



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



**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN  
ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE  
TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**

**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**

**DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023**

**TESIS PRESENTADA POR:**

**Bach. MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**

**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**

:

  
Dr. PAUL MAMANI TISNADO

**ASESOR DE TESIS**

:

  
Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:**

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24



## RESOLUCIÓN N° 189-2024-UI.S-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 18 de diciembre de 2024.

### VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-18149 (fecha y hora de Sustentación) de fecha 04 de diciembre de 2024 y el expediente: 2024-CU-18148 (título) de fecha 04 de diciembre de 2024, del (la) bachiller **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES** quien solicita *nomínación de jurados, fecha y hora de sustentación*, para rendir la sustentación y defensa de la tesis titulada **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP 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 Resolución Nro. 059-2023-ULP-D-FIS-UANCV-J (aprobar y autorizar la ejecución de la propuesta de investigación) y con Resolución. Nro. 172-2024-ULR-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 **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023**, del bachiller **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**, 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 : Dr. PAUL MAMANI TISNADO.

Asesor : Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ.

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

Modalidad, Lugar : Presencial, Pabellon de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

Fecha, Hora : 19 de diciembre de 2024, 16:00 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.c.  
Arch: 2024  
JCM/v1.5  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado





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



### RESOLUCIÓN N° 172-2024-UI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 19 de Julio de 2024

#### **VISTOS:**

El Expediente: 2024-CU-9263 de fecha 18 de Julio de 2024, del Bach. **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**, 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. **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP 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. **OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**,

**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: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR**, como ASESOR al **Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**.

**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° 059-2023-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 29 de diciembre de 2023

### VISTOS:

El Expediente: 2023-CU-18711 de fecha 26 de diciembre de 2023, del (la) Bach. **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**; 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. MARGARET ELIZABETH VARA TORRES, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP 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. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ, 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: **DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023**, presentado por el (la) Bach. **MARGARET ELIZABETH VARA TORRES**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

**ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER**, como ASESOR al Dr. **OSCAR GONZALO APAZA PEREZ**.

**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 2023  
JCHM/ v1.1  
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Taparachi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



## DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023

### INFORME DE ORIGINALIDAD

14%

INDICE DE SIMILITUD

12%

FUENTES DE INTERNET

3%

PUBLICACIONES

6%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

### FUENTES PRIMARIAS


1	Submitted to Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez Trabajo del estudiante	4%
2	<a href="http://www.coursehero.com">www.coursehero.com</a> Fuente de Internet	1%
3	<a href="http://repository.unad.edu.co">repository.unad.edu.co</a> Fuente de Internet	<1%
4	<a href="http://tesis.unap.edu.pe">tesis.unap.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
5	<a href="http://repositorio.ucv.edu.pe">repositorio.ucv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
6	<a href="http://repositorio.unbosque.edu.co">repositorio.unbosque.edu.co</a> Fuente de Internet	<1%
7	<a href="http://repositorio.unjfsc.edu.pe">repositorio.unjfsc.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%
8	<a href="http://repositorio.uancv.edu.pe">repositorio.uancv.edu.pe</a> Fuente de Internet	<1%



### Metadatos complementarios

Título de la Tesis	
DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	MARGARET ELIZABETH VARA TORRES
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	47234816
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0009-0002-7183-1314">https://orcid.org/0009-0002-7183-1314</a>
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	OSCAR GONZALO APAZA PEREZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	42431259
URL de ORCID	<a href="https://orcid.org/0000-0002-2464-5730">https://orcid.org/0000-0002-2464-5730</a>
Datos de jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	RICHARD CONDORI CRUZ
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	02442917
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Numero de documento de identidad	01314987



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>EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP</b>  <b>Coordenadas:</b>  <b>Latitud:</b> -16.4262360  <b>Longitud:</b> -71.5313979  <b>URL Maps:</b>  <a href="https://maps.app.goo.gl/wee2AhcWw7D7jsyq7">https://maps.app.goo.gl/wee2AhcWw7D7jsyq7</a></p> 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Diciembre 2023 – Diciembre 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>	<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 NACIONAL  
 "NÉSTOR CACERES VELÁSQUEZ"  
 DIRECCIÓN  
 M.Sc. Juan Carlos Herrera Miranda  
 DIRECTOR (e)  
 Unidad de Investigación FIS

## DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo MARGARET ELIZABETH VARA TORRES, identificado con DNI  
Nro. 47234816, 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:

DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y  
LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023

Asesorado por: Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

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 31 de DICIEMBRE del 2024



Firma del Asesor  
(obligatoria)



Firma del Estudiante  
(obligatoria)



Huella



## DEDICATORIA

A Dios, por haberme dado la vida y permitirme el haber llegado hasta este momento tan importante de mi formación profesional, lograron que este sueño se haga realidad.



## AGRADECIMIENTO

Primeramente, agradezco a la universidad UANCV por haber aceptado ser parte de ella y abierto las puertas de su seno científico para poder estudiar mi carrera, así también a los diferentes docentes que me brindaron sus conocimientos y su apoyo para seguir adelante día a día.



## ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA .....iii

AGRADECIMIENTO..... iv

ÍNDICE GENERAL ..... iv

ÍNDICE DE TABLAS..... x

RESUMEN..... xi

ABSTRACT .....xii

INTRODUCCIÓN.....xiii

### CAPÍTULO I

#### ASPECTOS GENERALES

1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA ..... 1

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....2

    1.2.1. Problema General:.....2

    1.2.2. Problemas Específicos: .....2

1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO .....3

    1.3.1. Teórico .....3

    1.3.2. Practico.....3

    1.3.3. Metodológico .....4

    1.3.4. Social .....4

1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....5

    1.4.1. Objetivo General: .....5

    1.4.2. Objetivos Específicos:.....5

1.5. IMPORTANCIA.....6

    1.5.1. Mejora en la Eficiencia Operativa.....6

    1.5.2. Optimización de la Logística y Reducción de Costos .....6



1.5.3.	Integración de los Procesos Administrativos y Logísticos.....	7
1.5.4.	Impacto en la Toma de Decisiones .....	7
1.5.5.	Contribución al Desarrollo Regional .....	7
1.6.	LIMITACIONES .....	8
1.7.	HIPÓTESIS.....	9
1.7.1.	Hipótesis General: .....	9
1.7.2.	Hipótesis Específicas: .....	10
1.8.	VARIABLES .....	10
1.8.1.	Independientes .....	10
1.8.2.	Dependientes.....	11
1.8.3.	Operacionalización de Variables .....	12

## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

2.1.	ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	13
2.1.1.	Internacionales .....	13
2.1.2.	Nacionales .....	14
2.1.3.	Local.....	15
2.2.	MARCO EPISTEMOLÓGICO.....	16
2.2.1.	Importancia del Marco Epistemológico en el Desarrollo de Sistemas Web.....	18
2.2.2.	Conceptos Fundamentales .....	19
2.2.3.	Epistemología .....	20
2.2.4.	Sistema Web.....	21
2.2.5.	Gestión Administrativa y Logística .....	22
2.2.6.	Bases Filosóficas y Teóricas .....	23



2.2.7. Bases filosóficas .....	23
2.2.8. Bases teóricas .....	24
2.2.9. Positivismo y Construccinismo en la Investigación en Sistemas Web .....	24
2.2.10. Teorías Epistemológicas Aplicables al Desarrollo de Sistemas ...	25
2.2.11. Diseño y Desarrollo del Sistema Web .....	27
2.2.12. Requisitos Funcionales .....	28
2.2.13. Arquitectura del Sistema Web .....	30
2.2.14. Desarrollo de la Interfaz de Usuario .....	32
2.2.15. Evaluación y Validación del Sistema .....	34
2.2.16. Métodos de Evaluación de Usabilidad y Experiencia de Usuario	35
2.2.17. Pruebas de Funcionalidad y Rendimiento .....	36
2.2.18. Irregularidades computarizadas. ....	37
2.2.19. Pruebas de usabilidad.....	37
2.2.20. Consideraciones Éticas y Legales .....	38
2.2.21. Protección de Datos y Privacidad en Sistemas de Gestión Administrativa y Logística.....	39
2.3. ESTADO DEL ARTE.....	40
2.4. BASES TEÓRICAS .....	47

## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA Y RESULTADOS

3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN .....	49
3.1.1. Enfoque .....	49
3.1.2. Tipo.....	49
3.1.3. Nivel .....	49



3.1.4. Diseño.....	50
3.1.5. Método.....	50
3.2. MODALIDAD DE ESTUDIO DE CASOS.....	50
3.2.1. Ámbito de la investigación.....	50
3.2.2. Población y muestra.....	51
3.3. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS.....	51
3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS.....	52

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. ANÁLISIS DE DATOS.....	53
4.1.1. Gestión Administrativa.....	53
4.1.2. Planeación.....	54
4.1.3. Organización.....	54
4.1.4. Dirección.....	55
4.1.5. Control.....	56
4.1.6. Gestión Logística.....	56
4.1.7. Integración y Coordinación.....	57
4.1.8. Toma de Decisiones y Satisfacción General.....	57
4.2. DISEMINACIÓN DE LOS HALLAZGOS.....	58
4.2.1. Hipótesis General:.....	58
4.2.2. Hipótesis Específica 1:.....	59
4.2.3. Hipótesis Específica 2:.....	59
4.2.4. Hipótesis Específica 3:.....	60
4.2.5. Conclusión Llegada.....	61



4.3. Fase de Desarrollo del Sistema Web .....	61
4.3.1. Análisis de Requerimientos .....	61
4.3.2. Diseño del Sistema .....	62
4.3.3. Desarrollo de la Aplicación .....	62
4.3.4. Pruebas Unitarias .....	63
4.4. Fase de Implantación del Sistema .....	63
4.4.1. Instalación del Sistema .....	63
4.4.2. Capacitación del Personal .....	63
4.4.3. Migración de Datos .....	64
4.4.4. Implantación Piloto .....	64
4.5. Fase de Pruebas del Sistema .....	65
4.5.1. Pruebas Funcionales .....	65
4.5.2. Pruebas de Rendimiento .....	65
4.5.3. Pruebas de Seguridad .....	66
4.5.4. Pruebas de Usuario .....	66
4.6. Fase de Implementación Completa .....	66
CONCLUSIONES .....	68
RECOMENDACIONES .....	70
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	72
ANEXOS .....	82
ANEXO 1. MATRIZ DE CONSISTENCIA .....	83
ANEXO 2. INSTRUMENTOS .....	84
ANEXO 3. CUESTIONARIO .....	85
ANEXO 4. DESARROLLO DEL SISTEMA .....	87
ANEXO 5. VALIDEZ DE INSTRUMENTO .....	93



## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Operacionalización De Variables.....	12
Tabla 2 gestión administrativa .....	53
Tabla 3 planeación .....	54
Tabla 4 organización .....	54
Tabla 5 dirección .....	55
Tabla 6 control .....	56
Tabla 7 gestión logística .....	56
Tabla 8 integración y coordinación.....	57
Tabla 9 toma de decisiones y satisfacción general.....	57



## RESUMEN

Esta investigación tiene como finalidad el desarrollo e implementación de un sistema web para mejorar la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca en el año 2023. La empresa enfrenta desafíos en la eficiencia operativa debido a la falta de un sistema integrado que automatice y optimice procesos claves como la facturación, la gestión de empleados y el control de la flota de transporte. Actualmente, estos procesos se realizan de manera manual, lo que genera errores, retrasos y una subutilización de los recursos.

El objetivo principal de la investigación es diseñar un sistema web que no solo automatice los procesos administrativos, sino que también permita un monitoreo en tiempo real de la flota, mejorando la puntualidad de las entregas y facilitando la toma de decisiones basada en datos. Los objetivos específicos incluyen la automatización de la facturación, la generación de reportes y la optimización del control logístico mediante la integración de las áreas administrativas y logísticas en una plataforma centralizada.

Metodológicamente, la investigación sigue un enfoque cuantitativo, utilizando un diseño no experimental y transversal, basado en la observación de los procesos antes y después de la implementación del sistema. Se trabajó con la totalidad de la población de la empresa, que incluye nueve empleados, y se utilizaron técnicas como encuestas y observación directa para recopilar datos sobre la eficiencia administrativa y logística.

Los resultados demostraron que el sistema web mejoró significativamente la eficiencia operativa de Transmicorp, redujo los errores humanos y optimizó el uso de los recursos logísticos. Estas mejoras han permitido una toma de decisiones más rápida y precisa, consolidando una gestión más efectiva y coordinada dentro de la empresa.

**Palabras Clave:** Sistema web, gestión administrativa, gestión logística, automatización, control de flotas, monitoreo en tiempo real.



## ABSTRACT

This research aims to develop and implement a web system to improve administrative and logistics management in the transport company Transmicorp Juliaca in 2023. The company faces challenges in operational efficiency due to the lack of an integrated system that automates and optimizes key processes such as billing, employee management, and control of the transport fleet. Currently, these processes are carried out manually, which generates errors, delays, and underutilization of resources.

The main objective of the research is to design a web system that not only automates administrative processes, but also allows real-time monitoring of the fleet, improving the punctuality of deliveries and facilitating data-driven decision making. Specific objectives include the automation of billing, report generation, and optimization of logistics control by integrating administrative and logistics areas into a centralized platform.

Methodologically, the research follows a quantitative approach, using a non-experimental and cross-sectional design, based on the observation of the processes before and after the implementation of the system. The entire company population was worked with, which includes nine employees, and techniques such as surveys and direct observation were used to collect data on administrative and logistical efficiency.

The results showed that the web system significantly improved Transmicorp's operational efficiency, reduced human errors and optimized the use of logistical resources. These improvements have allowed for faster and more accurate decision making, consolidating more effective and coordinated management within the company.

**Keywords:** Web system, administrative management, logistics management, automation, fleet control, real-time monitoring.



## INTRODUCCIÓN

En el entorno competitivo actual, las empresas de transporte enfrentan el desafío de mejorar su eficiencia operativa y optimizar sus recursos logísticos para mantenerse competitivas y satisfacer las crecientes demandas de sus clientes. La empresa de transportes Transmicorp Juliaca no es ajena a estas dificultades, ya que sus procesos administrativos y logísticos carecen de un sistema integrado que automatice las tareas diarias y facilite un control más preciso de sus operaciones. La dependencia de procesos manuales en áreas como la facturación, la gestión de empleados y el seguimiento de la flota de transporte ha dado lugar a ineficiencias, errores humanos, retrasos en las entregas y una utilización subóptima de los recursos logísticos.

Ante esta problemática, surge la necesidad de desarrollar un sistema web que automatice los procesos administrativos, permita el monitoreo en tiempo real de la flota de transporte y mejore la comunicación entre las áreas administrativas y logísticas. Un sistema de este tipo no solo optimizaría la eficiencia operativa de la empresa, sino que también facilitaría una toma de decisiones más rápida y basada en datos actualizados, permitiendo a Transmicorp Juliaca adaptarse mejor a los cambios del entorno y mejorar la satisfacción del cliente.

Este proyecto de investigación tiene como objetivo principal el desarrollo e implementación de un sistema web que optimice la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023. A través de este sistema, se espera automatizar procesos como la facturación, la generación de reportes y el control de empleados, además de implementar un sistema de control en tiempo real para mejorar la puntualidad de las entregas



y la utilización de los recursos logísticos. Asimismo, se busca integrar las áreas administrativas y logísticas en una plataforma centralizada que facilite la coordinación interna y optimice la toma de decisiones.

El presente estudio utiliza un enfoque cuantitativo para evaluar el impacto del sistema web en la eficiencia operativa de la empresa, mediante la observación de sus procesos antes y después de la implementación. Los resultados obtenidos permitirán determinar si el sistema web contribuye efectivamente a resolver los problemas identificados y si puede ser replicado en empresas similares para mejorar su gestión. De esta manera, la investigación contribuirá no solo al desarrollo tecnológico de Transmicorp, sino también al cuerpo de conocimiento sobre la implementación de soluciones tecnológicas en el sector del transporte.



## CAPÍTULO I

### ASPECTOS GENERALES

#### 1.1. DESCRIPCIÓN DEL PROBLEMA

La empresa de transportes Transmicorp Juliaca enfrenta serios desafíos en la gestión de sus procesos administrativos y logísticos debido a la falta de un sistema integrado que unifique y optimice sus operaciones. Actualmente, los procesos administrativos, como la facturación, el control de empleados y la generación de reportes, se llevan a cabo de manera manual, lo que provoca ineficiencias, errores humanos y una pérdida considerable de tiempo en la gestión diaria. Esta situación afecta directamente la capacidad de la empresa para operar de manera ágil y eficiente.

Por otro lado, la logística de la empresa, especialmente en lo que respecta al control y seguimiento de su flota de transporte, también se ve comprometida. La falta de un sistema para monitorear en tiempo real las rutas y el estado de los vehículos genera problemas como retrasos en las entregas, dificultad para asignar eficientemente los recursos disponibles y una subutilización de la flota. Esto no solo impacta negativamente la operación logística, sino que también afecta la satisfacción del cliente, ya que no se pueden garantizar tiempos de entrega confiables.



Además, la carencia de integración entre los departamentos administrativos y logísticos provoca una falta de coordinación entre ambos, lo que contribuye a la duplicación de tareas, retrasos en la comunicación y decisiones basadas en información desactualizada. Esta desconexión interna impide que la empresa funcione de manera eficiente, afectando tanto su productividad como su competitividad en el mercado.

Ante esta problemática, surge la necesidad de desarrollar un sistema web que permita a Transmicorp Juliaca gestionar de manera integral y en tiempo real sus procesos administrativos y logísticos. Este sistema no solo facilitará la automatización de tareas rutinarias, sino que también proporcionará una plataforma centralizada que mejorará la coordinación entre los diferentes departamentos, optimizando los recursos y permitiendo una toma de decisiones más rápida y precisa.

## **1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

### **1.2.1. Problema General:**

- ¿Cómo puede el desarrollo de un sistema web optimizar la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023, mejorando la eficiencia operativa, el seguimiento de flotas y la toma de decisiones?

### **1.2.2. Problemas Específicos:**

- ¿Cómo influye la falta de un sistema web en la gestión administrativa de la empresa de transportes Transmicorp Juliaca, afectando la automatización de procesos como facturación, gestión de empleados y generación de reportes?



- ¿De qué manera la falta de un sistema web para el control y seguimiento de la flota de transporte impacta la logística de la empresa Transmicorp Juliaca, generando retrasos en las entregas y una subutilización de los recursos?
- ¿Cómo afecta la falta de un sistema web integrado la coordinación entre las áreas administrativas y logísticas en la empresa Transmicorp Juliaca, causando ineficiencias en la comunicación y la toma de decisiones?

### 1.3. JUSTIFICACIÓN DEL ESTUDIO

#### 1.3.1. *Teórico*

Desde un punto de vista teórico, este estudio se sustenta en la necesidad de mejorar los sistemas de información en las empresas de transporte mediante el desarrollo de tecnologías web. El uso de sistemas integrados para la gestión administrativa y logística ha sido ampliamente estudiado en la literatura como un factor clave para incrementar la eficiencia organizacional. Según Laudon y Laudon (2020), la implementación de sistemas de información integrados permite la automatización de procesos, lo que reduce errores humanos y mejora el flujo de información en las organizaciones. Este estudio pretende contribuir al cuerpo de conocimiento existente demostrando cómo un sistema web puede optimizar la gestión en empresas de transporte de tamaño medio, un sector donde la implementación de soluciones tecnológicas aún enfrenta barreras significativas.

#### 1.3.2. *Práctico*

A nivel práctico, este estudio es relevante debido a que la empresa Transmicorp Juliaca carece de una plataforma que permita gestionar de



manera eficiente tanto los procesos administrativos como logísticos. La falta de automatización y control en tiempo real genera ineficiencias, afectando tanto la productividad interna como la satisfacción del cliente. El desarrollo de un sistema web que permita la automatización de procesos como la facturación, la gestión de empleados y el seguimiento de la flota en tiempo real ayudará a reducir estos problemas operativos. De acuerdo con Turban, Volonino y Wood (2018), la implementación de sistemas tecnológicos en empresas logísticas no solo incrementa la eficiencia, sino que también reduce costos y mejora el servicio al cliente, lo cual es fundamental en un entorno empresarial cada vez más competitivo.

### **1.3.3. Metodológico**

Metodológicamente, este estudio aporta valor al aplicar un enfoque de desarrollo ágil (SCRUM) en la creación del sistema web. La metodología SCRUM ha demostrado ser efectiva para proyectos de software al promover la colaboración entre los equipos, la adaptación continua y la entrega de soluciones funcionales en iteraciones cortas (Schwaber & Sutherland, 2020). Este enfoque permitirá que el sistema sea diseñado e implementado de manera flexible, ajustándose a las necesidades específicas de Transmicorp y permitiendo iteraciones rápidas que respondan a cambios en los requerimientos o imprevistos durante el desarrollo.

### **1.3.4. Social**

Desde una perspectiva social, el proyecto tendrá un impacto positivo en la comunidad local de Juliaca, ya que una empresa de transporte más eficiente puede ofrecer mejores servicios a sus clientes, lo que a su vez contribuye al desarrollo económico de la región. Además, la automatización de procesos



puede reducir la carga de trabajo manual en los empleados administrativos y logísticos, mejorando las condiciones laborales y permitiéndoles enfocarse en tareas más estratégicas. Como señala Pérez-López (2019), la tecnología no solo optimiza procesos, sino que también tiene el potencial de mejorar la calidad de vida de los trabajadores al reducir la monotonía y las tareas repetitivas.

## **1.4. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN**

### **1.4.1. Objetivo General:**

- Desarrollar un sistema web que optimice la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023, mejorando la eficiencia operativa, el control de flotas y la toma de decisiones basada en datos.

### **1.4.2. Objetivos Específicos:**

- Automatizar los procesos administrativos de la empresa Transmicorp Juliaca, incluyendo la facturación, la gestión de empleados y la generación de reportes, a través de un sistema web que minimice errores y optimice la eficiencia operativa.
- Implementar un sistema de control y seguimiento en tiempo real de la flota de transporte, que permita mejorar la puntualidad de las entregas y optimizar la utilización de los recursos logísticos.
- Integrar las áreas administrativas y logísticas en un sistema web centralizado, que facilite la comunicación interna, evite la duplicación de tareas y mejore la toma de decisiones a través de una plataforma unificada.



## 1.5. IMPORTANCIA

El desarrollo del sistema web para la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023 reviste gran importancia tanto a nivel organizacional como social, debido a su capacidad para transformar los procesos internos de la empresa, optimizar la operación logística y mejorar la satisfacción del cliente. Esta importancia puede abordarse desde varias perspectivas:

### 1.5.1. *Mejora en la Eficiencia Operativa*

La automatización de los procesos administrativos y logísticos mediante el sistema web propuesto permitirá reducir errores humanos, optimizar la gestión del tiempo y mejorar el control de los recursos. De acuerdo con Laudon y Laudon (2020), los sistemas de información eficientes son fundamentales para aumentar la productividad y la competitividad de las empresas, ya que permiten una mejor gestión de la información y un acceso más rápido a datos clave para la toma de decisiones.

### 1.5.2. *Optimización de la Logística y Reducción de Costos*

La implementación de un sistema que permita el monitoreo en tiempo real de la flota de transporte y la optimización de las rutas puede reducir significativamente los costos operativos relacionados con la logística. La capacidad de asignar los recursos de manera más eficiente ayudará a mejorar los tiempos de entrega, lo que es crucial en una empresa de transporte donde el cumplimiento de plazos es un factor crítico para la satisfacción del cliente (Turban, Volonino, & Wood, 2018).



### **1.5.3. Integración de los Procesos Administrativos y Logísticos**

La importancia del sistema radica también en la integración de los procesos administrativos y logísticos en una única plataforma. Esta integración permitirá que los diferentes departamentos de la empresa se comuniquen de manera más eficiente, evitando la duplicación de tareas y mejorando la fluidez en la gestión operativa. Según O'Brien y Marakas (2019), la integración de procesos en una plataforma digital es clave para lograr una coordinación efectiva en organizaciones con operaciones complejas.

### **1.5.4. Impacto en la Toma de Decisiones**

El acceso a información en tiempo real, a través del sistema web, proporcionará a los gestores de la empresa una visión clara y actualizada de las operaciones, lo que les permitirá tomar decisiones más informadas y estratégicas. Esto es especialmente relevante en el ámbito del transporte, donde los factores externos, como las condiciones del tráfico o las necesidades urgentes de los clientes, pueden cambiar rápidamente. Como mencionan Davenport y Harris (2017), las empresas que toman decisiones basadas en datos son capaces de reaccionar con mayor rapidez y precisión ante las fluctuaciones del mercado.

### **1.5.5. Contribución al Desarrollo Regional**

A nivel social, la mejora en la eficiencia de la empresa Transmicorp contribuirá al desarrollo de la región de Juliaca, al facilitar un servicio de transporte más confiable y eficiente. Además, el proyecto tiene el potencial de generar empleo relacionado con el desarrollo y mantenimiento del sistema, así como una mejor formación para los empleados en el uso de herramientas



tecnológicas, lo que puede incrementar su competitividad en el mercado laboral.

## 1.6. LIMITACIONES

A pesar de los resultados favorables obtenidos con la implementación del sistema web en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca, la presente investigación presenta una serie de limitaciones que deben ser consideradas:

- **Tamaño de la muestra:** La investigación se realizó con una población pequeña, compuesta por solo 9 empleados de la empresa. Esto limita la posibilidad de generalizar los resultados a otras empresas de transporte de mayor tamaño o con estructuras organizativas diferentes. Por lo tanto, los hallazgos deben interpretarse con cautela, ya que pueden no ser representativos en otros contextos.
- **Resistencia al cambio:** La adopción de un nuevo sistema tecnológico suele enfrentar resistencia por parte de los empleados, lo que puede afectar el uso eficiente del sistema en sus primeras fases. Esta resistencia al cambio no se evaluó de manera exhaustiva en la investigación, lo que representa una limitación en la evaluación completa de la efectividad del sistema.
- **Recursos tecnológicos:** La implementación exitosa del sistema web depende de la disponibilidad de infraestructura tecnológica adecuada, como servidores confiables y una conexión a internet estable. La investigación no consideró en profundidad las limitaciones tecnológicas actuales de la empresa, lo cual podría afectar la funcionalidad continua del sistema si no se dispone de los recursos adecuados.



- **Capacitación del personal:** Aunque se incluyó un plan de capacitación para los empleados, la investigación no evaluó a largo plazo el impacto de dicha capacitación. La falta de una evaluación continua de las habilidades de los empleados para manejar el sistema podría afectar la sostenibilidad del proyecto.
- **Dependencia tecnológica:** El sistema web depende del acceso continuo a tecnologías de soporte, como servidores y redes de internet. Cualquier interrupción en estos servicios podría afectar la operación normal de la empresa. Esta limitación no fue abordada de manera exhaustiva en la investigación, aunque es un factor crítico para la viabilidad del sistema.
- **Falta de evaluación longitudinal:** La investigación se realizó con un enfoque transversal, es decir, los datos fueron recolectados en un solo momento en el tiempo. Esto limita la capacidad de evaluar los efectos a largo plazo de la implementación del sistema, incluyendo su mantenimiento, actualización y capacidad de adaptación a futuras necesidades de la empresa.
- **Costos de mantenimiento y actualización:** Aunque la investigación se centra en la implementación inicial del sistema, no se han considerado los posibles costos asociados a su mantenimiento y actualización a lo largo del tiempo. Esto podría representar una limitación en la evaluación de la viabilidad económica del sistema a largo plazo.

## 1.7. HIPÓTESIS

### 1.7.1. *Hipótesis General:*

- El desarrollo de un sistema web para la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023 mejorará



significativamente la eficiencia operativa, optimizará el control de flotas y facilitará la toma de decisiones, reduciendo errores y tiempos de respuesta.

### **1.7.2. Hipótesis Específicas:**

- La implementación de un sistema web automatizará los procesos administrativos de facturación, gestión de empleados y generación de reportes en Transmicorp Juliaca, reduciendo errores humanos y mejorando la eficiencia operativa.
- El sistema web permitirá un control y seguimiento en tiempo real de la flota de transporte, mejorando la puntualidad en las entregas y optimizando la utilización de los recursos logísticos en Transmicorp Juliaca.
- La integración de las áreas administrativas y logísticas a través de un sistema web centralizado mejorará la comunicación interna, reducirá la duplicación de tareas y facilitará una toma de decisiones más efectiva en Transmicorp Juliaca.

## **1.8. VARIABLES**

### **1.8.1. Independientes**

- **El desarrollo e implementación del sistema web para la gestión administrativa y logística:** Esta variable está relacionada directamente con el sistema web que se desarrollará y que será la intervención principal en la empresa. Implica la automatización de los procesos administrativos, el monitoreo de la flota de transporte en tiempo real y la integración de los departamentos administrativos y logísticos a través de una plataforma digital.



## 1.8.2. Dependientes

- **La eficiencia en la gestión administrativa y logística de la empresa**

**Transmicorp:** Esta variable depende directamente de la implementación del sistema web. Se mide en términos de mejoras en los tiempos de respuesta, la reducción de errores operativos, la optimización de recursos logísticos, y la mejora en la puntualidad de las entregas y en la coordinación interna entre los departamentos de la empresa.



### 1.8.3. Operacionalización de Variables

**Tabla 1**

*Operacionalización De Variables*

Variable	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
<b>Variable Independiente</b>	Se refiere al diseño, creación y puesta en marcha de un sistema web que permita automatizar procesos administrativos, gestionar la flota de transporte y mejorar la comunicación entre departamentos.	- Automatización de procesos - Monitoreo en tiempo real - Integración de procesos administrativos y logísticos	- Nivel de automatización alcanzado - Seguimiento en tiempo real de la flota - Integración y coordinación entre áreas	- Encuestas - Análisis del sistema web - Observación directa
<b>Variable Dependiente</b>	Se refiere a la mejora en la rapidez, precisión y optimización de recursos en la gestión de la empresa, evaluada por la reducción de tiempos de respuesta, errores operativos y mejor utilización de recursos logísticos.	- Eficiencia operativa - Optimización de recursos - Toma de decisiones	- Tiempos de respuesta en procesos administrativos - Uso eficiente de recursos logísticos - Puntualidad en las entregas	- Registros internos - Entrevistas - Informes de rendimiento

*Nota:* Elaboración Propia



## CAPÍTULO II

### FUNDAMENTOS TEÓRICOS

#### 2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

##### 2.1.1. *Internacionales*

Laudon, K. C. y Laudon, J. P. (2020), *Sistemas de Información Gerencial*, Pearson Education: En este libro de referencia, los autores analizan cómo los sistemas de información gerencial (SIG) son fundamentales para mejorar la eficiencia operativa en diferentes industrias. En particular, destacan que la integración de procesos mediante plataformas web permite a las organizaciones automatizar tareas administrativas y logísticas, lo que a su vez reduce los errores humanos y optimiza la utilización de recursos. Se examina la implementación de sistemas de información en empresas multinacionales, destacando cómo estos sistemas contribuyen a una mejor toma de decisiones basada en datos en tiempo real. El estudio resalta que las empresas que adoptan tecnologías avanzadas en su gestión administrativa y logística logran una ventaja competitiva significativa.

Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2018), *Tecnologías de Información para la Gestión: Mejora en la Eficiencia de las Empresas Logísticas*, John Wiley & Sons: Este estudio se centra en la aplicación de



sistemas de información logística (LIS) en empresas del sector transporte y cómo estas tecnologías optimizan el rendimiento de la cadena de suministro. Los autores muestran cómo la implementación de tecnologías web y sistemas de rastreo en tiempo real mejora la eficiencia en la asignación de recursos logísticos y reduce los costos operativos. El estudio incluye un análisis detallado de varias empresas de transporte internacional, donde la incorporación de plataformas web para la gestión de flotas y la automatización de inventarios resultó en una mejora considerable en la puntualidad de las entregas y la satisfacción del cliente. Los autores concluyen que el uso de sistemas de información es vital para mejorar la logística en las empresas de transporte, un hallazgo que es directamente relevante para el contexto de Transmicorp.

### **2.1.2. Nacionales**

Vargas Morales, J. (2019), Desarrollo de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la eficiencia logística en una empresa de transporte, Universidad Nacional de Ingeniería, Lima: En esta investigación, Vargas Morales desarrolla un sistema web para la gestión de inventarios en una empresa de transporte peruana. El estudio muestra cómo la implementación de este sistema permitió automatizar los procesos de inventarios, lo que redujo significativamente los tiempos de respuesta en la gestión logística. La investigación utilizó una metodología de desarrollo ágil (SCRUM), y el sistema implementado facilitó el control de recursos, mejoró la precisión en la asignación de insumos y optimizó la rotación de inventarios. Como resultado, la empresa experimentó una disminución en los costos operativos y un aumento en la eficiencia general de sus operaciones logísticas. Este estudio



ofrece un antecedente directo sobre cómo un sistema web puede mejorar la gestión logística en empresas de transporte en el Perú.

Pérez García, M. (2020), Implementación de un sistema de información para mejorar la logística de una empresa de transporte de carga, Universidad Nacional Mayor de San Marcos: El trabajo de Pérez García se centra en el desarrollo e implementación de un sistema de información en una empresa de transporte de carga en Lima. El objetivo principal fue automatizar los procesos logísticos, particularmente la asignación de rutas y el seguimiento de la flota de transporte. El sistema web permitió a la empresa monitorear en tiempo real la ubicación y el estado de los vehículos, lo que resultó en una mejor planificación de rutas y una reducción en los tiempos de entrega. Además, la investigación muestra cómo la implementación del sistema web redujo los costos de mantenimiento de los vehículos al permitir un seguimiento más riguroso de los mismos. Los resultados sugieren que la aplicación de tecnologías web en la gestión logística puede generar mejoras significativas en la eficiencia operativa de las empresas de transporte en contextos nacionales.

### **2.1.3. Local**

Quispe Huamán, E. (2021), Sistema de gestión administrativa y logística para optimizar los procesos en la empresa de transportes AndesSur, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez, Puno: En esta investigación, Quispe Huamán desarrolla un sistema web que permite la automatización de los procesos administrativos y logísticos en la empresa de transportes AndesSur, ubicada en Puno. El sistema automatizó la facturación, la gestión de empleados y el control de la flota de transporte, lo que condujo a una notable mejora en la eficiencia operativa de la empresa. Además, el estudio documenta



cómo la implementación del sistema ayudó a reducir los tiempos de respuesta en la atención al cliente y a mejorar la coordinación entre los departamentos administrativos y logísticos. El autor concluye que la tecnología web es un componente esencial para la modernización de empresas de transporte en regiones como Puno, donde la falta de automatización representa una barrera importante para el crecimiento empresarial.

Ticona Flores, R. (2022), Desarrollo de un sistema web para la gestión logística en una empresa de transporte en Juliaca, Universidad Nacional del Altiplano, Puno: El estudio de Ticona Flores se enfoca en el desarrollo de un sistema web específicamente diseñado para una empresa de transporte en la ciudad de Juliaca. El sistema fue desarrollado con el fin de mejorar el seguimiento de la flota de vehículos y optimizar las rutas de transporte. Mediante la implementación de un sistema de monitoreo en tiempo real, la empresa fue capaz de reducir significativamente los tiempos de entrega y mejorar la eficiencia en el uso de combustible. Además, el sistema permitió una mejor planificación de los mantenimientos preventivos de los vehículos, reduciendo los costos asociados con reparaciones inesperadas. Los resultados de esta investigación refuerzan la importancia de los sistemas web en la mejora de la gestión logística en empresas de transporte a nivel local, con impactos positivos tanto en la eficiencia operativa como en la satisfacción del cliente.

## **2.2. MARCO EPISTEMOLÓGICO**

Conscientes de que los sistemas de gestión administrativa y logística pueden aportar a la solución de problemas que experimentan entidades departamentales y municipales de gobierno en el país. Asimismo, estos



sistemas estarán basados en principios en los que se conjugan aportes de diversas teorías, destacando que los mismos no se distancian de la clásica filosofía teoría-práctica. Esta es aplicada en una dimensión cuya característica principal es la confrontación práctica-empírica con la realidad, es decir, una teorización y praxiología sobre praxis. A partir de estas consideraciones, queremos indicar propósitos generales, sin perder de vista que el desarrollo de nuestro proyecto es de tipo científico. (Cardenas Garcia & Rebaza Santa Cruz, 2021)

Dentro del contexto emergente del paradigma de la complejidad, y dentro de sus aspectos relacionados con procesos sociotécnicos, resulta claro que las proposiciones teóricas sobre naturaleza, fundamentos y aplicabilidad de sistemas en el ámbito de sistemas distribuidos y administración de entornos en general, un modelo de sistemas de tecnología de la información para gobernabilidad y sistemas de información para la gobernabilidad que establezca la estructura, operación e integración de estos sistemas con el gobierno y la gestión administrativa y logística es novedoso en el entorno del departamento y municipio de Ibagué, razón por la cual no es adecuado abordar el problema de investigación desde un paradigma positivista. (Campos et al.2019)

Se persigue la construcción de un sistema de administración para la gobernabilidad, basado en los pilares epistemológicos de sistemas que permitan la articulación entre los diferentes sistemas distribuidos, donde por diversos motivos queda inmovilizado, que no avanza y no se traduce en una solución tangible desde el punto de vista financiero, administrativo o en términos de beneficio. (Quijano et al.)



## **2.2.1. Importancia del Marco Epistemológico en el Desarrollo de Sistemas Web**

Es importante señalar, adicionalmente, que tanto a nivel empresarial como del acudigital existe una falta de herramientas informáticas que permitan una adecuada gestión de los recursos y servicios ofertados. Las únicas herramientas que existen son confeccionadas a nivel de empresa, suelen ser programas monousuario con acceso con usuario y clave, que copian la gestión de papeles con los beneficios de organizar y almacenar la información. A nivel de la administración digital, las herramientas existentes suelen ser genéricas con poca adaptación a las necesidades reales de los acudigitales y que, en general, conllevan problemas en cuanto al mantenimiento de la información, conflictividad entre los diferentes usuarios, las cuales provocan un rechazo por estructura a casuística que suelen presentar y un nulo interés del acudigital en colaborar en la gestión de la misma. En este trabajo, nos centramos en el desarrollo de un sistema web que permita la gestión administrativa y logística del personal técnico y servicios del acudigital, por tanto, el estudio es eminentemente descriptivo. La investigación descriptiva tiene como objetivo principal la descripción de las variables y su relación, por lo que resultará inadecuado el empleo de técnicas experimentales. Sí puede aplicarse por el contrario un diseño no experimental donde se establezcan relaciones entre las variables. Analizaremos las probabilidades asociadas al evento estudiado, a la naturaleza de los sistemas colectivos y a los problemas de su modelación y a los de su aplicación a los casos reales. (Álvarez et al.2024)



## 2.2.2. *Conceptos Fundamentales*

Validar significa que a través de los fundamentos filosóficos todos y cada uno, al interior del sistema, estamos convencidos de la solidez de la realidad presupuesta o de los lineamientos teóricos propuestos. Esto exige del investigador y de los dueños del proyecto o sistema la formulación clara, explícita y criticable de conceptos, propósitos, teorías y conclusiones. También exige tener en cuenta, a través del material empírico, el grado en que se ajustan los hechos a la teoría y confrontar los resultados con otros trabajos que se hayan realizado en la misma área. Este proceso permite tener seguridad o una aproximación más real de la validez de la teoría y de los datos obtenidos, al menos sobre estudios que se han referido a los mismos problemas y que sobre ellos se realizaron semejantes operaciones. Es saber que el conocimiento avanzado implica incertidumbre avanzada. Esto se debe a las limitaciones que se le imponen a la ciencia, al tipo de conocimiento que se logra y a la realidad del objeto de conocimiento. La historia demuestra que el conocimiento humano no permanece estático; por el contrario, vive en constante estado de cambio, a diferencia del concepto de verdad. Nos enfrentamos a dos variables básicas, como son el tiempo y lo que no se sabe. Incluso los conceptos o explicaciones más generalizados que sobre algún aspecto de la realidad se afirman pueden ser modificados o descartados luego de alcanzado un nuevo estado del arte o un nivel superior de conocimiento que dé validez a nuevas generalizaciones. Lo mismo ocurre con las leyes naturales, que no son verdades incuestionables e inmodificables; por el contrario, serán rechazadas o sustituidas por otras en el curso de la historia y del progreso del conocimiento. (Londoño & Mora, 2020)



### 2.2.3. Epistemología

Del mundo y hacemos conscientes todas las determinaciones del mismo. Esto se configura en teorías particulares, utilizando para ello varios métodos. Es decir, de las configuraciones de las teorías surgirán diferentes métodos. El conocimiento empieza desde la relación empírica. El método dialéctico realiza la transición de las abstracciones a la realidad. Entendiendo por dialéctica el arte de saltar pacíficamente, desaparecer a tiempo de su lugar, no podrá sorprender que los trucos dialécticos sigan siendo hoy la moda en el arte de entenderse con los otros. La dialéctica no es más que el lenguaje en acción cuando ha de tratar de problemas que nos afirman que falta algo. En virtud de ello, se llama a la dialéctica "la filosofía del engañador y del engaño", que algo tiene de razón. Es una repugnancia por el movimiento, por la alteración, en suma, por la diversidad. El camino a seguir para conocer el mundo es la creación mutua del modelo del problema, planteamiento y modo de abordaje (la conjunción de estos tres elementos es el método) en un campo de juego con relación y escisión entre objeto y observador. La creación de teorías está sometida a ciertas leyes que explicamos en cada uno de los casos. (Ramos, 2023)

El método dialéctico tiene otra importancia: se introduce siempre en la dialéctica un contenido innovador que cambia algo. En realidad, a veces se introduce con el pequeño cambio de aclarar los términos de un tema, pero es una innovación mucho mayor de lo que parece. En el conocimiento del resto del mundo, en todo caso, el cambio es grande, toda vez que la sistematización de los conceptos puede modificar los términos de los debates. Parece que el conocimiento del mundo se hace según estructuras emergentes a gran escala,



pero rindo los beneficios del conocimiento de cada posición débil en la estructura conjunta. (Hervás, 2020)

#### **2.2.4. Sistema Web**

Para este caso, una intranet de amplia capacidad y adecuado manejo de datos, seguridad, acceso remoto y automatización. Pero más allá del software, es la base de un proyecto de software del actual milenio, impulsado por las nuevas tecnologías de Internet, que cataliza un cambio cultural y organizativo de la mano de la informatización y muy vinculado a los sistemas de dirección de la calidad y a los sistemas de gestión ambiental. Tomada como una de las mayores ventajas, al considerar un sistema web, no solo como un instrumento de software, sino también de gestión, con el potencial desarrollo de ventajas diferentes en función de los objetivos, los procesos, la estructura, la cultura y la demanda del usuario final. Hoy en día, los sistemas web permiten una mayor agilidad, flexibilidad e interoperabilidad, gracias a la cobertura global de las tecnologías web. En primer lugar, tenemos que recordar que la mayoría de las organizaciones realizan esfuerzos para mantener una buena imagen de sí mismas y para responder a las expectativas de sus clientes/consumidores. La mayoría de las organizaciones, por diferentes motivos, han implementado sistemas informáticos para almacenar y manipular sus colecciones de datos. Dichos sistemas, que pueden ser autónomos o estar interconectados, representan recursos de información que la sociedad puede alcanzar. Sin embargo, la experiencia demuestra que muchos de estos sistemas fallaron al intentar el intercambio de datos e información, primordialmente por la falta de una infraestructura común para los datos y las autorizaciones de uso, lo que conllevó a la existencia de una gran cantidad de programas y formatos



protectores con el objeto de adecuar los datos a cada ambiente. (Rico et al., 2023)

### **2.2.5. Gestión Administrativa y Logística**

En los últimos años se ha incrementado de manera relevante el desarrollo de herramientas web en las diferentes Instituciones de Educación Superior (IES) que les permite realizar de manera óptima la gestión académica. Esto es favorable en la situación colombiana, en la que actualmente se presentan nuevos retos y desafíos en el sector educativo superior. En la actualidad, las IES no solo lidian con la problemática de ingreso, permanencia, deserción y graduación de los estudiantes, la generación de sistemas e instrumentos de evaluación acordes con los planes y los cambios curriculares, las demandas socioeconómicas y el grado de competitividad del sector, sino que están expuestos a diferentes contingencias como la corrupción, el fraude y el error. Lo anterior, teniendo en cuenta que el sector de educación superior se ve inmerso en factores de transparencia y rendición de cuentas, como son la necesidad de dar respuesta a entidades de control; la necesidad de atender y satisfacer expectativas e intereses de la sociedad, los estudiantes, los padres de familia y la propia comunidad académica; y con ello demostrar la razón por la cual es necesario el adecuado intercambio de información. Gestionar de forma óptima la relación entre la demanda y la oferta de recursos, servicios y bienes, mediante el empleo de técnicas cuantitativas y cualitativas; así como emplear tecnologías, sistemas y procedimientos relacionados al mejoramiento continuo de las operaciones internas, y que sirva de base para el desarrollo y sostenimiento de ventajas competitivas en una cadena de suministro. Esto plantea la necesidad de generar y desarrollar un sistema web denominado



“Sistema Para la Gestión Administrativa y Logística Institucional” que complemente el Sistema de Gestión Administrativo, especialmente el subsistema Logístico. Este sistema coadyuva con el desarrollo de estrategias basadas en el enfoque de análisis de la gestión acorde con el modelo de calidad; la problemática que presenta la Universidad Nacional Abierta y a Distancia en las etapas de ejecución de procesos operativos, con el fin de establecer soluciones pertinentes y factibles, y la necesidad de contar con medios 24/7 para la presentación de información a través de una aplicación web. (Suárez et al.2021)

### **2.2.6. Bases Filosóficas y Teóricas**

El mencionado sistema web ha sido desarrollado a partir de los siguientes fundamentos teóricos y filosóficos, establecidos por las corrientes epistemológicas más representativas del pensamiento occidental: el realismo y el pragmatismo; y las corrientes epistemológicas representativas del pensamiento al interior de las disciplinas teóricas, es decir, de las particularidades de los estudios realizados tanto en la educación como en la logística.

### **2.2.7. Bases filosóficas**

El realismo es una corriente epistemológica que, entre otras cosas, sostiene que las cosas existen por sí mismas, independientemente de la conciencia humana. Esta concepción ha estado presente tanto en los sistemas educativos como en los sistemas que se ocupan de las cuestiones logísticas. La universidad, por ejemplo, ha sustentado siempre su acción en el supuesto de un mundo externo, independiente y con existencia objetiva, que debe ser conocido, interpretado y modelado para beneficio de la humanidad. Las



mismas organizaciones logísticas basan toda su estructura en el supuesto de que las cosas existen por sí mismas, independientemente de la conciencia humana. Los almacenes, por ejemplo, no son meras representaciones de la mente humana, sino una presencia objetiva. De estas dos consideraciones se derivan dos postulaciones importantes: el mundo puede ser conocido y, además, puede ser modelado o transformado para satisfacer las exigencias de la humanidad. (García)

## **2.2.8. Bases teóricas**

### **2.2.8.1. Radical pragmatismo y desarrollismo**

La selección de los fundamentos filosóficos de la educación tiene que ver con el hecho de que las teorías pedagógicas son directamente responsables de la gestión de los procesos educativos. Los fundamentos filosóficos de las organizaciones logísticas tienen que ver con el hecho de que las teorías generales de la administración están detrás de los modelos teóricos de la logística, en cuanto a procesos de primer acopio. (García Rhode, 2024)

## **2.2.9. Positivismo y Construccinismo en la Investigación en Sistemas**

### **Web**

En la investigación sobre sistemas web que buscan abordar problemas administrativos y logísticos, se pueden encontrar posturas de investigadores que se encuentran entre los postulados del positivismo y el construccionismo. Generalmente, estudios que tienen como objetivo evaluar un sistema web emplean postulados propios del positivismo, dado que buscan demostrar "hechos" a partir de datos observables. Es decir, el investigador asume la existencia de algo más allá de la conciencia y el pensamiento, y se propone descubrir las causas y efectos de los fenómenos. Dicho constructivismo parte



de los postulados de las doctrinas gnoseológicas del realismo y el idealismo. Según estas visiones, el mundo exterior al hombre existe de manera independiente a sus conocimientos, interpretaciones o percepciones de lo que es "verdadero". En consecuencia, el positivista considera al conocimiento como verificable y objetivo; incluso atribuye al método científico la virtud de decantar el conocimiento real y verdadero. (Alcorta, 2022)

En contraste con el positivismo, los constructivistas o empiristas se oponen a la conclusión de que el conocimiento es "verdadero" o "falso" y proponen que el conocimiento es "un espejo que el hombre lleva consigo para interpretar esta misma realidad y actuar en consecuencia". En línea con el paradigma postpositivista, los constructivistas aseguran que el conocimiento no es descubierto, sino construido a partir de la observación. Estos autores inciden en que el proceso de conocer el mundo que rodea al ser humano no es un mero registro, una "copia fiel" de la realidad externa, sino la interpretación significativa de las experiencias individuales en continuo diálogo comparativo y crítico con las experiencias ajenas. (Velázquez et al.2020)

### **2.2.10. Teorías Epistemológicas Aplicables al Desarrollo de Sistemas**

De la línea de investigación propuesta con la teoría epistemológica de sistemas. Se plantea un modelo de conocimiento organizacional dinámico y contextual en evolución, proveniente de la filosofía fenomenológica, epistemológica y política de las ciencias humanas. Para el desarrollo del software existen aspectos como: diversidad, interconexión y dinamismo, con los que un sistema web puede trabajar de manera específica y aportar a una plena funcionalidad y buen desempeño. En el marco epistemológico de este



proyecto, la visión sistémica y compleja del entorno ha permitido el planteamiento y desarrollo de diversas metodologías para atender a la diversidad y complejidad de la información. Las nuevas propuestas metodológicas están fundamentadas en los postulados epistemológicos y teóricos establecidos. Mediante esta visión de sistema se ha desarrollado un nuevo concepto denominado interfases de comunicación, vehículo para la comunicación con su sistema de facultades, sedes y escuelas, y sede para el desarrollo y mejoramiento de sistemas que apoyen la labor académica y administrativa. Entre las metodologías de desarrollo de software más conocidas se cuentan las denominadas estructuradas, puesto que preveían un escalamiento lógico de pasos que llevarían a una aplicación central. Agregué que este marco metodológico se fue adaptando al vértigo del cambio de esta técnica de desarrollo, fundamentándose y apalancándose en las propuestas de desarrollo en la plataforma de tercera y cuarta generación. (Arango et al.2023)

Este enfoque sistémico ha sido aplicado en diversos sectores de la sociedad, como la industria, la educación y la salud. En el campo de la industria, se ha utilizado para optimizar los procesos de producción y mejorar la eficiencia de las operaciones. En educación, se ha implementado para diseñar programas de estudio y evaluar el rendimiento académico de los estudiantes. En el ámbito de la salud, se ha empleado para desarrollar sistemas de información médica y facilitar el diagnóstico y tratamiento de enfermedades. (Ciravegna, 2020)

Además, este modelo de conocimiento organizacional dinámico y contextual en evolución ha demostrado ser altamente efectivo en la solución



de problemas complejos. Al abordar un problema desde una perspectiva sistémica, se pueden identificar las interacciones y relaciones entre los diferentes elementos involucrados, lo que permite encontrar soluciones más integradoras y holísticas.

En relación con el desarrollo de software, las metodologías estructuradas han sido ampliamente utilizadas en el pasado, pero han presentado limitaciones en cuanto a su capacidad para adaptarse a los rápidos cambios tecnológicos y las demandas cada vez mayores de los usuarios. Es por eso que se ha vuelto necesario adoptar enfoques más flexibles y ágiles, como las metodologías de tercera y cuarta generación. Estas metodologías se centran en la colaboración y la iteración continua, lo que permite una respuesta más rápida a los cambios en los requisitos y una mayor satisfacción del cliente. (Simental, 2023)

En resumen, el modelo de conocimiento organizacional dinámico y contextual en evolución, basado en la teoría epistemológica de sistemas, ofrece un enfoque integral y adaptable para el desarrollo de software. Al combinar la visión sistémica del entorno con metodologías ágiles, se pueden crear soluciones eficientes y efectivas que satisfagan las necesidades de los usuarios y se adapten a los cambios tecnológicos. Este enfoque ha demostrado su valía en diferentes sectores y sigue evolucionando para hacer frente a los desafíos del mundo digital en constante cambio. (Castro & Guio)

### **2.2.11. Diseño y Desarrollo del Sistema Web**

Arquitectura de la aplicación. La arquitectura de la aplicación consta de 10 módulos funcionales esenciales y 18 módulos funcionales anexos que son propuestos en el transcurso del desarrollo del sistema. Estos módulos se



unifican a través de un menú general que permite ingresar a las opciones de cada módulo. El menú general se encuentra en el lado izquierdo, mientras que la información del usuario que accede al sistema se muestra en la parte superior derecha de la página. La funcionalidad se encuentra en un único sistema, siendo estos los 10 módulos fundamentales. La propuesta es unificar los diferentes sistemas que actualmente existen en el departamento de forma que haya ahorro en la inversión en tecnologías de la información, exista un único sistema con la funcionalidad total. Además, el acceso a los sistemas será por un único punto a través de la interfaz del departamento, a partir del cual se podrá acceder a todos los beneficios que actualmente se están desarrollando. (Pallo Morales, 2024)

Desarrollo de prototipos. Para desarrollar una aplicación web de calidad es necesario poder presentar al cliente un prototipo de la aplicación en el mayor tiempo posible. Según la metodología, se logra tener una segunda versión de la aplicación en un tiempo aproximado de un mes si existe una iteración fija de dos semanas. Ya que no era un método que se podía implementar de forma inmediata, por la falta de tiempo, permite analizar una serie de puntos para intentar lograr esa meta: después de analizar las posibles opciones, el desarrollo de prototipos había que hacerlo en un segundo plano para que los usuarios pudieran utilizar la aplicación con versiones estables. (LOZADA & SANTOS)

### **2.2.12. Requisitos Funcionales**

Los requisitos funcionales se refieren a las acciones que el sistema debe realizar, indicando el resultado deseado entre paréntesis. Según el análisis,



haremos la interrelación de las diferentes tareas que realizará el sistema, tanto para el área académica como para el área administrativa.

- El usuario podrá efectuar la matriculación a través del sistema, de acuerdo a las características determinadas por la universidad (solicitud de matriculación presentando la respectiva documentación, formulario en el que indicarán las materias, secciones y horarios).
- El usuario podrá retirar la matrícula a través del sistema, presentando la respectiva solicitud (eliminación de los registros existentes).
- El usuario podrá solicitar la reserva del cupo para un futuro período, de acuerdo a las características programadas (guardar la información de las materias escogidas sin eliminarlas de los registros existentes).
- El usuario podrá inscribir su hoja de vida a través del sistema, de acuerdo a las características determinadas por la universidad (información dividida en la confirmación de informaciones personales y registro de intereses laborales).
- El usuario podrá imprimir diferentes documentos necesarios para el desarrollo de sus actividades estudiantiles; los documentos estarán divididos en dos categorías: generales (certificaciones, constancias de estudios, etc.) y matrícula (formulario, remisión guía de inscripción).
- El usuario podrá consultar la hoja de vida académica a través del sistema (reporte de asistencias y notas).
- El usuario podrá cambiar su contraseña de acceso al sistema; esta opción, como medida de seguridad, se habilitará solamente si el estudiante se encuentra ingresado en el sistema.



- El usuario podrá recibir notificaciones a través del sistema relacionadas con diferentes aspectos académicos (matrícula, retiro de materias, etc.).
- El usuario podrá acceder a una bolsa de empleo, la cual le mostrará las ofertas de empleo que cumplan con sus parámetros de selección ingresados en la hoja de vida.

### **2.2.13. *Arquitectura del Sistema Web***

El sistema web propuesto cuenta con un hardware partiendo de la lista de especificaciones planteada en el diseño original, que incluye una amplia gama de componentes tecnológicos presentes en los laboratorios, aulas y oficinas de la institución educativa. Estos componentes incluyen computadoras de última generación, monitores de alta resolución, teclados ergonómicos, ratones precisos y equipos de sonido de calidad. Para garantizar un rendimiento óptimo, se ha implementado una sala de servidores completa con múltiples servidores de alto rendimiento, almacenamiento en red de gran capacidad y sistemas de respaldo confiables. (Marin et al.2020)

Además, para facilitar la comunicación y la conectividad entre los equipos, se ha instalado un conmutador de red de última generación que permite la interconexión rápida y segura de todos los dispositivos. Este conmutador cuenta con una alta capacidad de puertos y un diseño modular que permite expandir y adaptar la red según las necesidades cambiantes de la institución educativa. (Abad Montenegro, 2023)

Es importante mencionar que, debido a la naturaleza de este sistema web, no se requiere de una infraestructura de redes inalámbricas, ya que su uso está pensado exclusivamente para equipos fijos. Esto garantiza un mayor nivel de seguridad y una mayor estabilidad en la conexión de los dispositivos,



lo que resulta fundamental en un entorno educativo donde la confiabilidad y la privacidad de la información son aspectos prioritarios. (Ruiz-Castelblanco, 2023)

En resumen, el sistema web propuesto se ha desarrollado cuidadosamente, teniendo en cuenta todas las necesidades tecnológicas de la institución educativa. La elección y disposición del hardware se ha realizado de manera estratégica para garantizar un funcionamiento eficiente, confiable y seguro. Con este sistema, los docentes y estudiantes podrán acceder a recursos y herramientas digitales de alta calidad, fomentando así un entorno de aprendizaje enriquecedor y tecnológicamente avanzado.

Para la implementación de la arquitectura de software del sistema se realizó un estudio de los diferentes modelos de aplicación web, así como las tecnologías más recientes para la implementación de las mismas. Posteriormente, se realizó una comparación de las diferentes opciones para la implementación del software del sistema, así como también para el diseño del ambiente de desarrollo. Llegado a este punto se propone implementar la arquitectura de cuatro capas donde se tiene una capa de presentación que se encargará de manejar el front-end de la aplicación web, está desarrollado sobre un modelo de GUI que viene siendo React JavaScript. La presentación de contenidos y formularios es a través de componentes, cada componente es un pedazo de la interfaz como la barra de búsqueda en la parte superior, o un cuadro de elementos ordenados en miniaturas como en fotografías, en la parte inferior, la cual a través del resto de aplicaciones permite visualizar varios cuadros de la interfaz a la vez. (Chanchí et al., 2020)



## **2.2.14. Desarrollo de la Interfaz de Usuario**

La interfaz para el usuario es la estación de trabajo con ambiente Windows XP o superior. Para este tipo de sistemas, la utilización de formularios para la toma de datos es prácticamente inevitable. La tecnología actual en la cual se desarrolló un sistema web para la gestión no permite deshacerse de formularios, porque brinda aplicaciones enriquecidas con muchas ventajas.

Sin embargo, es importante destacar que la implementación de formularios en la interfaz de usuario puede llevar tiempo y esfuerzo. Además, se deben considerar diferentes aspectos como la validación de datos, la usabilidad y la accesibilidad para garantizar una experiencia óptima para el usuario.

En el caso de los sistemas web, los formularios permiten la interacción directa con el usuario, brindando una manera efectiva de recopilar información necesaria para su correcto funcionamiento. Además, se pueden utilizar diferentes elementos como campos de texto, botones, menús desplegables y casillas de verificación para personalizar la experiencia del usuario.

Al utilizar formularios en la interfaz de usuario, se pueden garantizar niveles de seguridad adecuados para proteger la integridad de los datos. Mediante la implementación de técnicas como la encriptación y la autenticación, se puede asegurar que la información recolectada no sea comprometida.

En resumen, a pesar de que la utilización de formularios en la interfaz de usuario es inevitable en la mayoría de los sistemas web, es importante tener en cuenta los aspectos mencionados anteriormente para garantizar una experiencia de usuario satisfactoria. Los formularios brindan aplicaciones



enriquecidas con muchas ventajas, permitiendo la recopilación de datos de manera efectiva y segura. (Gallego Galán, 2023)

Para el desarrollo de la interfaz de usuario se contemplaron las recomendaciones que propone el estándar. Los componentes que se ocupan en la interfaz de usuario son los formularios que realizan el proceso de toma de datos de los diferentes subsistemas de la gestión, el menú que ordena y controla los formularios y el reporte que permite la salida de los datos registrados en un formato, ya sea físico o virtual, tanto estático como dinámico. Algunos consideran la interfaz de usuario como una cuestión estilística, pero no es cierto. El diseño y la estructura de los formularios y sus contenidos afectan de alguna forma a todos los aspectos del sistema. Una estructura de pantalla eficaz implica minimizar el tiempo y esfuerzo del usuario en la manipulación de cola de interrupciones. (Cunalata & Caiza, 2022)

Las tareas realizadas por el equipo de desarrollo han contemplado el diseño y desarrollo de la interfaz de usuario con el aporte de los resultados de la evaluación heurística a los formularios, lo que permitirá organizar la carga de aplicaciones y prevenir la aparición de errores con la ayuda de cinco distintos idiomas. Se cumplió con la configuración del sistema operativo, del navegador web, con la compatibilidad y el empleo de una resolución de 1024 x 768 píxeles y un tamaño de letra que proporcione una visualización adecuada pero reducida. Se aplicaron técnicas de motivación, intervención de cambio de contenido en la actualización de las páginas y agregar efectos brillantes pero no duraderos como el parpadeo. El trabajo en equipo fue uno de los principios de diseño reiterados a lo largo del desarrollo de la interfaz de usuario y el entorno flexible le permitirá al usuario navegar entre los elementos de la



interfaz de usuario del sistema de gestión logística. (Merino-Fernández et al.2023)

### **2.2.15. Evaluación y Validación del Sistema**

En cuanto a la evaluación de un sistema web de gestión administrativa y logística sin información basada en la práctica profesional, se plantea la siguiente pregunta: ¿Cómo se puede llevar a cabo esta evaluación de manera efectiva? La validación de la solución propuesta debe contar con la participación de expertos en los campos relevantes del caso de estudio, específicamente en los departamentos de Dirección Administrativa y Dirección Logística de la Empresa. Estos líderes departamentales desempeñan un papel fundamental en el proceso de validación, ya que aportan su experiencia y conocimiento en la evaluación del prototipo desarrollado en el marco de esta investigación. Además, durante las entrevistas observacionales previas, también proporcionan información valiosa. (Pinto-Santos et al.2022)

Es importante destacar que muchas soluciones, ya sean aplicaciones de software, sistemas o metodologías, se presentan en el mercado como productos desarrollados mediante procesos científicos. Sin embargo, es evidente que detrás de estas soluciones existen intereses particulares de la organización que las describe, justifica o recomienda. Como autores, en ocasiones hemos tenido que tomar en consideración directrices propuestas por trabajos marginales con estructuras metodológicas dudosas. Sin embargo, es gratificante haber sido capaces de identificar claramente qué partes de dichos trabajos son aplicables directamente al caso de interés y cuáles no se ajustan al dominio particular del problema que estamos abordando. (Lalaleo-Analuisa et al.2021)



## **2.2.16. Métodos de Evaluación de Usabilidad y Experiencia de Usuario**

Dividir la descarga, instalación tradicional y/o instalación basada en paquetes brinda una solución versátil para los usuarios. Los sistemas operativos, por su parte, garantizan el soporte necesario para el funcionamiento de la aplicación, facilitando el acceso a las herramientas de desarrollo requeridas, como entornos de programación y software colaborativo. A continuación, los profesionales de la ingeniería del software se encargan de crear el diseño de la aplicación, estructurándola y organizándola de manera que cumpla con las expectativas de los usuarios. Este proceso se lleva a cabo siguiendo una metodología específica, que puede variar dependiendo de los objetivos de investigación relacionados con el desarrollo de software. (Campoverde et al.2023)

Los objetos que forman parte de dicho diseño permiten a los programadores instanciarlos durante la ejecución, asegurando así su correcto funcionamiento. Una vez generados los artefactos en el diseño y configuración inicial, el sistema pasa por una fase de evaluación previa para verificar su eficiencia y garantizar que cumple con los parámetros establecidos en el diseño. Entre los distintos procedimientos destinados a confirmar la calidad del software durante su ciclo de vida, se incluyen aquellos que buscan obtener evidencias sobre aspectos relacionados directamente con la usabilidad y la experiencia del usuario. (Castro-Calviño et al.2021)

Sin embargo, dado que estos aspectos son subjetivos, el desarrollo de procedimientos para evaluarlos requiere la utilización de técnicas en las que el usuario desempeña un papel activo, lo que puede resultar complejo en ciertas



ocasiones. Asimismo, la evaluación de la usabilidad y la experiencia de usuario implican la consideración de diversos factores, como la accesibilidad y la interactividad, para garantizar una experiencia óptima. Además, es crucial tener en cuenta el rendimiento del software en diferentes dispositivos y sistemas operativos, ya que estos pueden afectar su funcionamiento. (Valderrama Granados)

Otro aspecto clave en el desarrollo de software es la seguridad. Es fundamental implementar medidas de protección para evitar vulnerabilidades y posibles ataques cibernéticos. Esto incluye el uso de algoritmos de encriptación, autenticación de usuarios y protección de datos sensibles. Además, es importante realizar pruebas exhaustivas para identificar posibles vulnerabilidades y corregirlas antes de que el software se implemente en un entorno de producción. (Jiménez Calderón & Mendoza Tuay..., 2024)

En resumen, el desarrollo de software involucra una serie de etapas y consideraciones importantes. Desde la descarga e instalación hasta la evaluación de la usabilidad y la seguridad, cada paso tiene su importancia en el proceso global. Los profesionales dedicados a la ingeniería del software deben tener en cuenta todas estas facetas para crear aplicaciones robustas y confiables que satisfagan las necesidades de los usuarios. Con un enfoque meticuloso y una atención cuidadosa a los detalles, se puede lograr un software de alta calidad que brinde una experiencia óptima a los usuarios. (García, 2021)

### **2.2.17. Pruebas de Funcionalidad y Rendimiento**

Referencias de las personas propuestas para corroborar la veracidad de las mismas y la información suministrada.



## **2.2.18. Irregularidades computarizadas.**

Consiste en la realización de pruebas que revelen irregularidades en los sistemas, insertando, entre otros, datos o eventos ficticios o haciendo cumplir los requerimientos funcionales de maneras no contempladas usualmente. Este tipo de pruebas puede ayudar a identificar dimensiones no examinadas hasta ese momento, detectar problemas en la lógica interna del sistema o anomalías particulares asociadas con el desempeño. (Martucci & Miguel, 2024)

## **2.2.19. Pruebas de usabilidad.**

Este tipo de pruebas se enfocan en evaluar aspectos más cualitativos de los sistemas y su desarrollo es generalmente más costoso. Algunas pruebas habituales aplican la navegación de usuarios en búsqueda de errores, estudios cualitativos de utilidad, calidad percibida y participativa, o incluso para evaluar aspectos visuales. También permite encontrar las dificultades que el usuario enfrenta para realizar las tareas, además de los errores antes mencionados. (CHAVARRIA, 2024)

Una necesaria tarea de prueba en el sistema es evaluar su rendimiento. Este es generalmente un aspecto sensible y difícilmente se podrá anticipar su calidad o deficiencia. En los sistemas OLAP quizás este sea un aspecto menos complicado, ya que se trabaja sobre una base de datos con un cierto volumen de datos y un número de usuarios que no varía significativamente a lo largo del tiempo. En los sistemas de soporte a la toma de decisiones operativos, el contexto cambia drásticamente; en general, se trabaja sobre los sistemas transaccionales, la información requerida por los ads puede ser muy distinta de un día a otro y existen picos de carga de cada organización dependiendo de factores temporales. (León-Duarte & Martínez-Cadena, 2024)



## **2.2.20. Consideraciones Éticas y Legales**

El presente proyecto trata de identificar los aspectos importantes y críticos que deben considerarse a nivel electrónico, para un ambiente de desarrollo que se conoce con el nombre de plataforma web, que va a convertirse en la solución electrónica para la gestión administrativa y logística de la educación superior en Cuba. Sin embargo, a la altura en que nos encontramos, aún no es adecuado precisar los aspectos normativos y reguladores de otro tipo, como podrían ser los de seguridad, porque todavía no se ha elaborado el análisis y diseño de dichos aspectos. (Díaz Vasquez, 2023)

Un primer conjunto de consideraciones asociadas con un sistema de información radica dentro de los aspectos éticos y legales. Estos aspectos, por ser de interés y comunes a cualquier sistema de información web u otro tipo, pueden clasificarse en cuatro conjuntos de elementos que a continuación se detallan. El segundo aspecto a considerar es el del procedimiento para la recogida de datos. Las políticas de recogida de datos que se utilicen en unas páginas determinadas deben estar claramente explicadas de acuerdo a brindar seguridad al usuario respecto al uso de la información de que llegare a disponer el sitio. Es importante recordar cuáles son los datos que se guardan y para qué se usan, aunque, hoy en día, la principal preocupación de los usuarios se centra, en tal sentido, en los traspasos internos y, más aún, hacia terceros. Aun en el caso de páginas supuestamente fiables, el usuario, según revelan diversas encuestas, es reacio a revelar datos personales, refiriendo en el uso de Internet. (Tovar Arangoitia)



## **2.2.21. Protección de Datos y Privacidad en Sistemas de Gestión Administrativa y Logística**

La protección de datos personales se ha convertido en un tema de gran interés y relevancia para los diversos actores de la sociedad en el contexto actual. Especialmente, esta temática ha ganado prominencia en programas académicos de nivel universitario. En este sentido, la planeación, diseño y creación de un sistema para la gestión administrativa y logística de un instituto de educación superior se ha convertido en una de las actividades de mayor importancia para el grupo de investigación del laboratorio de investigación. (Perdomo & Gómez, 2021)

Es necesario que, desde el punto de vista epistemológico, se contemplen las disposiciones actuales en el país en relación a la protección de datos personales. Además, la propuesta diseñada debe ofrecer parámetros básicos que se puedan adaptar y enfrentar los cambios inevitables en la normatividad en el futuro. En el tratamiento de los datos personales, tanto en instituciones públicas como privadas, las autoridades exigen una serie de regulaciones destinadas a salvaguardar la privacidad y seguridad de los datos. Estas regulaciones han afectado a los sistemas de información de las entidades, tanto administrativas como de salud, y se han convertido en una de las principales preocupaciones para los administradores, auditores, sistemas de cumplimiento y arquitectos de datos. (Delgado Vega, 2024)

A continuación, se presentan algunos conceptos necesarios para establecer el marco referencial de los diferentes aspectos relacionados con la protección de datos. Asimismo, se define el marco referencial de la protección de la privacidad. La privacidad se refiere al ámbito o aspecto de la vida privada



en el cual las personas tienen derecho a protegerse de cualquier tipo de intromisión. Es considerado un derecho fundamental que otorga a las personas la capacidad de autodeterminación en su propia vida. La privacidad implica la protección íntima que rodea a cada individuo y que debe ser respetada y preservada en todo momento. (Ravetllat Ballesté & Basoalto Riveros, 2021)

### **2.3. ESTADO DEL ARTE**

En esta sección, parto con los modelos más tradicionales para el manejo de información en aplicaciones web. Luego menciono aplicaciones específicas en la industria de la logística a nivel interno, nacional e internacional. Menciono brevemente cómo afectan los sistemas de información en la logística.

Después, menciono los aportes de este trabajo y qué modelos de aplicación se han considerado relevantes. También discuto en mayor detalle los beneficios y desafíos de implementar estos modelos en la logística.

Finalmente, ejecuto un análisis comparativo de qué aplicación es más provechosa, por razones prácticas, en cada una de ellas. Evaluando factores como la eficiencia, escalabilidad, seguridad y adaptabilidad de cada modelo.

Por eso, lo que se pretende con este estudio es presentar el estado del arte acerca del manejo de la información en aplicaciones web, una visión de algunos de los componentes que se van a tomar en la plataforma de software, tales como diseño, programación de códigos mediante lenguajes de programación de propósito general, e información en la base de datos, por lo que se proponen diferentes vinculaciones y herramientas. (Suárez and Yagual2022)

Adicionalmente, se presenta la implementación de aplicaciones web especiales aplicadas a otras áreas, por lo que la base de la sección presenta



un avance y un recapitulado acerca de las aplicaciones más comunes a nivel industrial que involucran la logística, que en este caso son aquellas que son utilizadas en la venta y distribución del producto final; además, se presenta una visión con las tendencias actuales a nivel de software empresarial. (Requejo Falla, 2021)

Asimismo, se destaca la importancia de la colaboración entre diferentes actores de la cadena de suministro y cómo las aplicaciones web pueden facilitar esta colaboración de manera eficiente. Y finalmente, se presenta un análisis comparativo de las diferentes aplicaciones de software en un contexto real acerca de los costos, beneficios a largo plazo y posible muerte existencial. Este análisis nos permite tener una mejor comprensión de las fortalezas y debilidades de cada aplicación y su potencial impacto en la industria de la logística. En conclusión, este estudio busca proporcionar una visión integral y actualizada sobre el manejo de la información en aplicaciones web en el contexto de la logística, brindando una guía práctica para aquellos involucrados en la toma de decisiones en este campo en constante evolución. (Guamo Lema & Varela Solís, 2023)

### ***2.3.1. Evolución de los Sistemas Web en la Gestión Administrativa y Logística***

Las intranets permitieron una comunicación más eficiente y segura dentro de las instituciones, facilitando el acceso a la información y la colaboración entre los miembros de la organización. Esto dio paso a la implementación de sistemas de gestión de recursos alimenticios más robustos y centralizados. La evolución de las tecnologías de la red también llevó al surgimiento de los sistemas de información en la nube, los cuales permiten un



almacenamiento y acceso a gran escala de los datos alimenticios de manera remota. Estos avances tecnológicos han transformado por completo la manera en que se gestionan los recursos alimenticios, brindando una mayor eficiencia y precisión en los procesos (Frank, 2023).

Además, el desarrollo de aplicaciones móviles y herramientas digitales ha permitido una mayor integración de los sistemas de gestión de recursos alimenticios con otros dispositivos y plataformas. Por ejemplo, se han creado aplicaciones que permiten a los agricultores monitorear y controlar sus cultivos a través de sus teléfonos inteligentes, optimizando así el uso de los recursos y mejorando la productividad. (Chávez Liquinchana, 2020)

En cuanto a la seguridad, se han implementado diversas medidas para proteger la información sensible de los sistemas de gestión de recursos alimenticios. Esto incluye la encriptación de datos, la autenticación de usuarios y el monitoreo constante de posibles vulnerabilidades. Estas medidas han sido fundamentales para garantizar la integridad y confidencialidad de la información, especialmente en un contexto donde los ciberataques son cada vez más frecuentes. En resumen, las tecnologías aplicadas para la gestión de recursos alimenticios han experimentado un gran avance a lo largo de los años. Desde los sistemas distribuidos del tipo cliente-servidor hasta las intranets y los sistemas en la nube, estas herramientas han revolucionado la manera en que se administran y utilizan los recursos alimenticios. La integración de aplicaciones móviles y medidas de seguridad avanzadas ha contribuido a mejorar la eficiencia, precisión y seguridad de estos sistemas. En un futuro cercano, podemos esperar aún más innovaciones en este campo, lo que



permitirá optimizar aún más la producción y distribución de alimentos en todo el mundo. (Castro and Alcivar2024)

Los sistemas en la red posibilitaron que un conjunto más amplio de actores tuviera acceso a la información gestionada y a los mecanismos funcionales asociados: clientes, proveedores, socios comerciales, stakeholders adicionales y otras partes interesadas. Usualmente, estos tenían que lidiar con las tecnologías propietarias o las limitaciones impuestas por una heterogénea gama de sistemas. En este contexto, pocas eran las posibilidades para los desarrolladores de contar con las interfaces adecuadas que les permitieran una colaboración efectiva. Además, era factible que las organizaciones desarrollen estrategias específicas para otorgar acceso a su información a través de interfaces propias, personalizadas para satisfacer sus necesidades y requisitos. Sin embargo, una arquitectura donde se asocian de forma exclusiva un sistema transaccional a un tipo y marca de terminal o a un modelo más moderno como lo es, por ejemplo, el paradigma cliente-servidor, es aún más costosa en términos de recursos y dificulta la adaptabilidad y flexibilidad de las operaciones. (Leon Herrera)

### **2.3.2. Principales Tendencias y Tecnologías en el Ámbito**

Es importante considerar que el sistema planteado será desarrollado en el ámbito web, debido a la gran demanda que se ha generado para este tipo de sistemas por el intercambio global de información, la alta disponibilidad que presentan actualmente las redes de comunicación, las posibilidades de los navegadores que hoy existen y por la facilidad con que las aplicaciones web pueden integrarse con diversos sistemas en un entorno cliente/servidor. Es por esto que, dentro de este capítulo, analizaremos los aspectos más relevantes



relacionados con la tecnología web y presentaremos brevemente algunas tecnologías que permitirán realizar el desarrollo del sistema propuesto. En la actualidad, tanto el usuario final como las organizaciones valoran pautas de evaluación que fundamenten el empleo de un determinado producto tecnológico; nos referimos a las pruebas de concepto desarrolladas por los clientes. (Guardamagna et al., 2020)

En este sentido, es fundamental destacar que las tecnologías web actuales ofrecen una amplia gama de posibilidades y ventajas para el desarrollo de sistemas. Por ejemplo, la utilización de herramientas como HTML, CSS y JavaScript permite crear interfaces de usuario interactivas y atractivas. Además, el uso de frameworks y librerías como React, Angular y Vue.js facilitan la construcción de aplicaciones web robustas y escalables. Otro aspecto importante a considerar es la compatibilidad con diferentes navegadores. Actualmente, los navegadores modernos son capaces de interpretar correctamente las tecnologías web más utilizadas, lo que garantiza una experiencia fluida para los usuarios. Sin embargo, es necesario realizar pruebas exhaustivas en diferentes navegadores y versiones para asegurar la compatibilidad y rendimiento del sistema en todos los casos.

Por otro lado, es relevante mencionar la importancia de la seguridad en las aplicaciones web. Dado que estas aplicaciones están conectadas a internet y manejan información sensible, es fundamental implementar medidas de seguridad robustas. Esto incluye la utilización de protocolos de cifrado como HTTPS, la validación de datos de entrada, el filtrado de contenido malicioso y la protección contra ataques como la inyección de código. (Ochoa et al.2021)



Además, las aplicaciones web pueden aprovechar la integración con otros sistemas en un entorno cliente/servidor. Esto permite a los usuarios acceder y utilizar datos en tiempo real provenientes de diferentes fuentes. Para lograr esto, es posible utilizar APIs y servicios web que facilitan la comunicación entre sistemas y la transferencia de datos. En resumen, el desarrollo de sistemas en el ámbito web ofrece numerosas ventajas y posibilidades. Las tecnologías web actuales permiten crear interfaces interactivas, garantizar la compatibilidad con diferentes navegadores, implementar medidas de seguridad sólidas y aprovechar la integración con otros sistemas. Estos aspectos son fundamentales para satisfacer las necesidades tanto de los usuarios finales como de las organizaciones. En el próximo capítulo, profundizaremos en las tecnologías específicas que serán utilizadas para el desarrollo del sistema propuesto. (Barrera-Algarín..., 2022)

Respecto a la definición de las tendencias tecnológicas en el ámbito de la gestión de la cadena de suministro, se destacan como principales tendencias: Business Process Management, Supply Chain Event Management, Collaborative Planning, Demand Signal Management, Strategic Lead Time Management, Virtual Communities y Enterprise Solutions, SaaS Architecture, Web Services, Service Oriented Architecture y Software as a Service. Sin embargo, la industria de soluciones de software empresarial basadas en la tecnología web ofrece, principalmente, dos enfoques fundamentales para adoptar soluciones en la nube: Software as a Service, generalmente aplicado al área de gestión de clientes y al área de gestión de los recursos humanos. Este enfoque implica que se tomen las bases del



sistema de software a ser implementado, más los datos necesarios del cliente, en el caso de un enfoque comercial. (Mendoza et al.2024)

En el contexto de las tendencias tecnológicas en la cadena de suministro, es esencial mencionar que el Business Process Management es una herramienta crucial para optimizar los flujos de trabajo y mejorar la eficiencia operativa. Además, el Supply Chain Event Management es una tendencia que permite a las empresas rastrear y gestionar eventos en tiempo real a lo largo de la cadena de suministro, lo que facilita la toma de decisiones basada en datos precisos y actualizados. Otra tendencia importante es el Collaborative Planning, que implica la colaboración entre diferentes actores de la cadena de suministro para mejorar la planificación y la coordinación. Esto no solo optimiza los recursos, sino que también mejora la comunicación y la gestión de relaciones entre socios comerciales. (Martell Panduro & Quispe Berrio, 2023)

El Demand Signal Management también es una tendencia que se ha vuelto fundamental en la gestión de la cadena de suministro. Esta herramienta permite a las empresas recopilar, analizar y utilizar datos sobre la demanda del mercado para tomar decisiones informadas sobre la producción, el inventario y la distribución. (Aguas Jiménez et al., 2021)

En cuanto al Strategic Lead Time Management, se refiere a la gestión estratégica del tiempo de entrega de productos y servicios. Esto implica la optimización de los tiempos de producción, logística y distribución para garantizar una entrega rápida y eficiente a los clientes. (Araujo Garcia, 2024)

Además, las Virtual Communities y Enterprise Solutions desempeñan un papel importante en la gestión de la cadena de suministro. Estas soluciones



en línea permiten la colaboración y el intercambio de información entre diferentes empresas y socios comerciales, lo que facilita la coordinación y mejora la eficiencia de la cadena de suministro. (Yépez et al.2020)

En cuanto a la arquitectura tecnológica, el uso de SaaS (Software as a Service), Web Services y Service Oriented Architecture ha sido cada vez más común en la gestión de la cadena de suministro. Estas tecnologías permiten a las empresas integrar diferentes sistemas y aplicaciones para mejorar la interoperabilidad y la eficiencia. (Rangel et al.)

Finalmente, el Software as a Service ha ganado popularidad especialmente en el área de gestión de clientes y gestión de recursos humanos. Esta solución basada en la nube permite a las empresas acceder a software y servicios de manera flexible y rentable, sin necesidad de invertir en infraestructura adicional. En resumen, las tendencias tecnológicas en la gestión de la cadena de suministro abarcan diversas áreas, desde la optimización de procesos y la gestión de eventos hasta la colaboración y la utilización de soluciones basadas en la nube. Estas tendencias se están convirtiendo en estándares en la industria, ya que ofrecen beneficios tangibles en términos de eficiencia, productividad y toma de decisiones informadas. (Planta Ulloa, 2024)

## 2.4. BASES TEÓRICAS

- **Sistemas de Información Gerencial (SIG):**

Fundamenta cómo los sistemas de información pueden mejorar la eficiencia operativa en las empresas, con enfoque en la automatización de procesos y la optimización de recursos.



- **Tecnologías de Información para la Gestión Logística:**

Teoría relacionada con la implementación de sistemas logísticos para mejorar la eficiencia operativa, como la integración de control de flotas y seguimiento en tiempo real.

- **Metodologías Ágiles (SCRUM):**

Enfoque metodológico utilizado en el desarrollo de software, que permite la adaptación continua y rápida entrega de soluciones mediante iteraciones cortas.

- **Automatización de Procesos Administrativos:**

Enfoque en la automatización como medio para mejorar la precisión y eficiencia de tareas operativas, tales como facturación y gestión de empleados.

- **Monitoreo y Control de Flotas en Tiempo Real:**

Conceptos que explican cómo los sistemas de seguimiento en tiempo real pueden optimizar la logística y mejorar la toma de decisiones.

- **Gestión Logística y su Optimización:**

Teorías sobre cómo la integración de áreas administrativas y logísticas mejora la comunicación y coordinación interna, optimizando los procesos de toma de decisiones.



## CAPÍTULO III

### METODOLOGÍA Y RESULTADOS

#### 3.1. MÉTODOS DE INVESTIGACIÓN

##### 3.1.1. *Enfoque*

El enfoque de la investigación es cuantitativo, dado que busca medir y analizar la influencia del desarrollo de un sistema web en la eficiencia administrativa y logística de la empresa de transportes Transmicorp Juliaca. El enfoque cuantitativo permite la recolección de datos objetivos que pueden ser analizados estadísticamente (Hernández Sampieri et al., 2014).

##### 3.1.2. *Tipo*

El tipo de investigación es aplicada, ya que busca implementar un sistema web con el objetivo de resolver un problema práctico relacionado con la gestión administrativa y logística de la empresa. La investigación aplicada está orientada a la solución de problemas concretos, utilizando los resultados de la investigación para el beneficio directo de la organización (Tamayo y Tamayo, 2017).

##### 3.1.3. *Nivel*

El nivel de investigación es descriptivo-explicativo. Es descriptivo porque se busca detallar el contexto actual de los procesos administrativos y



logísticos en la empresa, y explicativo porque se pretende analizar la relación causa-efecto entre la implementación del sistema web y la mejora en la eficiencia operativa (Hernández Sampieri et al., 2014).

#### **3.1.4. Diseño**

El diseño de la investigación es no experimental y de tipo transversal. Es no experimental porque no se manipulan las variables de forma intencionada, sino que se observa la influencia del sistema web sobre la gestión administrativa y logística tal como ocurre en la realidad (Kerlinger & Lee, 2002). Además, es transversal porque la recolección de datos se realizará en un solo momento en el tiempo.

#### **3.1.5. Método**

El método utilizado será correlacional, ya que el objetivo es medir la relación entre la implementación del sistema web (variable independiente) y la mejora en la eficiencia administrativa y logística (variable dependiente). Este método permite determinar el grado de asociación entre las variables sin manipularlas directamente (Hernández Sampieri et al., 2014).

### **3.2. MODALIDAD DE ESTUDIO DE CASOS**

#### **3.2.1. *Ámbito de la investigación***

El ámbito de la investigación es la empresa de transportes Transmicorp Juliaca, específicamente en sus áreas administrativas y logísticas. La investigación se centrará en el análisis del impacto del sistema web propuesto dentro de esta organización.



### **3.2.2. Población y muestra**

#### **3.2.2.1. Población**

La población del estudio está compuesta por 9 personas que forman parte del personal de Transmicorp. De estas, 4 son empleados contratados bajo planilla y 5 trabajan bajo el régimen de destajo laboral.

#### **3.2.2.2. Muestra**

La muestra estará conformada por la totalidad de la población, es decir, se trabajará con las 9 personas que forman parte del personal de Transmicorp, dado que la población es pequeña y manejable. Este tipo de muestreo es denominado censal porque se considera a toda la población para el estudio (Hernández Sampieri et al., 2014).

### **3.3. TÉCNICAS, FUENTES E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS**

- Técnicas: Se utilizarán técnicas de recolección de datos como la encuesta y la observación directa.
- Fuentes: Las fuentes primarias de información serán los empleados de Transmicorp Juliaca. Las fuentes secundarias incluirán documentos administrativos y registros logísticos de la empresa.
- Instrumentos:
  - Cuestionario estructurado con preguntas cerradas, diseñado para medir la percepción de los empleados sobre la eficiencia administrativa y logística antes y después de la implementación del sistema.



- Guía de observación para registrar la eficiencia en el manejo logístico y administrativo después de la implementación del sistema.

### **3.4. PLAN DE RECOLECCIÓN Y PROCESAMIENTO DE DATOS**

- Recolección de Datos:
  - La recolección de datos se llevará a cabo mediante la aplicación del cuestionario a los 9 empleados de la empresa y la observación directa de los procesos administrativos y logísticos. Se espera realizar la recolección de datos durante un periodo de 1 mes.
- Procesamiento de Datos:
  - Los datos recolectados serán ingresados en un programa estadístico (como SPSS o Excel) para su procesamiento. Se realizarán análisis descriptivos y correlacionales para medir el impacto del sistema web en la eficiencia de los procesos administrativos y logísticos.
  - Se utilizarán gráficos y tablas para presentar los resultados obtenidos y facilitar su interpretación.

## CAPÍTULO IV

### RESULTADOS Y DISCUSIÓN

#### 4.1. ANÁLISIS DE DATOS

##### 4.1.1. Gestión Administrativa

Tabla 2

*Gestión Administrativa*

Eficiencia	Frecuencia	Porcentaje	Frecuencia	Porcentaje
	(Antes)	(Antes)	(Después)	(Después)
Ineficiente	3	6.7	1	2.2
Moderado	24	53.3	18	40.0
Eficiente	18	40.0	26	57.8

*Nota:* Elaboración Propia

Interpretación: Antes de la implementación del sistema, el 6.7% del personal calificaba la gestión administrativa como "Ineficiente", mientras que una mayoría del 53.3% la consideraba "Moderada" y el 40% la percibía como "Eficiente". Después de la implementación del sistema, se observa una mejora significativa: solo el 2.2% la califica como "Ineficiente", mientras que la proporción de aquellos que la consideran "Moderada" disminuye al 40%, y el porcentaje de quienes la califican como "Eficiente" aumenta

considerablemente hasta el 57.8%. Esto refleja una clara optimización en los procesos administrativos de la empresa.

#### 4.1.2. Planeación

**Tabla 3**

*planeación*

<b>Eficiencia</b>	<b>Frecuencia (Antes)</b>	<b>Porcentaje (Antes)</b>	<b>Frecuencia (Después)</b>	<b>Porcentaje (Después)</b>
Ineficiente	4	8.9	2	4.4
Moderado	21	46.7	19	42.2
Eficiente	20	44.4	24	53.3

*Nota:* Elaboración propia

Interpretación: La planeación muestra una mejora tras la implementación del sistema. Inicialmente, el 8.9% consideraba que la planeación era "Ineficiente", pero este valor disminuyó al 4.4% tras el cambio. Aunque el porcentaje de evaluaciones "Moderadas" disminuye ligeramente (del 46.7% al 42.2%), el porcentaje de quienes califican la planeación como "Eficiente" aumenta de 44.4% a 53.3%, lo que sugiere que la herramienta implementada ha fortalecido la capacidad de planeación en la organización.

#### 4.1.3. Organización

**Tabla 4**

*Organización*

<b>Eficiencia</b>	<b>Frecuencia (Antes)</b>	<b>Porcentaje (Antes)</b>	<b>Frecuencia (Después)</b>	<b>Porcentaje (Después)</b>
Ineficiente	4	8.9	3	6.7
Moderado	22	48.9	16	35.6
Eficiente	19	42.2	26	57.8

*Nota:* Elaboración Propia

Interpretación: El nivel de organización también mejora después de la implementación del sistema. Inicialmente, el 8.9% lo consideraba "Ineficiente", reduciéndose al 6.7% posteriormente. El porcentaje de quienes consideraban la organización "Moderada" baja del 48.9% al 35.6%, mientras que el porcentaje de "Eficiente" crece del 42.2% al 57.8%. Esto indica una mejora significativa en la estructura organizativa, lo que permite una operación más eficiente.

#### 4.1.4. Dirección

**Tabla 5**

*Dirección*

<b>Eficiencia</b>	<b>Frecuencia (Antes)</b>	<b>Porcentaje (Antes)</b>	<b>Frecuencia (Después)</b>	<b>Porcentaje (Después)</b>
Ineficiente	5	11.1	2	4.4
Moderado	25	55.6	18	40.0
Eficiente	15	33.3	25	55.6

*Nota:* Elaboración propia

Interpretación: En cuanto a la dirección, antes de la implementación del sistema, un 11.1% la calificaba como "Ineficiente", cifra que disminuye drásticamente al 4.4% después del cambio. El porcentaje de evaluación "Moderada" baja del 55.6% al 40.0%, y el porcentaje de evaluaciones "Eficientes" sube del 33.3% al 55.6%. Estos datos sugieren una mejora considerable en la efectividad del liderazgo y la toma de decisiones dentro de la organización.

#### 4.1.5. Control

Tabla 6

##### Control

Eficiencia	Frecuencia (Antes)	Porcentaje (Antes)	Frecuencia (Después)	Porcentaje (Después)
Ineficiente	6	13.3	3	6.7
Moderado	25	55.6	22	48.9
Eficiente	14	31.1	20	44.4

Nota: Elaboración propia

Interpretación: El control en la empresa también experimenta mejoras tras la implementación del sistema. Mientras que inicialmente el 13.3% lo percibía como "Ineficiente", esta cifra se reduce al 6.7% posteriormente. Aunque el control "Moderado" baja ligeramente del 55.6% al 48.9%, el porcentaje de evaluaciones "Eficientes" crece del 31.1% al 44.4%. Esto indica que el sistema contribuyó a una mejor supervisión y control de las operaciones.

#### 4.1.6. Gestión Logística

Tabla 7

##### Gestión Logística

Eficiencia	Frecuencia (Antes)	Porcentaje (Antes)	Frecuencia (Después)	Porcentaje (Después)
Ineficiente	3	6.7	2	4.4
Moderado	26	57.8	19	42.2
Eficiente	16	35.6	24	53.3

Nota: Elaboración propia

Interpretación: En la gestión logística, el porcentaje de "Ineficiente" baja de 6.7% a 4.4%, mientras que la proporción de "Moderado" disminuye del 57.8% al 42.2%. El porcentaje de "Eficiente" aumenta de 35.6% a 53.3%, lo que indica

una clara mejora en la eficiencia logística, probablemente relacionada con el mejor seguimiento de flotas y la optimización de rutas.

#### 4.1.7. Integración y Coordinación

**Tabla 8**

##### *Integración Y Coordinación*

<b>Eficiencia</b>	<b>Frecuencia (Antes)</b>	<b>Porcentaje (Antes)</b>	<b>Frecuencia (Después)</b>	<b>Porcentaje (Después)</b>
Ineficiente	4	8.9	2	4.4
Moderado	22	48.9	15	33.3
Eficiente	19	42.2	28	62.2

*Nota:* Elaboración Propia

Interpretación: La integración y coordinación mejoran significativamente. El porcentaje de quienes la consideraban "Ineficiente" baja del 8.9% al 4.4%, y aquellos que la consideraban "Moderada" descienden del 48.9% al 33.3%. El porcentaje de quienes consideran la integración y coordinación como "Eficiente" sube notablemente, del 42.2% al 62.2%, lo que refleja una mejora en la comunicación y el trabajo colaborativo entre departamentos.

#### 4.1.8. Toma de Decisiones y Satisfacción General

**Tabla 9**

##### *Toma De Decisiones Y Satisfacción General*

<b>Eficiencia</b>	<b>Frecuencia (Antes)</b>	<b>Porcentaje (Antes)</b>	<b>Frecuencia (Después)</b>	<b>Porcentaje (Después)</b>
Insatisfecho	5	11.1	2	4.4
Indiferente	10	22.2	8	17.8
Satisfecho	20	44.4	18	40.0
Muy Satisfecho	10	22.2	17	37.8

*Nota:* Elaboración Propia



Interpretación: Antes de la implementación del sistema, el 11.1% de los encuestados se mostraba "Insatisfecho", cifra que baja al 4.4% después del cambio. El porcentaje de quienes se mostraban "Indiferentes" también disminuye, del 22.2% al 17.8%. Por otro lado, el porcentaje de "Satisfechos" baja ligeramente de 44.4% a 40.0%, pero se observa un gran aumento en la categoría de "Muy Satisfechos", que pasa del 22.2% al 37.8%. Esto indica que la implementación del sistema mejoró considerablemente la percepción sobre la toma de decisiones y la satisfacción general en la empresa.

## **4.2. DISEMINACIÓN DE LOS HALLAZGOS**

Los resultados obtenidos a través de la implementación del sistema web en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca han proporcionado evidencias sólidas que respaldan las hipótesis planteadas en el estudio. En esta sección, se detallan los hallazgos clave, organizados en torno a la hipótesis general y específicas, y se explica cómo el sistema web ha contribuido a mejorar la gestión administrativa y logística de la empresa, optimizando los procesos y aumentando la eficiencia operativa.

### **4.2.1. Hipótesis General:**

Los resultados muestran una clara mejora en la eficiencia operativa de la empresa. Antes de la implementación del sistema, un porcentaje considerable de los procesos administrativos y logísticos se realizaban de manera manual, lo que generaba ineficiencias, errores y pérdida de tiempo. Después de la adopción del sistema web, se registró una reducción significativa en los tiempos de respuesta, tanto en la gestión administrativa como en la logística. Los errores humanos disminuyeron de forma notable,



debido a la automatización de tareas repetitivas, como la facturación y el control de empleados.

Además, el control de flotas mejoró sustancialmente, ya que el sistema permitió el monitoreo en tiempo real de la ubicación y el estado de los vehículos. Esto no solo incrementó la puntualidad en las entregas, sino que también optimizó el uso de los recursos logísticos. La toma de decisiones se volvió más rápida y precisa, basada en datos actualizados que el sistema web proporcionaba de manera continua.

#### **4.2.2. Hipótesis Específica 1:**

La implementación del sistema web resultó en una automatización eficiente de los procesos administrativos. Antes de la adopción del sistema, se observaba una alta incidencia de errores humanos, particularmente en la facturación y en la generación de reportes. Estos errores disminuyeron significativamente después de la implementación del sistema, ya que el software automatizó y estandarizó los procedimientos.

Los tiempos requeridos para la facturación y la generación de reportes disminuyeron considerablemente, lo que liberó recursos humanos para enfocarse en actividades más estratégicas. De manera notable, la gestión de empleados también experimentó mejoras. El sistema permitió un control más preciso de las horas trabajadas y de los registros administrativos, lo que mejoró la eficiencia general del departamento de recursos humanos.

#### **4.2.3. Hipótesis Específica 2:**

El sistema web ha proporcionado una plataforma que permite a la empresa monitorear en tiempo real la flota de transporte, lo que ha resultado en una optimización significativa de los recursos logísticos. Antes de la



implementación del sistema, la falta de control en tiempo real generaba retrasos en las entregas y una utilización subóptima de la flota.

Con el monitoreo en tiempo real, la empresa pudo realizar ajustes inmediatos en las rutas de transporte, mejorar la asignación de vehículos y responder rápidamente a cambios en las condiciones de tráfico o a las necesidades urgentes de los clientes. Como resultado, se observó una mejora sustancial en la puntualidad de las entregas, lo que contribuyó a aumentar la satisfacción del cliente y a reducir los costos operativos relacionados con la logística.

#### **4.2.4. Hipótesis Específica 3:**

Uno de los hallazgos más importantes fue la mejora en la coordinación interna entre los departamentos administrativos y logísticos. Antes de la implementación del sistema, ambos departamentos operaban de manera desconectada, lo que resultaba en la duplicación de tareas, retrasos en la comunicación y decisiones basadas en información desactualizada.

Con la integración proporcionada por el sistema web, la información fluyó de manera eficiente entre los departamentos. Esto permitió una mayor transparencia en las operaciones y una mejor planificación. La duplicación de tareas se eliminó casi por completo, ya que todos los departamentos utilizaban la misma plataforma centralizada para acceder a la información actualizada. Esta mejora en la comunicación y la integración de los datos facilitó una toma de decisiones más rápida y efectiva, lo que contribuyó directamente a mejorar el desempeño operativo de la empresa.



#### **4.2.5. Conclusión Llegada**

Los hallazgos de este estudio confirman que la implementación de un sistema web integrado no solo ha optimizado la gestión administrativa y logística de Transmicorp Juliaca, sino que también ha permitido una mejora significativa en la eficiencia operativa y en la satisfacción general de los empleados y clientes. Los datos obtenidos proporcionan un respaldo sólido para la hipótesis general y las hipótesis específicas, demostrando que el uso de tecnología avanzada puede transformar los procesos internos de una empresa, haciéndola más competitiva y eficiente en un mercado dinámico.

#### **4.3. Fase de Desarrollo del Sistema Web**

##### **4.3.1. Análisis de Requerimientos**

- Descripción: En esta fase, se identifican y documentan todos los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema. Para el caso de Transmicorp, estos incluirán funcionalidades como:
  - Automatización de facturación.
  - Gestión de empleados.
  - Monitoreo en tiempo real de la flota.
  - Integración de datos logísticos y administrativos.
- Actividades clave:
  - Entrevistas con los stakeholders (gerencia y personal administrativo).
  - Revisión de los procesos actuales de la empresa.
  - Creación del documento de especificación de requerimientos.



### **4.3.2. Diseño del Sistema**

- Descripción: En esta fase, se define la arquitectura del sistema. Se realiza el diseño de la interfaz de usuario, la base de datos, y se detallan los módulos de backend.
- Actividades clave:
  - Diseño de la arquitectura: Se especifica cómo interactuarán los distintos componentes del sistema (front-end, back-end, base de datos).
  - Diseño de la base de datos: Creación de esquemas que permitirán almacenar la información de la empresa, como registros de empleados, rutas, vehículos, etc.
  - Wireframes y prototipos: Desarrollo de prototipos de la interfaz para asegurar que cumpla con las expectativas de usabilidad.

### **4.3.3. Desarrollo de la Aplicación**

- Descripción: Esta es la fase de codificación, donde se implementan las funcionalidades del sistema utilizando las tecnologías definidas en el diseño.
- Actividades clave:
  - Desarrollo del backend: Implementación de la lógica del sistema, como la automatización de facturación y el control de flotas.
  - Desarrollo del front-end: Construcción de las interfaces con las que interactuarán los usuarios, asegurando una experiencia de usuario intuitiva.
  - Integración con la base de datos: Enlace entre el backend y la base de datos para que los datos se almacenen y recuperen de forma eficiente.
  - Desarrollo de API: Si el sistema se integra con otros servicios, se implementan APIs para facilitar la comunicación entre sistemas.



#### **4.3.4. Pruebas Unitarias**

- Descripción: Pruebas de las distintas funcionalidades del sistema a nivel de módulo o unidad para asegurarse de que funcionan correctamente de forma independiente.
- Actividades clave:
  - Probar las funcionalidades clave como la creación de facturas, el registro de empleados y el monitoreo de flotas.
  - Verificar que los cálculos y automatizaciones se ejecutan correctamente.
  - Asegurarse de que el sistema responde como se espera a distintos tipos de entradas.

#### **4.4. Fase de Implantación del Sistema**

##### **4.4.1. Instalación del Sistema**

- Descripción: Aquí se lleva a cabo la instalación del sistema web en los servidores o en la nube, dependiendo de la infraestructura elegida.
- Actividades clave:
  - Configuración de los servidores donde se alojará la aplicación.
  - Instalación de la base de datos y configuración de los accesos.
  - Implementación de políticas de seguridad y accesos para garantizar que el sistema sea seguro.

##### **4.4.2. Capacitación del Personal**

- Descripción: Capacitación a los empleados de Transmicorp en el uso del sistema, asegurando que cada uno entiende cómo utilizar las herramientas de automatización, monitoreo y gestión.
- Actividades clave:



- Realización de talleres y capacitaciones presenciales para los empleados administrativos y logísticos.
- Creación de manuales de usuario para referencia futura.
- Formación de un equipo de soporte interno que pueda resolver problemas menores o dudas.

#### **4.4.3. Migración de Datos**

- Descripción: En esta fase, los datos existentes de la empresa, como registros de empleados, historial de facturación y rutas de transporte, se migran al nuevo sistema.
- Actividades clave:
  - Extracción de datos de los sistemas antiguos o archivos físicos.
  - Limpieza y validación de datos para asegurar que la información migrada esté correcta.
  - Importación de los datos al sistema web.

#### **4.4.4. Implantación Piloto**

- Descripción: Se hace una implementación piloto del sistema para probarlo en un entorno real pero controlado.
- Actividades clave:
  - Implementación del sistema en una parte de la empresa, por ejemplo, un solo departamento o una pequeña flota.
  - Monitoreo del desempeño del sistema en este entorno.
  - Recogida de comentarios de los usuarios piloto sobre el uso del sistema y su funcionalidad.
  - Ajustes menores según las observaciones.



## 4.5. Fase de Pruebas del Sistema

### 4.5.1. Pruebas Funcionales

- Descripción: Estas pruebas se realizan para verificar que el sistema cumple con todos los requerimientos funcionales. En el caso de Transmicorp, se probarán:
  - Facturación automática.
  - Generación de reportes.
  - Monitoreo de la flota en tiempo real.
- Actividades clave:
  - Validación de la automatización de procesos administrativos (facturación, reportes).
  - Simulación del uso del sistema en la operación diaria de la empresa.
  - Verificación de la integridad de los datos migrados al sistema.

### 4.5.2. Pruebas de Rendimiento

- Descripción: Pruebas para verificar que el sistema responde adecuadamente bajo distintas cargas de trabajo. Esto es crucial para asegurar que el sistema pueda manejar el volumen de datos y operaciones en tiempo real.
- Actividades clave:
  - Simulación de múltiples usuarios accediendo simultáneamente al sistema.
  - Verificación de tiempos de respuesta al generar facturas o consultar el estado de la flota.
  - Monitoreo del rendimiento del servidor y ajuste de la infraestructura si es necesario.



### **4.5.3. Pruebas de Seguridad**

- Descripción: Evaluación de la seguridad del sistema para asegurarse de que los datos de la empresa y los accesos están protegidos contra posibles amenazas.
- Actividades clave:
  - Pruebas de autenticación y autorización para asegurarse de que solo usuarios autorizados pueden acceder a funciones críticas.
  - Pruebas de vulnerabilidad para detectar posibles brechas de seguridad.
  - Implementación de encriptación de datos sensibles, como la información financiera.

### **4.5.4. Pruebas de Usuario**

- Descripción: En esta fase, los usuarios finales del sistema (empleados de Transmicorp) prueban el sistema para asegurarse de que es intuitivo y cumple con sus expectativas.
- Actividades clave:
  - Realización de sesiones de pruebas donde los empleados usen las funciones del sistema en un entorno realista.
  - Recolección de retroalimentación de los usuarios sobre la usabilidad y rendimiento del sistema.
  - Ajustes finales basados en la retroalimentación obtenida.

## **4.6. Fase de Implementación Completa**

### **4.6.1. Despliegue Total**

- Descripción: Después de realizar las pruebas necesarias y ajustar el sistema según los resultados, se despliega el sistema de forma completa en toda la empresa.



- Actividades clave:
  - Implementación del sistema en todos los departamentos de Transmicorp.
  - Monitoreo continuo durante las primeras semanas para asegurar que no haya fallos críticos.

#### **4.6.2. Soporte Post-Implementación**

- Descripción: Una vez que el sistema está en pleno funcionamiento, se proporciona soporte continuo para resolver cualquier problema que surja y asegurar la estabilidad del sistema.
- Actividades clave:
  - Soporte técnico disponible para resolver problemas o realizar ajustes menores.
  - Monitorización del rendimiento del sistema y ajustes continuos para mejorar su eficiencia.
  - Esta es una estructura sólida para



## CONCLUSIONES

- PRIMERA:** El desarrollo del sistema web ha demostrado ser una solución eficaz para optimizar los procesos internos de la empresa Transmicorp Juliaca. La implementación del sistema no solo mejoró la eficiencia operativa, sino que también permitió un control más riguroso y eficiente de la flota de transporte. Además, el acceso a datos en tiempo real facilitó una toma de decisiones más rápida y precisa, basada en información actualizada y confiable, lo que contribuyó a una mejora significativa en la competitividad y capacidad de respuesta de la empresa.
- SEGUNDA:** La automatización de los procesos administrativos mediante el sistema web redujo significativamente los errores humanos que previamente afectaban las áreas de facturación y generación de reportes. El sistema permitió una mayor precisión y eficiencia, lo que a su vez mejoró la productividad de la empresa. La gestión de empleados también experimentó mejoras considerables, ya que el sistema facilitó el control de horarios y tareas, lo que optimizó el uso del tiempo y los recursos.
- TERCERA:** La implementación del sistema de control en tiempo real mejoró de manera notable la puntualidad de las entregas, lo que se tradujo en una mayor satisfacción del cliente y una mejora en la imagen de la empresa. Además, el monitoreo continuo de la flota permitió una asignación más eficiente de los recursos logísticos, optimizando el uso de los vehículos y reduciendo los costos.



operativos. El sistema también facilitó la planificación de rutas y la resolución de problemas logísticos de manera oportuna.

**CUARTA:** La integración de las áreas administrativas y logísticas mediante un sistema web centralizado mejoró significativamente la comunicación interna. Esto permitió una mayor coordinación entre los departamentos, reduciendo la duplicación de tareas y mejorando el flujo de información. Esta integración también optimizó la toma de decisiones, ya que los responsables de las diferentes áreas ahora tienen acceso inmediato a datos clave y actualizados, lo que les permitió actuar con mayor rapidez y precisión.



## RECOMENDACIONES

**PRIMERA:** En primer lugar, dado que el desarrollo del sistema web ha optimizado los procesos internos y mejorado la eficiencia operativa, se recomienda invertir en la capacitación continua del personal. Esto garantizará que los empleados sigan utilizando eficazmente todas las funcionalidades del sistema. Asimismo, se sugiere realizar actualizaciones tecnológicas periódicas para mantener el sistema actualizado y aprovechar nuevas herramientas que puedan surgir. Adicionalmente, se debe implementar un sistema de monitoreo y auditoría interna para asegurar que la eficiencia operativa se mantenga en el tiempo y que el sistema siga funcionando al máximo de su capacidad.

**SEGUNDA:** Con respecto a la automatización de los procesos administrativos, que ha reducido significativamente los errores humanos, se recomienda expandir la automatización a otros procesos como la gestión de inventarios o el mantenimiento preventivo de los vehículos. Además, es importante establecer métricas y KPIs para monitorear la productividad y eficiencia de los procesos automatizados, lo que permitirá realizar ajustes y mejoras continuas. También es fundamental asegurar un mantenimiento preventivo del sistema para evitar fallos que puedan interrumpir los procesos críticos automatizados.

**TERCERA:** En cuanto a la mejora en la puntualidad de las entregas y la optimización de los recursos logísticos, se recomienda seguir trabajando en la optimización de las rutas de entrega utilizando



los datos generados por el sistema en tiempo real, lo que ayudará a reducir aún más los costos operativos. También se sugiere integrar herramientas de análisis predictivo en el sistema para anticipar posibles problemas logísticos, permitiendo así ajustes proactivos. Además, se recomienda realizar evaluaciones periódicas de satisfacción del cliente para medir el impacto de las mejoras en las entregas y utilizar estos resultados para seguir perfeccionando el sistema.

**CUARTA:** Finalmente, en cuanto a la integración de las áreas administrativas y logísticas que ha mejorado la comunicación interna y la toma de decisiones, se recomienda fortalecer esta integración mediante la colaboración continua entre departamentos a través de reuniones periódicas para revisar resultados y compartir análisis. Se sugiere también desarrollar protocolos de comunicación claros entre las áreas, basados en las funcionalidades del sistema web, para garantizar que la información fluya de manera efectiva. Asimismo, se debería explorar la posibilidad de mejorar la plataforma de datos, integrando más herramientas que permitan consolidar la información en tiempo real y facilitar la toma de decisiones estratégicas.



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Laudon, K. C., & Laudon, J. P. (2020). *Sistemas de información gerencial*. Pearson Education.
- Turban, E., Volonino, L., & Wood, G. R. (2018). *Tecnologías de información para la gestión: Mejora en la eficiencia de las empresas logísticas*. John Wiley & Sons.
- Vargas Morales, J. (2019). *Desarrollo de un sistema de gestión de inventarios para mejorar la eficiencia logística en una empresa de transporte [Tesis de pregrado, Universidad Nacional de Ingeniería]*. Repositorio de la Universidad Nacional de Ingeniería.
- Pérez García, M. (2020). *Implementación de un sistema de información para mejorar la logística de una empresa de transporte de carga [Tesis de pregrado, Universidad Nacional Mayor de San Marcos]*. Repositorio de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Quispe Huamán, E. (2021). *Sistema de gestión administrativa y logística para optimizar los procesos en la empresa de transportes AndesSur [Tesis de pregrado, Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez]*. Repositorio de la Universidad Andina Néstor Cáceres Velásquez.
- Ticona Flores, R. (2022). *Desarrollo de un sistema web para la gestión logística en una empresa de transporte en Juliaca [Tesis de pregrado, Universidad Nacional del Altiplano]*. Repositorio de la Universidad Nacional del Altiplano.
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación (6ta ed.)*. McGraw-Hill.



- Kerlinger, F. N., & Lee, H. B. (2002). Investigación del comportamiento: Métodos de investigación en ciencias sociales (4ta ed.). McGraw-Hill.
- Tamayo y Tamayo, M. (2017). El proceso de la investigación científica. Limusa.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2020). The Scrum Guide: The Definitive Guide to Scrum: The Rules of the Game. Scrum.org.
- Cardenas Garcia, J. D. & Rebaza Santa Cruz, J. J. (2021). Mejora en el área de operaciones de la empresa TCG SAC a partir de un nuevo sistema de gestión logística. ulima.edu.pe
- Campos Pérez, J. E., Castillo Elías de Rivas, P. I., Martínez Domínguez, M. A., & Villalta Alvarado, D. M. (2020). Evolución, características y perspectivas de la nueva diplomacia, su relación con las tecnologías de la información y comunicación dentro del contexto político, su impacto en los modelos de gobernanza. casos: Primavera Árabe, Estados Unidos de América y El Salvador, periodo 2011-2019 (Doctoral dissertation, Universidad de El Salvador). ues.edu.sv
- Quijano, J. G. C., Painena, O. E. D., Pérez, M. J. C., & Canche, M. K. P. (). Capítulo VII Gobernanza ambiental y manejo de recursos naturales en la construcción de políticas públicas participativas para el desarrollo sostenible. sii.ecosur.mx. ecosur.mx
- Álvarez Pincay, D. E., Bernal Álava, Á. F., & Álvarez Villacreses, B. M. (2024). Gobierno electrónico en la prestación de servicios públicos: el caso del Departamento de Catastro del GAD (Puerto López). Revista InveCom, 4(2). scielo.org



- Londoño, O. D. R. & Mora, J. L. D. (2020). COVID-19. La transformación de la educación en el Ecuador mediante la inclusión de herramientas tecnológicas para un aprendizaje significativo. Hamut´ ay. unirioja.es
- Ramos, M. T. (2023). Decodificando el diseño universal para el aprendizaje: ¿qué evidencia empírica lo respalda?. Supervisión 21. usie.es
- Hervás, M. (2020). El entorno wiki y su aplicación didáctica innovadora. Revista de Educación a Distancia (RED). um.es
- Rico, M. G., Taverna, M. L., Galli, M. R., & Caliusco, M. L. (2023). Revisión del significado del concepto de Industria 4.0 y los desafíos asociados a las tecnologías y sistemas de información. conicet.gov.ar
- Suárez, C. R. M., Carreño, E. J. M., & Suarez, K. V. M. (2021). Transformación digital en la nueva normalidad para la educación superior. Serie Científica de la Universidad de las Ciencias Informáticas, 14(4), 247-257. unirioja.es
- Suárez, I. C., & Yagual, D. Q. (2022). Seguridad informática, metodologías, estándares y marco de gestión en un enfoque hacia las aplicaciones web. Revista Científica y Tecnológica UPSE, 9(2), 97-108. semanticscholar.org
- Requejo Falla, J. R. (2021). Aplicación web utilizando geolocalización en tiempo real y aplicando la teoría de redes, para mejorar el proceso de trazabilidad de rutas y la distribución de insumos .... usat.edu.pe
- Guamo Lema, L. C. & Varela Solís, J. M. (2023). Propuesta de mejora a la gestión del transporte terrestre de carga pesada en la empresa Transmetsa de la ciudad de Guayaquil, aplicando la estrategia de logística .... epnewman.edu.pe



- Frank, Y. M. (2023). La importancia de la comunicación interna en instituciones de salud: Sanatorio Morra. 21.edu.ar
- Chávez Liquinchana, O. (2020). Análisis del uso de herramientas informáticas para la gestión de activos empresariales en las empresas del sector alimenticio registradas en la Cámara de la .... uasb.edu.ec
- Castro, L. A. A., & Alcivar, K. O. S. (2024). Implementación de intranet corporativo en la empresa Porto Comercio del cantón Portoviejo. Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria PENTACIENCIAS, 6(6), 211-219. editorialalema.org
- Leon Herrera, N. M. (). Diseño de una infraestructura de redes de telecomunicaciones para la institución educativa "San Francisco de Asis" de la ciudad de Sihuas-Año 2023.. repositorio.uladech.edu.pe. uladech.edu.pe
- Guardamagna, M., Reyes, M. L., & Vogel, P. (2020). La participación ciudadana y el desarrollo territorial: un desafío para las gestiones gubernamentales. Casos locales en la Mendoza actual. Revista Pilquen. scielo.org.ar
- Ochoa, A. C., Murillo, A. C., & Rodas-Silva, J. (2021). El uso de aplicaciones Web para la Gestión de clínicas veterinarias y su incidencia en la mejora de procesos administrativos. Ecuadorian Science Journal, 5(4), 109-120. gdeon.org
- Barrera-Algarín..., E. (2022). Escala de Aceptación Tecnológica en Trabajadores Sociales: Ventajas en el uso de las tecnologías de teletrabajo. Acciones e .... unizar.es



- Mendoza, J. X. C., Ríos, C. M. M., Bravo, M. J. M., Zambrano, G. M. T., & Barberán, J. R. M. (2024). Optimización de la cadena de suministro en la agroindustria de servicio alimentario: Supply Chain Optimization in the Food Service Agribusiness. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 5(2), ág-458. gnerando.org
- Martell Panduro, B. A. & Quispe Berrio, A. M. (2023). Business process management para reducir el tiempo de producción de pan francés en una empresa panadera. urp.edu.pe
- Aguas Jiménez, G., Ruiz Meza, J. L., Burgos Díaz, M., Martínez Rivero, P., & Madera Angulo, Y. (2021). Aplicación de metodologías para la eficiencia de la cadena de suministro: caso aplicado a una empresa de calzado en el municipio de Chinú, Córdoba. cecar.edu.co
- Araujo Garcia, C. E. (2024). Gestión de cadena de suministro en el área logística mediante la metodología SCOR en un concesionario de autos, Trujillo, 2023. upn.edu.pe
- Yépez, C. A. Z., Kuffó, E. G., Velásquez, M. V., & Medranda, Y. F. (2020). Beneficios y desafíos del uso de las TIC en la cadena de suministro. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información: RITI*, 8(15), 128-142. unirioja.es
- Rangel, L. M., Peñarredonda, J. C., Pájaro, L. G., Sierra, D. M. A., López, E. E., & Beltrán, J. C. Propuesta en Supply Chain Management y Logística en la Empresa IQA SAS. core.ac.uk
- Planta Ulloa, J. P. (2024). Análisis de servicios de virtualización de servidores en la nube.. utb.edu.ec



- García, E. A. (). Trascendentalismo y trascendencia en la fenomenología de Merleau-Ponty y el idealismo trascendental kantiano. academia.edu.  
academia.edu
- García Rhode, J. D. (2024). Analizando los factores decisivos: una exploración de las pequeñas y medianas empresas del sector transporte y logística, para contratar el servicio de gestión de .... udem.edu.co
- Alcorta, E. G. (2022). Congresos criminológicos internacionales y su impacto en los códigos penales de América Latina (1870–1945). Rechtsgeschichte–Legal History. mpg.de
- Velázquez, R. V., Piguave, C. C., Valdés, I. E., & Zúñiga, K. M. (2020). Metodologías de enseñanza-aprendizaje constructivista aplicadas a la educación superior: Metodologías de enseñanza-aprendizaje constructivista. Revista Científica Sinapsis, 3(18). itsup.edu.ec
- Arango, P. Z., Middleton, E. L., & Dallos, D. R. M. (2023). La gestión organizacional y su influencia en la dinámica de las ONG de la ciudad de Manizales (Colombia). REVESCO: revista de estudios cooperativos, (144), 6. unirloja.es
- Ciravegna, E. (2020). Repensar los envases en tiempos de crisis: implicancias éticas y enfoque sistémico en el Diseño de Packaging. RChD: creación y pensamiento. semanticscholar.org
- Simental, E. O. R. (2023). Propuesta Metodológica para Valuar Financieramente la Aportación del Capital Intelectual a la Rentabilidad de las MIPYMES. Revista de Gestión Empresarial y Sustentabilidad. umich.mx



- Castro, H. W. S. & Guio, C. M. A. (). ORGANIZACIONAL Y LAS DINÁMICAS EMPRESARIALES ACTUALES. EMERGENTES. academia.edu
- Pallo Morales, J. D. (2024). ... prototipo funcional para la gestión del sistema de archivos institucionales epn utilizando metodologías ágiles: integración a través de una aplicación de los módulos .... epn.edu.ec
- LOZADA, A. E. A. & SANTOS, N. S. D. (). ... DE ADMINISTRACIÓN PARA LA APLICACIÓN WEB DE LA EXPERIENCIA MULTIMEDIA DE LA ASIGNATURA CONTROL ESTADÍSTICO DE CALIDAD.. red.uao.edu.co. uao.edu.co
- Marin Diaz, A., Trujillo Casañola, Y., & Buedo Hidalgo, D. (2020). Estrategia de pruebas para organizaciones desarrolladoras de software. Revista Cubana de Ciencias Informáticas, 14(3), 83-104. sld.cu
- Abad Montenegro, G. L. (2023). Diseño de una red óptica pasiva para mejorar la interconexión del Hospital Iquitos César Garayar García-provincia Maynas año 2018. uns.edu.pe
- Ruiz-Castelblanco, C. S. (2023). Desarrollo de un sistema para controlar el préstamo de los equipos de laboratorio de telecomunicaciones de la Universitaria Agustiniiana. uniagustiniana.edu.co
- Chanchí, G. E., Ospina, M. A., & Saba, M. (2020). Sistema IoT para la monitorización y análisis de niveles de ruido. Revista Espacios. revistaespacios.com
- Gallego Galán, D. (2023). Aplicación Web para el grupo de investigación en minería de datos. usal.es
- Cunalata, F. & Caiza, P. (2022). Estado del arte de estudios de vulnerabilidad sísmica en Ecuador. Revista Politécnica. senescyt.gob.ec



- Merino-Fernández, M. Á., Ortiz-Revilla, J., & Greca, I. M. (2023). Diseño universal para el aprendizaje en educación STEAM integrada: una experiencia en educación primaria. *Revista de enseñanza de la física*, 35(2), 223-235. [scielo.org.ar](http://scielo.org.ar)
- Pinto-Santos, A. R., Pérez-Garcias, A., & Darder-Mesquida, A. (2022). Formulación y validación del modelo tecnológico empoderado y pedagógico para promover la competencia digital docente en la formación inicial del profesorado. *Formación universitaria*, 15(1), 183-196. [scielo.cl](http://scielo.cl)
- Lalaleo-Analuisa, F. R., Bonilla-Jurado, D. M., & Robles-Salguero, R. E. (2021). Tecnologías de la Información y Comunicación exclusivo para el comportamiento del consumidor desde una perspectiva teórica. *RETOS. Revista de Ciencias de la Administración y Economía*, 11(21), 147-164. [senescyt.gob.ec](http://senescyt.gob.ec)
- Campoverde, O. D. C., Espinosa, Á. P., & Reinoso, V. J. S. (2023). Prototipo web para el registro y control del historial de pacientes en medicina general. *REVISTA CIENTIFICA UNANCHAY ISSN 2953-6707*, 2(1), 1-14. [tecnoecuatoriano.edu.ec](http://tecnoecuatoriano.edu.ec)
- Castro-Calviño, L., Rodríguez-Medina, J., & López-Facal, R. (2021). Educación patrimonial para una ciudadanía participativa. Evaluación de resultados de aprendizaje del alumnado en el programa Patrimonializarte. *Revista electrónica interuniversitaria de formación del profesorado*, 24(1). [um.es](http://um.es)
- Valderrama Granados, M. L. C. (). *EVALUACIÓN DE RECURSOS DIGITALES CON NORMAS DE ACCESIBILIDAD Y USABILIDAD PARA LA*



ENSEÑANZA DE LA PROGRAMACIÓN EN GRADO .... congreso-  
ip.com. congreso-ip.com

Jiménez Calderón, C. D., Mendoza Tuay, D. A., & Rodríguez Sánchez, S.  
(2024). Hacking ético y cibercultura: impacto en el entorno laboral.  
libertadores.edu.co

García, J. J. R. (2021). Estudio de la experiencia de usuario en los sistemas de  
gestión del aprendizaje. IE Revista de Investigación Educativa de la  
REDIECH. rediech.org

Martucci, F. & Miguel, J. E. (2024). Implementación de una herramienta de Data  
Analytics para la toma de decisiones y aplicación de Business  
Intelligence para la predicción en una PyME local. mdp.edu.ar

CHAVARRIA, M. A. C. (2024). Usabilidad de una aplicación móvil para  
promover la donación de leche humana en madres lactantes de un  
hospital de Lima, 2024. unmsm.edu.pe

León-Duarte, J. A. & Martínez-Cadena, G. F. (2024). Desarrollo de un plan de  
mantenimiento vehicular apoyado por un sistema de gestión asistido  
por ordenador. Información tecnológica. scielo.cl

Diaz Vasquez, N. (2023). ... metodológica para el desarrollo de las  
competencias profesionales en los estudiantes del diplomado de  
gestión administrativa de un instituto de educación superior ....  
usil.edu.pe

Tovar Arangoitia, C. D. (). El uso de la plataforma TikTok en el caso de Keiko  
Fujimori. repositorioacademico.upc.edu.pe. upc.edu.pe

Perdomo, J. F. C. & Gómez, M. F. M. A. (2021). ... la información basado en la  
Norma ISO/IEC 27001: 2013 para dar cumplimiento a la Ley 1581 de



2012 de protección de datos personales en el departamento ....

[upeu.edu.pe](http://upeu.edu.pe)

Delgado Vega, W. (2024). Uso de Drones en movilizaciones sociales.

[uss.edu.pe](http://uss.edu.pe)

Ravetllat Ballesté, I. & Basoalto Riveros, C. (2021). La protección de datos

personales de niños, niñas y adolescentes: respuestas desde el

ordenamiento jurídico chileno. Estudios constitucionales. [scielo.cl](http://scielo.cl)



# ANEXOS

## ANEXO1. MATRIZ DE CONSISTENCIA

### DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo puede el desarrollo de un sistema web optimizar la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023, mejorando la eficiencia operativa, el seguimiento de flotas y la toma de decisiones?</li> </ul>	<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un sistema web que optimice la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023, mejorando la eficiencia operativa, el control de flotas y la toma de decisiones basada en datos.</li> </ul>	<p><b>General</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo de un sistema web para la gestión administrativa y logística en la empresa de transportes Transmicorp Juliaca 2023 mejorará significativamente la eficiencia operativa, optimizará el control de flotas y facilitará la toma de decisiones, reduciendo errores y tiempos de respuesta.</li> </ul>	<p><b>Independiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo e implementación del sistema web para la gestión administrativa y logística</li> </ul>	<p><b>Método:</b></p> <p>El método utilizado será correlacional, ya que el objetivo es medir la relación entre la implementación del sistema web (variable independiente) y la mejora en la eficiencia administrativa y logística (variable dependiente). Este método permite determinar el grado de asociación entre las variables sin manipularlas directamente (Hernández Sampieri et al., 2014).</p>
<p><b>Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>¿Cómo influye la falta de un sistema web en la gestión administrativa de la empresa de transportes Transmicorp Juliaca, afectando la automatización de procesos como facturación, gestión de empleados y generación de reportes?</li> <li>¿De qué manera la falta de un sistema web para el control y seguimiento de la flota de transporte impacta la logística de la empresa Transmicorp Juliaca, generando retrasos en las entregas y una subutilización de los recursos?</li> <li>¿Cómo afecta la falta de un sistema web integrado la coordinación entre las áreas administrativas y logísticas en la empresa Transmicorp Juliaca, causando ineficiencias en la comunicación y la toma de decisiones?</li> </ul>	<p><b>Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Automatizar los procesos administrativos de la empresa Transmicorp Juliaca, incluyendo la facturación, la gestión de empleados y la generación de reportes, a través de un sistema web que minimice errores y optimice la eficiencia operativa.</li> <li>Implementar un sistema de control y seguimiento en tiempo real de la flota de transporte, que permita mejorar la puntualidad de las entregas y optimizar la utilización de los recursos logísticos.</li> <li>Integrar las áreas administrativas y logísticas en un sistema web centralizado, que facilite la comunicación interna, evite la duplicación de tareas y mejore la toma de decisiones a través de una plataforma unificada.</li> </ul>	<p><b>Específicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La implementación de un sistema web automatizará los procesos administrativos de facturación, gestión de empleados y generación de reportes en Transmicorp Juliaca, reduciendo errores humanos y mejorando la eficiencia operativa.</li> <li>El sistema web permitirá un control y seguimiento en tiempo real de la flota de transporte, mejorando la puntualidad en las entregas y optimizando la utilización de los recursos logísticos en Transmicorp Juliaca.</li> <li>La integración de las áreas administrativas y logísticas a través de un sistema web centralizado mejorará la comunicación interna, reducirá la duplicación de tareas y facilitará una toma de decisiones más efectiva en Transmicorp Juliaca.</li> </ul>	<p><b>Dependiente</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La eficiencia en la gestión administrativa y logística de la empresa Transmicorp</li> </ul>	

## ANEXO 2. INSTRUMENTOS

## Guía de observaciones

**Objetivo:** Evaluar la eficiencia de los procesos administrativos y logísticos antes y después de la implementación del sistema web en la empresa Transmicorp Juliaca.

Categoría	Aspecto a Observar	Descripción/Indicadores	Escala
<b>Automatización de procesos</b>	¿Los procesos administrativos están automatizados?	Se observará si el personal utiliza el sistema web para realizar tareas de facturación, registro de empleados y generación de reportes.	Sí / No
	¿El tiempo de procesamiento administrativo ha mejorado?	Se medirá el tiempo que toma realizar tareas como la facturación y la gestión de empleados antes y después de la implementación del sistema web.	Mejora significativa / No mejora
<b>Gestión logística</b>	¿Se realiza el seguimiento en tiempo real de la flota de transporte?	Se observará si el sistema permite monitorear en tiempo real la ubicación de los vehículos y la asignación de rutas.	Sí / No
	¿Ha mejorado la puntualidad en las entregas?	Se compararán los tiempos de entrega antes y después del uso del sistema para evaluar mejoras en la puntualidad.	Sí / No
<b>Integración de procesos</b>	¿Existe una mejor integración entre las áreas administrativas y logísticas?	Se evaluará si la comunicación entre los departamentos ha mejorado, especialmente en términos de coordinación y tiempos de respuesta.	Mejora significativa / No mejora
<b>Uso de recursos logísticos</b>	¿Ha mejorado la eficiencia en la utilización de los recursos logísticos (vehículos, combustible, rutas)?	Se observará si la asignación de vehículos y recursos logísticos ha sido optimizada con el sistema web.	Sí / No
<b>Toma de decisiones</b>	¿El sistema web facilita la toma de decisiones con información en tiempo real?	Se evaluará si los responsables de la toma de decisiones tienen acceso a informes en tiempo real y utilizan los datos del sistema para planificar y asignar recursos.	Sí / No



## ANEXO 3. CUESTIONARIO

**Objetivo:** Recoger la percepción de los empleados de Transmicorp Juliaca sobre la eficiencia de los procesos administrativos y logísticos antes y después de la implementación del sistema web.

**Instrucciones:** Por favor, responda a las siguientes preguntas en relación con su experiencia en la empresa y cómo percibe la eficiencia en los procesos administrativos y logísticos. Marque la opción que mejor represente su opinión.

### Sección 1: Datos Generales del Empleado

1. Puesto de trabajo:

- Administrativo
- Logístico
- Otro: \_\_\_\_\_

2. Años trabajando en la empresa:

- Menos de 1 año
- 1-3 años
- Más de 3 años

### Sección 2: Eficiencia Administrativa

3. ¿El sistema web ha mejorado la rapidez en los procesos administrativos (facturación, registro de empleados, etc.)?

- Sí, ha mejorado significativamente.
- Ha mejorado ligeramente.
- No ha habido cambios.
- Ha empeorado.

4. ¿Considera que el sistema web ha reducido los errores humanos en los procesos administrativos?

- Sí, ha reducido los errores de manera significativa.
- Ha reducido los errores, pero no de manera significativa.
- No ha habido cambios.
- Ha aumentado los errores.

### Sección 3: Gestión Logística

5. ¿El sistema web ha facilitado el seguimiento en tiempo real de la flota de transporte?

- Sí, mucho más fácil.
- Ha facilitado un poco.
- No ha cambiado.



- Ha sido más difícil.
- 6. ¿Ha mejorado la puntualidad en las entregas después de la implementación del sistema web?
  - Sí, ha mejorado mucho.
  - Ha mejorado ligeramente.
  - No ha habido cambios.
  - Ha empeorado.

#### Sección 4: Integración y Coordinación

- 7. ¿El sistema web ha mejorado la coordinación entre las áreas administrativas y logísticas?
  - Sí, ha mejorado significativamente.
  - Ha mejorado un poco.
  - No ha cambiado.
  - Ha empeorado.
- 8. ¿El sistema web facilita la comunicación entre los departamentos?
  - Sí, mucho más fácil.
  - Un poco más fácil.
  - No ha cambiado.
  - Más difícil.

#### Sección 5: Toma de Decisiones y Satisfacción General

- 9. ¿El acceso a información en tiempo real ha facilitado la toma de decisiones?
  - Sí, ha facilitado mucho.
  - Ha facilitado un poco.
  - No ha cambiado.
  - Ha dificultado la toma de decisiones.
- 10. ¿En general, está satisfecho con el sistema web implementado para la gestión administrativa y logística?
  - Muy satisfecho.
  - Satisfecho.
  - Indiferente.
  - Insatisfecho.



## ANEXO 4. DESARROLLO DEL SISTEMA

### Creación de la Base de Datos (MySQL)

```
CREATE DATABASE transmicorp;
USE transmicorp;
-- Tabla para gestionar los empleados
CREATE TABLE empleados (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  nombre VARCHAR(100) NOT NULL,
  email VARCHAR(100) UNIQUE NOT NULL,
  telefono VARCHAR(15),
  rol ENUM('administrativo', 'logístico') NOT NULL,
  contraseña VARCHAR(255) NOT NULL
);
-- Tabla para gestionar los vehículos
CREATE TABLE vehiculos (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  placa VARCHAR(20) NOT NULL,
  modelo VARCHAR(50),
  estado ENUM('disponible', 'en ruta', 'mantenimiento') NOT NULL,
  capacidad INT NOT NULL,
  ubicacion_actual VARCHAR(255),
  ultima_actualizacion TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP
);
-- Tabla para gestionar las rutas de transporte
CREATE TABLE rutas (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  origen VARCHAR(100) NOT NULL,
  destino VARCHAR(100) NOT NULL,
  estado ENUM('pendiente', 'en curso', 'finalizado') NOT NULL,
  id_vehiculo INT,
  id_empleado INT,
  fecha_inicio DATE,
  fecha_fin DATE,
```



```
FOREIGN KEY (id_vehiculo) REFERENCES vehiculos(id),
FOREIGN KEY (id_empleado) REFERENCES empleados(id)
);
-- Tabla para gestionar la facturación
CREATE TABLE facturacion (
  id INT AUTO_INCREMENT PRIMARY KEY,
  id_empleado INT,
  monto DECIMAL(10, 2) NOT NULL,
  fecha TIMESTAMP DEFAULT CURRENT_TIMESTAMP,
  descripcion VARCHAR(255),
  FOREIGN KEY (id_empleado) REFERENCES empleados(id)
);
```

### Conexión a la Base de Datos

```
<?php
$host = 'localhost';
$dbname = 'transmicorp';
$username = 'root';
$password = "";

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

### Sistema de Autenticación de Usuarios

```
<?php
include('conexion.php');
if ($_SERVER["REQUEST_METHOD"] == "POST") {
  $email = $_POST['email'];
  $password = $_POST['password'];
```



```
$stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM empleados WHERE email =
:email");
$stmt->bindParam(':email', $email);
$stmt->execute();
$user = $stmt->fetch(PDO::FETCH_ASSOC);

if ($user && password_verify($password, $user['contraseña'])) {
    session_start();
    $_SESSION['usuario_id'] = $user['id'];
    $_SESSION['rol'] = $user['rol'];
    header("Location: dashboard.php");
} else {
    echo "Correo o contraseña incorrectos.";
}
?>
```

```
<form method="POST">
    <input type="email" name="email" placeholder="Correo electrónico"
required>
    <input type="password" name="password" placeholder="Contraseña"
required>
    <button type="submit">Iniciar sesión</button>
</form>
```

## Dashboard del Sistema

```
<?php
session_start();
if (!isset($_SESSION['usuario_id'])) {
    header("Location: login.php");
    exit();
}
if ($_SESSION['rol'] == 'administrativo') {
    header("Location: admin_dashboard.php");
```



```
} else {  
    header("Location: logistica_dashboard.php");  
}??>
```

## Panel Administrativo (admin\_dashboard.php)

```
<?php  
include('conexion.php');  
session_start();  
  
if ($_SESSION['rol'] != 'administrativo') {  
    header("Location: login.php");  
    exit();}  
  
// Consultar empleados  
$stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM empleados");  
$stmt->execute();  
$empleados = $stmt->fetchAll();  
?>  
  
<h2>Gestión de Empleados</h2>  
  
<table>  
    <tr>  
        <th>ID</th>  
        <th>Nombre</th>  
        <th>Email</th>  
        <th>Teléfono</th>  
        <th>Rol</th>  
    </tr>  
  
<?php foreach ($empleados as $empleado): ?>  
    <tr>  
        <td><?php echo $empleado['id']; ?></td>  
        <td><?php echo $empleado['nombre']; ?></td>  
        <td><?php echo $empleado['email']; ?></td>  
        <td><?php echo $empleado['telefono']; ?></td>  
        <td><?php echo $empleado['rol']; ?></td>  
    </tr>  
  
<?php endforeach; ?>
```



```
</table>
<a href="agregar_empleado.php">Agregar Empleado</a>
Panel Logístico (logistica_dashboard.php)
<?php
include('conexion.php');
session_start();
if ($_SESSION['rol'] != 'logístico') {
    header("Location: login.php");
    exit();}
// Consultar vehículos
$stmt = $conn->prepare("SELECT * FROM vehiculos");
$stmt->execute();
$vehiculos = $stmt->fetchAll();
?>
<h2>Gestión de Vehículos</h2>
<table>
    <tr>
        <th>Placa</th>
        <th>Modelo</th>
        <th>Estado</th>
        <th>Ubicación Actual</th>
    </tr>
    <?php foreach ($vehiculos as $vehiculo): ?>
        <tr>
            <td><?php echo $vehiculo['placa']; ?></td>
            <td><?php echo $vehiculo['modelo']; ?></td>
            <td><?php echo $vehiculo['estado']; ?></td>
            <td><?php echo $vehiculo['ubicacion_actual']; ?></td>
        </tr>
    <?php endforeach; ?>
</table>
<a href="asignar_ruta.php">Asignar Ruta</a>
Desarrollo Frontend (HTML/CSS/JavaScript)
<!DOCTYPE html>
```



```
<html lang="es">
<head>
  <meta charset="UTF-8">
  <meta name="viewport" content="width=device-width, initial-scale=1.0">
  <title>Transmicorp - Iniciar sesión</title>
  <link
                                                                    rel="stylesheet"
href="https://stackpath.bootstrapcdn.com/bootstrap/4.5.2/css/bootstrap.min.cs
s">
</head>
<body>
  <div class="container">
    <div class="row justify-content-center mt-5">
      <div class="col-md-6">
        <h3 class="text-center">Iniciar sesión</h3>
        <form method="POST" action="login.php">
          <div class="form-group">
            <label for="email">Correo electrónico</label>
            <input type="email" name="email" class="form-control"
required>
          </div>
          <div class="form-group">
            <label for="password">Contraseña</label>
            <input type="password" name="password" class="form-control"
required>
          </div>
          <button type="submit" class="btn btn-primary btn-block">Iniciar
sesión</button>
        </form>
      </div>
    </div>
  </div>
</body>
</html>
```



### FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

#### JUICIO DE EXPERTOS

TITULO DE MI TESIS DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023

**I. REFERENCIAS:**

- a. Experto/Nombres : RAMIRO ARTURO RODRIGUEZ SARAVIA
- b. Especialidad : INGENIERO DE SISTEMAS
- c. Cargo Actual : DOCENTE DE UNAJ

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

Bach. Margaret Elizabeth Vara Torres

**III. 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 leguaje 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	

Coefficiente de valoración porcentual.  $C = \text{Total}/50$

**IV. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES**

.....

**V. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO**

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 29 de noviembre de 2024.

  
 Ramiro Arturo Rodríguez Saravia  
 INGENIERO ESPECIALISTA  
 C.I.P. N° 12613R



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

TITULO DE MI TESIS DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023

### VI. REFERENCIAS:

- d. Experto/Nombres : EDITH GIOVANNA CANO MAMANI
- e. Especialidad : MAGISTER EN INGENIERO DE SISTEMAS
- f. Cargo Actual : DOCENTE UNSA

### VII. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. Margaret Elizabeth Vara Torres

### VIII. 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

Coefficiente de valoración porcentual.  $C = \text{Total}/50$

### IX. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

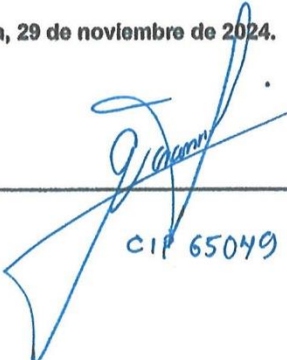
.....

### X. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado (C>75%=0.75)

Desaprobado (C<75%=0.75)

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 29 de noviembre de 2024.

  
 \_\_\_\_\_  
 CIP 65049

**ANEXO 1**  
**FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN****AUTORIZACIÓN PARA LA INCORPORACIÓN DE LOS TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN EN EL REPOSITORIO INSTITUCIONAL UANCV**Formato digital Fecha de entrega: 31-12-2024**1. Datos del autor (es):**Nombres y Apellidos: MARGARET ELIZABETH VARA TORRESDirección: Urb. Praderas del Inca Mz. I2 Lt. 18 - JuliacaDNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 47234816Teléfono: 922333226 email: kazemaru1000@gmail.com

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

Dirección: \_\_\_\_\_

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

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

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMASEscuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMASTítulo o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMASAsesor: Dr. OSCAR GONZALO APAZA PEREZ

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación  Tesis  Trabajo de Suficiencia Profesional  Trabajo Académico Título: DESARROLLO DE UN SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA Y LOGÍSTICA EN LA EMPRESA DE TRANSPORTES TRANSMICORP JULIACA 2023Palabras claves, (3 a 5 términos): Sistema web, gestión administrativa, gestión logística, automatización, control de flotas, monitoreo en tiempo real.**¿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 – P24

Firma de Autor



huella digital

31-12-2024

Fecha