blasco, I. (2013). *Bases de datos avanzadas*. Madrid: Publicacions de la Universitat Jaume I.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.6035/Sapientia73>
- Arias, F. (2012). *El Proyecto de Investigación*. Caracas: EPISTEME, C.A.
- Binda, N. U., & Benavent, F. B. (2013). Investigación cuantitativa e Investigación cualitativa: buscando las ventajas de las diferentes metodologías de Investigación. *Ciencias Económicas*, 31(2), 179 - 187.  
<https://revistas.ucr.ac.cr/index.php/economicas/article/view/12730>
- Cardenas, J. (2022). La aplicación de Big Data e Inteligencia Artificial en logística y transporte para la optimización de procesos en empresas [COMILLAS UNIVERSIDAD PORNTIFICIA].  
[https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/56434/TFG-Cardenes Doctor%20Javier.pdf?sequence=2&isAllowed=y](https://repositorio.comillas.edu/xmlui/bitstream/handle/11531/56434/TFG-Cardenes%20Doctor%20Javier.pdf?sequence=2&isAllowed=y)
- Diaz de rada, V. (2001). *DISEÑO Y ELABORACION DE CUESTIONARIOS PARA LA INVESTIGACION COMERCIAL*. Madrid: ESIC Editorial.
- Elguera Páez, L. E. (2017). Implementación de un sistema de información que apoye a la gestión de la función logística de una pequeña empresa comercializadora de productos perecibles en el Perú. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Fernández Casado, P. (2020). *Diseño y construcción de páginas web*. Madrid: RA-MA.  
<https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/disen-y-construccion-de-paginas-web-1628108094?location=eyJjaGFwdGVySHJIZil6IngwNF9EaXNlbn9feV9jb25zdHJ1Y2Npb25fZGVfcGFnaW5hc193ZWltMSlslmNmaSI6li80W3gw>



NF9EaXNlBm9feV9jb25zdHJ1Y2Npb25fZGVfcGFnaW5hc193ZWItMV0v

Mi8

James, L., Fernandez, J. E., & Enrique, L. (2020). Vista de Herramientas de optimización para el sector carbón del departamento Norte de Santander. Mundo FESC, 10 Num. 19(2235-0353 print), 56–67. <https://doi.org/https://doi.org/10.61799/2216-0388.729>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. (2010). *Metodología de la investigación* (Quinta edición ed.). México: Mc Graw Hill. <https://doi.org/ISBN: 978-607-15-0291-9>

Mario G. Piattini Velthuis. (2018a). Calidad de Sistemas de Información. 4a edición ampliada y actualizada. RA-MA Editorial.

Mario G. Piattini Velthuis. (2018b). Mantenimiento y Evolución de Sistemas de información. RA-MA Editorial. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&AuthType=ip,sso&db=nlebk&AN=2498297&lang=es&site=eds-live&scope=site>

Megías Jiménez, D., Mas Hernández, J., Camps Paré, R., Casillas Santillán, L. A., Costal Costa, D., Gibert Ginestà, M., . . . Pérez Mora, O. (2005). *Bases de datos*. FUOC Formación de Posgrado. <https://doi.org/ISBN: 84-9788-269-5>

Maldonado, B. R. (2022). Gestión Logística para el Incremento de la Productividad en el Área de Producción de una Empresa de Servicios Mineros. In Universidad Peruana Los Andes. <https://doi.org/https://hdl.handle.net/20.500.12848/4043>

Murphy, W. (2016). Scrum Manager. Creative Commons: The Albert Bridge. Obtenido de <http://www.streetsofdublin.com/>



- Ramon, L. M. (2021). Sistema informático para logística de inventario y su incidencia en las ventas de la Farmacia "Mi Farma" de la ciudad de Lima. [UNIVERSIDAD NACIONAL DANIEL ALCIDES CARRION FACULTAD].  
<http://repositorio.undac.edu.pe/handle/undac/2412>
- Murphy, W. (2016). *Scrum Manager*. Creative Commons: The Albert Bridge.  
<http://www.streetsofdublin.com/>
- Orós Cabello, J. (2022). *JavaScript curso práctico de formación*. Bogota: RC Alphaeditorial. <https://www.alphaeditorialcloud.com/reader/javascript-curso-practico-de-formacion?location=26>
- SAMANTA MICHELLE, G. J. (2022). *Desarrollo de un Sistema Web para la Administración de Procesos y Control de Inventarios de Lubricar SG*. Quito: Escuela Politecnica Nacional.
- Schulz, R. G. (2009). *Diseño WEB con CSS*. Barcelona: MARCOMBO S.A.
- Ospina Díaz, M. R., Vera Osorio, S. P., & Zambrano Ospina, K. J. (2024). Sistemas De Información De Administración Financiera (siaf) En La Gobernanza Pública Inteligente: Una Exploración Del Caso Colombiano. OPERA - Observatorio de Políticas, Ejecución y Resultados de la Administración Pública, 34, 31-55.  
<https://doi.org/10.18601/16578651.n34.03>
- Vladimir Balza Franco, Gustavo Henríquez Fuentes, & Hugo Mercado Cervera. (2020). Cadenas de suministro, logística y prácticas colaborativas en el Caribe colombiano. Siglo del Hombre Editores.
- Vargas, Z. R. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia. *Revista Educación*, 155-165.



# ANEXOS





¿Cómo pueden los sistemas de información ser utilizados para optimizar los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, con el objetivo de reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023?

Optimizar los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, con el objetivo de reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023.

Con la optimización de los procesos de logística, incluyendo la gestión de rutas de distribución, el seguimiento de entregas y la coordinación eficiente de los recursos de transporte, se logrará reducir costos operativos y tiempos de entrega en la empresa ENCCAL Juliaca durante el año 2023.

---

Los clientes de la unidad de análisis

Reducir riesgos

---



### Anexo 2: Validez del instrumento

Prueba de Normalización - Shapiro - Wilk

	Preg1	Preg2	Preg3	Preg4	Preg5	Preg6	Preg7	Preg8	Preg9	Preg10
w	0.71	0.78	0.685	0.652	0.777	0.719	0.758	0.791	0.82	0.6
p-value	1.98	1.029	7.021	1.24	8.517	3.134	2.687	2.024	1.404	8.6

### Anexo 3: Cuestionario de Preguntas

Tema: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA ENCCAL JULIACA 2023.

#### INSTRUCCIONES:

Cuando contestes las preguntas, debes utilizar una (X) para señalar tu elección y marcar la respuesta con un lapicero.

El encuestado, sus datos son confidenciales, lo que garantiza que la información no será compartida con terceros.

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
Eficiencia del Sistema de Inventarios						
1	El sistema de información ha mejorado la precisión del inventario en tiempo real.					
2	El uso del sistema de información ha reducido el tiempo necesario para la reposición de inventarios.					
3	La implementación del sistema ha disminuido los errores en la gestión de inventarios.					
Eficiencia Logística						



4	El sistema de información ha optimizado las rutas de entrega, reduciendo los tiempos de transporte.					
5	El nuevo sistema ha mejorado la coordinación entre el almacén y el transporte.					
6	La solución informática ha facilitado la planificación y ejecución de las actividades logísticas.					
Satisfacción del Cliente						
7	La precisión del inventario ha aumentado la disponibilidad de productos para los clientes.					
8	La mejora en la logística ha resultado en entregas más rápidas y puntuales.					
9	Los clientes han mostrado mayor satisfacción desde la implementación del sistema de información.					
10	El personal de la ferretería encuentra que el nuevo sistema de información es fácil de usar y mejora su productividad.					



ANEXO 1  
FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital

Fecha de entrega: 22 - 07 - 2024

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: GINA ROSMERY MAMANI CALLO

Dirección: Jr. Daniel Alomias Robles N° 479, Urb. José Antonio Encinas – Juliaca.

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 45899150

Teléfono: 951431420 email: reginarosemary24@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: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. JAIR EMERSON FERREYROS YUCRA

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico

Título: OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS DE INVENTARIO Y LOGÍSTICA EN UNA FERRETERÍA  
MEDIANTE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA LOGÍSTICA EN LA EMPRESA  
ENCCAL JULIACA 2023

Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema de inventarios, optimización, logística.

¿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, entre 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  Titulo  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 – P24

Firma de Autor



huella digital

22 – JULIO – 2024

Fecha