



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



**OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES
DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE
UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. DINO PUMA MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

JULIACA – PERÚ

2025



UNIVERSIDAD ANDINA

NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES
DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE
UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**

TESIS PRESENTADA POR:

Bach. DINO PUMA MAMANI

PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

APROBADA POR EL JURADO REVISOR:

PRESIDENTE

:

Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA

PRIMER MIEMBRO

:

Mgtr. SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS

SEGUNDO MIEMBRO

:

M. Sc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA

ASESOR DE TESIS

:

Dr. PAUL MAMANI TISNADO

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN :

CIENCIA DE LOS ORDENADORES – P24

**RESOLUCIÓN DECANAL N° 115-2025-D-FIS-UANCV**

Juliaca, 29 de diciembre de 2025

VISTOS; el Expediente N° 2025-CU-012422, presentado por el señor (a) **DINO PUMA MAMANI**, egresado de la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas, de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN**.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) Bachiller **DINO PUMA MAMANI**, quien solicita **NOMINACIÓN DE JURADOS Y PROGRAMACIÓN DE FECHA Y HORA DE SUSTENTACIÓN** de la tesis titulada: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, la misma que pertenece a la línea de investigación, CIENCIA DE LOS ORDENADORES, 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 mediante resolución 0294-2023-UANCV-CU-R y en concordancia con el dictamen de similitud.

De conformidad al Reglamento Interno de Trabajos de Investigación conducente a grafos y títulos, aprobado con resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R y en mérito al art. 24, Art. 28 del reglamento, con fines de obtención de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y en uso a las atribuciones que le concede la ley Universitaria N° 30220, Ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el estatuto de la UANCV, el Decano y Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. - APROBAR la **NOMINACION DE JURADOS**, integrado por los siguientes docentes:

- **Presidente : Dr. JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA**
- **1er miembro : Mgtr. SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS**
- **2do miembro : MSc. JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA**

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER como asesor de la investigación (tesis) de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, al (a la) docente, **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**

ARTÍCULO TERCERO. - APROBAR la **FECHA Y HORA DE SUSTENTACION DE LA TESIS** del (la) Bachiller: **DINO PUMA MAMANI**, del informe final de la investigación (tesis) titulado: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, para optar el título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, de acuerdo al siguiente detalle:

- **FECHA : miércoles, 31 de diciembre de 2025**
- **HORA : 8:00:00 AM**
- **LUGAR : Sala de Docentes-FIS**

ARTÍCULO CUARTO. - DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Director de la Escuela profesional, Ingeniería de Sistemas, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.



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

RESOLUCIÓN DECANAL N° 101-2025-D-FIS-UANCV

Juliaca, 29 de diciembre de 2025

VISTOS; el Expediente N° 2025-CU-13277, presentado por el señor (a) **DINO PUMA MAMANI** solicitando **CAMBIO DE ASESOR DE INVESTIGACIÓN**, el PROVEIDO N° 061-2024-UI-FIS-UANCV/J del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas, y la RESOLUCION N° 074-2025 UI-R-D-FIS-UANCV-J, aprobación del CAMBIO DE ASESOR DEL INFORME FINAL, para optar el título profesional de INGENIERO DE SISTEMAS.

CONSIDERANDO:

Que, el (la) señor (a) **DINO PUMA MAMANI**, ha presentado su cambio de asesor de tesis del tema de investigación titulado: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, 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 con fines de obtención de Grados Académicos y Títulos, el Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas emitió opinión favorable de la propuesta de investigación; Expediente 2025-CU-13277, aprobando el INFORME FINAL DE LA INVESTIGACION titulado: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**.

Que el Director de la Unidad de Investigación de la FIS ha tomado conocimiento que el (la) asesor (ra) Mtro. **ABELARDO LEON MIRANDA**, no tiene vínculo laboral en la Facultad de Ingeniería de Sistemas y existiendo la RESOLUCION N°074-2025-UI-R-D-FIS-UANCV-J, aprobación del INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN.

Que es requisito indispensable contar con un asesor docente ordinario y/o contratado de la facultad de Ingeniería de Sistemas, con mínimo de cinco años de docencia, grado de doctor o magister y experiencia en la línea a investigar, o deberá estar acreditado por resolución N° 0989-2022-UANCV-CU-R, quien asumirá como asesor del trabajo de investigación según el área de grado.

Estando, con la opinión favorable del Director de la Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y en concordancia con el reglamento interno de trabajos de investigación conducente a grados y títulos, aprobado con resolución N° 0294-2023-UANCV-CU-R y en mérito al art. 25 del reglamento, con fines de obtención de obtención de Grados Académicos y Títulos Profesionales y en uso a las atribuciones que le concede la ley Universitaria N° 30220, Ley de creación de la UANCV N° 23738 y modificatoria N° 24661, y el estatuto de la UANCV, el Decano y Director de la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO.- APROBAR, el CAMBIO DE ASESOR DE INVESTIGACIÓN, presentada por el (la) señor (a): **DINO PUMA MAMANI**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS** con el tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, se le asigna como:

ASESOR: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER como ASESOR DE INVESTIGACION al (a la) docente **Dr. PAUL MAMANI TISNADO**.

ARTÍCULO TERCERO. - DISPONER que, la Unidad de Investigación, Responsables del Comité de Investigación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas y el Director de la Escuela profesional, **INGENIERIA DE SISTEMAS**, quedan encargados del cumplimiento de la presente Resolución.

Regístrese, Comuníquese y Archívese.

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



RESOLUCIÓN N° 074-2025-VI.R-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 18 de julio de 2024

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-5386 de fecha 07 de julio de 2025, del Bach. **DINO PUMA MAMANI**, 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 INGENIERIA 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. **DINO PUMA MAMANI I**, quien solicita la revisión del Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del tema titulada: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**.

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 INGENIERIA DE SISTEMAS, corrobora el asesoramiento en el Informe Final de la Investigación (borrador de Tesis) del ASESOR Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**.

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

SE RESUELVE;

ARTICULO PRIMERO. - APROBAR Y AUTORIZAR EL INFORME FINAL DE LA INVESTIGACIÓN (Borrador de Tesis) para la **REVISIÓN DE SIMILITUD TURNITIN**, del tema titulado: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **DINO PUMA MAMANI**, para optar el Título Profesional de **INGENIERO DE SISTEMAS**, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTICULO SEGUNDO. - RATIFICAR, como ASESOR al Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**.

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"
Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Cc:
Arch:
JCHM/V1.5
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado



RESOLUCIÓN N° 040-2025-UI.P-D-FIS-UANCV-J

Juliaca, 13 de mayo de 2025

VISTOS:

El Expediente: 2024-CU-2895 de fecha 07 de mayo de 2025, del (la) Bach. **DINO PUMA MAMANI**; 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 INGENIERIA 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. **DINO PUMA MAMANI**, solicito la revisión y aprobación de la Propuesta de Investigación de la tesis titulada: **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**.

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 INGENIERIA DE SISTEMAS, ratifico la propuesta del Asesor Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**, quien debe estar acreditado y facultado para orientar y ayudar al asesorado en el proceso de elaboración del trabajo de investigación (Tesis).

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

SE RESUELVE:

ARTÍCULO PRIMERO. APROBAR Y AUTORIZAR LA EJECUCIÓN DE LA PROPUESTA DE INVESTIGACIÓN, titulada **OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025**, presentado por el (la) Bach. **DINO PUMA MAMANI**, para optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS, en virtud de los considerandos expuestos.

ARTÍCULO SEGUNDO. - RECONOCER, como ASESOR al Dr. **PAUL MAMANI TISNADO**.

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"

Dr. Juan Carlos Herrera Miranda
DECANO

Cc.
Areh
JCHM/V1.5
Distribución: Asesor de Tesis, Interesado

Ciudad Universitaria Urbanización Teparechi Km 4.5 Salida Puno - Juliaca



DINO PUMA MAMANI

OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA W...

 Trabajos de tesis para ingreso a repositorio

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::13016:591402545

Fecha de entrega

15 may 2026, 23:38 GMT-5

Fecha de descarga

16 may 2026, 0:02 GMT-5

Nombre del archivo

T036_70126115_T.docx

Tamaño del archivo

13.9 MB

80 páginas

10.855 palabras

60.123 caracteres



TESIS UANCV

19% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Coincidencias menores (menos de 10 palabras)

Fuentes principales

- 14%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 16%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

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



Metadatos complementarios



TÍTULO	
OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025	
Datos de autor	
Nombres y apellidos	DINO PUMA MAMANI
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	70126115
URL de ORCID	https://orcid.org/0009-0004-6905-5146
Datos de asesor	
Nombres y apellidos	PAUL MAMANI TISNADO
Tipo de documento de identidad	DNI
Número de documento de identidad	01314987
URL de ORCID	https://orcid.org/0000-0002-0287-7143
Datos del jurado	
Presidente del jurado	
Nombres y apellidos	JUAN CARLOS HERRERA MIRANDA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	29606930
Miembro del jurado 1	
Nombres y apellidos	SALVADOR TEODORO VALDIVIA CARDENAS
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	02383061
Miembro del jurado 2	
Nombres y apellidos	JESUS ESTEBAN CASTILLO MACHACA
Tipo de documento	DNI
Número de documento de identidad	01323821



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	País: Perú Región: Puno Provincia: San Román Distrito: Juliaca EMPRESA COMPUTACTUS JULIACA Coordenadas: Longitud: -15.4884232 Latitud: -70.1269046 URL Maps. https://maps.app.goo.gl/XYDcei4XpDSUvgTQ6 
Año o rango de años en que se realizó la investigación	Mayo 2025 – Diciembre 2025
URL de disciplinas OCDE	Ingeniería de sistemas y comunicaciones https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.02.04 Ingeniería de procesos https://purl.org/pe-repo/ocde/ford#2.04.02



UNIVERSIDAD ANDINA
"NESTOR CACERES VELASQUEZ"

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



DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD

Yo DINO PUMA MAMANI, identificado con DNI
Nro. 70126115, en mi condición de egresado de:

☒ **Escuela Profesional**

☐ **Programa de Segunda Especialidad,**

☐ **Programa de Maestría o Doctorado**

INGENIERÍA DE SISTEMAS

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

OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA
COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025.

Asesorado por: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Es un tema original.

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

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

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

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

Juliaca 30 de MARZO del 2026

Firma del Asesor
(obligatoria)

Firma del Estudiante
(obligatoria)



Huella



ÍNDICE

ÍNDICE	i
ÍNDICE DE FIGURAS	iii
ÍNDICE DE TABLAS	iv
RESUMEN	v
ABSTRACT	vi
INTRODUCCIÓN	vii

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Análisis de la situación problemática	8
1.2. Formulación del problema	9
1.2.1. Problema general	9
1.2.2. Problemas específicos	9
1.3. Justificación de la investigación	9
1.4. Delimitación temporal, espacial	11
1.5. Objetivos	11
1.5.1. Objetivo general	11
1.5.2. Objetivos específicos	11
1.6. Hipótesis general	12
1.6.1. Hipótesis general	12
1.6.2. Hipótesis específicas	12
1.7. Variables	12



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1	Antecedentes de la investigación.....	17
2.2	Introducción al tema.....	20
2.3	Revisión de la Literatura	22
2.4	Optimización de Almacenes	27
2.5	Marco Conceptual.....	28

CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.	Diseño de la investigación.	31
3.2.	Tipo de la investigación.	31
3.3.	Población	32
3.3.1	Contrastación de la hipótesis.....	32
3.4.	Resultados Obtenidos.....	33
3.5.	Contrastación de la hipótesis.....	42

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL SISTEMA

4.1.	Requerimientos.....	45
CONCLUSIONES		54
RECOMENDACIONES		55
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		56
ANEXOS		62



ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pregunta 1.....	34
Figura 2 Pregunta 2.....	35
Figura 3 Pregunta 3.....	36
Figura 4 Pregunta 4.....	37
Figura 5 Pregunta 5.....	38
Figura 6 Pregunta 7.....	39
Figura 7 Pregunta 7.....	40
Figura 8 CU 1.....	48
Figura 9 CU 2.....	49
Figura 10 CU 3.....	49
Figura 11 CU 4.....	50



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Gestion de Almacen	15
Tabla 2 Tabulación de resultados	33
Tabla 3 Pregunta 1.....	33
Tabla 4 Pregunta 2.....	34
Tabla 5 Pregunta 3.....	35
Tabla 6 Pregunta 4.....	36
Tabla 7 Pregunta 5.....	37
Tabla 8 Pregunta 7.....	38
Tabla 9 Pregunta 7	39
Tabla 10 Pregunta 8.....	40
Tabla 11 Pregunta 8.....	41
Tabla 12 MATRIZ DE CONSISTENCIA	63
Tabla 13CU GESTION INVENTARIO	46
Tabla 14 CU GESTION DE PRODUCTOS PROVEEDORERS	46
Tabla 15 CU GESTION UBICACIONES	47
Tabla 16 CU ADMINISTRATIVOS	47



RESUMEN

Por lo tanto, el objetivo principal de este trabajo fue lograr la optimización del sistema interno de la empresa para la que se estudiaron diferentes estrategias para lograr un progreso significativo. Por lo tanto, la evidencia del trabajo realizado incluye la creación de un sistema web de gestión de almacenes que demostró ser funcional y tener un impacto positivo en la empresa, cumpliendo con la hipótesis presentada. La solución fue construida utilizando diversas herramientas de software gratuito, a saber, el lenguaje de programación PHP y el sistema gestor de base de datos MySQL. Por lo tanto, la elección realizada permitió elegir una alternativa no solo en la forma de abrir soluciones para la gestión de almacenes, sino también suprimió los crecientes costos de desarrollo. En resumen, la implementación del sistema web a través de soluciones de código abierto y el modelo operativo presentado han logrado la optimización significativa de los procesos logísticos relacionados con la gestión de productos mejorando así la eficiencia operativa.

Palabras clave: Optimización almacenes, gestión almacén.



ABSTRACT

Therefore, the main objective of this work was to optimize the company's internal system, for which different strategies were studied to achieve significant progress. Evidence of the work carried out includes the creation of a web-based warehouse management system that proved to be functional and had a positive impact on the company, fulfilling the presented hypothesis. The solution was built using various free software tools, namely the PHP programming language and the MySQL database management system. Therefore, the choice made allowed for an alternative not only in the form of open source solutions for warehouse management, but also eliminated the increasing development costs. In summary, the implementation of the web-based system through open source solutions and the presented operating model have achieved significant optimization of logistics processes related to product management, thereby improving operational efficiency.

Keywords: Warehouse optimization, warehouse management.



INTRODUCCIÓN

El trabajo se complementa con la realización de una encuesta dirigida a mejorar el registro comercial en los almacenes de la empresa COMPUTACTUS en la provincia de San Román. Para hacerlo, se logrará una visión más profunda y un mayor control sobre el inventario, articulando un sistema de gestión de almacenes con software basado en TI, Juliaca 2025.

Con esta propuesta de mejora, se espera la creación de un entorno de trabajo más eficiente que se traducirá en un aumento de ingresos y reducción de pérdidas, ya que el actual aspecto comercial y de almacén de la empresa no dispone de información para ser administrada. Al evaluar la gestión actual de los almacenes, los observadores han notado que aún se realizan manualmente, lo cual es una debilidad considerable.

La administración de las ventas y el control de inventario y el flujo de productos son indispensables para cualquier empresa, sin importar su tamaño. El no disponer de una intranet o extranet disminuye la operación de signo, así como el riesgo de incurrir en pérdidas operativas elevadas; esto podría ser un riesgo para la continuidad económica de la empresa. Para lograr el análisis interno y lograr la información necesaria, la recolección de datos forma las herramientas necesarias para recopilar datos sobre los procesos internos y obtener la información necesaria del mismo para su utilización.

En resumen, el resultado deseado de la investigación es un enfoque más eficaz de la administración de ventas e inventario a medida que se mantiene un registro correcto y constante. Se espera mayor rendimiento de los empleados y se mejorará los operadores logísticos de la empresa COMPUTACTUS.



CAPÍTULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Análisis de la situación problemática

En el entorno actual, el desarrollo tecnológico ha alterado significativamente la forma en que las organizaciones interactúan al permitir un acceso más sencillo a los servicios y un intercambio de información más rápido. Las herramientas modernas permiten a las partes interesadas enviar y recibir información inmediatamente desde cualquier parte de la organización.

Sin embargo, al no implementar eficazmente las nuevas tecnologías, la empresa COMPUTACTUS ha dejado de recibir los beneficios de estas tecnologías, generando desconfianza en varios niveles directivos. La falta de experiencia y formación en informática ha provocado incertidumbre y frustración entre los empleados.

Además, las necesidades no están cubiertas, ya que las ventas y los registros de inventario no se registran debidamente y se producen errores en la entrada de factores críticos. Como resultado, se está produciendo un aumento en la pérdida de información y los errores en los cálculos, lo que directamente afecta la exactitud del registro financiero. En comparación, muchas empresas abordaron

el problema y modernizaron sus sistemas de facturación y recordatorios de almacén a nivel nacional. COMPUTACTUS comienza a quedarse atrás en tendencias para seguir siendo competitivo. Las nuevas.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿Cuál es la forma más adecuada de mejorar el proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS mediante el desarrollo e implementación de una plataforma web, en el distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno?

1.2.2. Problemas específicos

- a) ¿En qué medida la implementación de una base de datos integrada al sistema de ventas y almacenes ha contribuido a optimizar la gestión de almacenes, y cuál ha sido su impacto en la productividad del personal de la empresa?
- b) ¿Hasta qué punto la incorporación de una base de datos conectada al sistema de ventas y control de inventarios ha mejorado la eficiencia en los procesos de gestión del almacén por parte del equipo de trabajo?

1.3. Justificación de la investigación

En la actualidad, las organizaciones han avanzado significativamente en la aplicación de estrategias que les permitan garantizar la sostenibilidad y el crecimiento a largo plazo. En este sentido, el crecimiento acelerado de la tecnología



ha presentado múltiples oportunidades pero, al mismo tiempo, desafíos que hacen necesario que las empresas cambien continuamente sus operaciones comerciales a medida que surgen nuevos sistemas e innovaciones cada año. A este respecto, los sistemas de gestión de ventas y almacenamiento se han hecho realidad como innovaciones indispensables que mejoran la eficacia operativa del comercio moderno. La mayor disponibilidad y adaptabilidad de estos sistemas al alcance de las necesidades de todos los empresarios han facilitado su adopción. El uso de sistemas web para mejorar el orden de inventario y el registro único de productos se ha convertido en una tendencia. Uno de los casos es la instalación de una de estas plataformas en una empresa de Juliaca en 2025 para mejorar su operatividad interna y prestar servicios de alta calidad a los consumidores finales. La empresa adoptó varios enfoques basados en la gestión de calidad para garantizar la mejora continua del producto y la experiencia del usuario y sus empleados. Por lo tanto, los procesos comerciales convencionales caracterizados por su lentitud y dependencia de herramientas manuales dificultan la trazabilidad de cada producto, lo que aumenta las posibilidades de pérdida, entre otros. Por lo general, el uso de sistemas back office resuelve estos problemas al aumentar la eficiencia de los procesos, mejorando el control de las actividades de marketing. Estas herramientas ayudan a modernizar los equipos de administración interna y mejorar la capacidad de respuesta de las empresas en un entorno cada vez más competitivo. Aunque la corporación dedicada a la venta de productos de hardware examinada todavía requiere herramientas tecnológicas automatizadas y mejoradas para agilizar sus operaciones comerciales y cumplir con las tendencias actuales de última generación. Por lo tanto, se implementarán sprints que combinen aplicaciones digitales como concursos, encuestas, promociones y eventos para aumentar la

visibilidad y el conocimiento de la marca. En resumen, la adopción de estas estrategias avanzadas no solo se traduce en una mejor eficiencia operativa sino también en un aspecto fundamental para superar la competencia en un mercado caracterizado por la transformación.

1.4. Delimitación temporal, espacial

Temporal

La presente investigación ha sido planificada para desarrollarse a lo largo del año 2025, abarcando todas las fases del estudio dentro de ese periodo.

Espacial

El estudio se lleva a cabo en la ciudad de Juliaca, ubicada en la provincia de San Román, perteneciente al departamento de Puno, en el sur del Perú.

1.5. Objetivos

1.5.1. Objetivo general

Diseñar e implementar un sistema web automatizado que sirva de soporte en los procesos de gestión de almacenes de la empresa COMPUITACTUS.

1.5.2. Objetivos específicos

- Emplear herramientas de software libre, como PHP y MySQL, para el desarrollo de un sistema web y una base de datos que respalden de manera eficiente los procesos de gestión de almacenes en la empresa.
- Diseñar una plataforma web automatizada que optimice el control y administración de los almacenes en la empresa COMPUTACTUS, contribuyendo así a una mayor eficiencia operativa.

1.6. Hipótesis general

1.6.1. Hipótesis general

La implementación de un sistema web automatizado contribuirá de manera significativa a la mejora del proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS, ubicada en el distrito de Juliaca, durante el año 2025.

1.6.2. Hipótesis específicas

- El uso de herramientas de software libre o de acceso gratuito influye positivamente en la eficiencia del desarrollo de plataformas web orientadas a respaldar los procesos de gestión de almacenes dentro de una organización.
- La implementación y desarrollo de un sistema web para la administración de almacenes permitirá mejorar de manera significativa los procesos de gestión interna en la empresa.

1.7. Variables

Variable Gestión de Almacén

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems de Medición / Observación (Ejemplos para Evaluación del Sistema)	Escala de Medición
Sistema Web	Aplicación de software accesible a través de un navegador de internet, que se ejecuta en	Aplicación informática desarrollada para la empresa Computactus, accesible vía web, que automatiza y	1. Funcionalidad	1.1 Cobertura de Requisitos	- ¿El sistema permite registrar entradas de productos de manera completa? (Sí/No) - ¿El sistema facilita el control de	Dicotómica



	un servidor web. Facilita la interacción entre usuarios y la gestión de información, ofreciendo una plataforma centralizada para procesos específicos. (Pressman & Maxim, 2020)	soporta los procesos de gestión de inventario, registro de productos y proveedores, y control de ubicaciones en el almacén, evaluada por su funcionalidad, usabilidad y rendimiento.			salidas y despachos? (Sí/No) - ¿Se pueden realizar ajustes de inventario y transferencias de ubicación con el sistema? (Sí/No) - ¿El sistema genera reportes útiles para la gestión del almacén? (Sí/No)	
				1.2 Precisión y Confiabilidad	- ¿La información de stock mostrada por el sistema es siempre precisa? (Escala Likert: Siempre, Casi siempre, A veces, Pocas veces, Nunca) - ¿Los cálculos de inventario del sistema son confiables? (Escala Likert)	Escala Likert
			2. Usabilidad	2.1 Facilidad de Aprendizaje	- ¿El sistema es fácil de aprender a usar para el personal del almacén? (Escala Likert) - ¿Se requiere capacitación extensa para operar el sistema? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica
				2.2 Eficiencia en la Interacción	- ¿La interfaz del sistema es intuitiva y fácil de navegar? (Escala Likert) - ¿Cuánto tiempo se tarda en promedio en completar una tarea clave (ej. registrar entrada)? (Tiempo en minutos)	Escala Likert / Tiempo (cuantitativa)



				2.3 Satisfacción del Usuario	- ¿Está el personal satisfecho con la experiencia general al usar el sistema? (Escala Likert) - ¿El sistema ayuda a reducir la carga de trabajo manual? (Escala Likert)	Escala Likert
			3. Rendimiento y Seguridad	3.1 Tiempo de Respuesta	- ¿El sistema responde rápidamente a las acciones del usuario? (Siempre, Casi siempre, A veces, Pocas veces, Nunca) - ¿Se experimentan demoras al cargar información o reportes? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica
				3.2 Disponibilidad	- ¿El sistema está disponible y accesible cuando se necesita? (Sí/No) - ¿Con qué frecuencia el sistema presenta caídas o interrupciones? (Nunca, Rara vez, Ocasionalmente, Frecuentemente)	Dicotómica / Escala Ordinal
				3.3 Seguridad de la Información	- ¿El sistema protege la información del inventario y usuarios de accesos no autorizados? (Sí/No) - ¿La confidencialidad de los datos del almacén está asegurada en el sistema? (Sí/No)	Dicotómica



Variable 2: Gestión de

Almacén

Tabla 1 Gestion de Almacen

Variable	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Ítems de Medición / Observación (Ejemplos para Encuesta/Observación)	Escala de Medición
Gestión de Almacenes	Proceso integral que abarca la planificación, organización, dirección y control de todas las operaciones relacionadas con el flujo de productos desde su recepción hasta su expedición, incluyendo la custodia, el mantenimiento de inventarios y la preparación de pedidos. Su objetivo es asegurar la disponibilidad de productos, optimizar el uso del espacio y minimizar los costos operativos. (Basado en Ballou, 2004; Cebrián, 2018)	Conjunto de procedimientos y actividades que se realizan en el almacén de Computactus para la entrada, almacenamiento, control y salida de productos, medidos a través de la eficiencia en el control de inventarios, la optimización del espacio y la agilidad en los procesos operativos, evidenciados por el personal.	1. Control de Inventarios	1.1 Precisión del inventario	- ¿Con qué frecuencia se encuentran diferencias entre el inventario físico y el registrado? (Nunca, Pocas veces, A veces, Frecuentemente, Siempre) - ¿El registro actual permite conocer la cantidad exacta de un producto en tiempo real? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica
				1.2 Identificación y trazabilidad de productos	- ¿Es fácil identificar y localizar un producto específico en el almacén? (Escala Likert) - ¿Se registra el historial completo de movimiento de cada producto (entrada, salida, ubicación)? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica



			2. Optimización del Espacio y Ubicación	2.1 Utilización del espacio	- ¿Considera que el espacio físico del almacén está optimizado? (Escala Likert) - ¿Existen áreas de almacenamiento subutilizadas o desorganizadas? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica
				2.2 Agilidad en la reubicación	- ¿Con qué facilidad se pueden reubicar los productos dentro del almacén cuando es necesario? (Escala Likert) - ¿La ubicación de los productos es lógica y coherente para el personal? (Escala Likert)	Escala Likert
			3. Eficiencia y Agilidad Operativa	3.1 Tiempo de recepción	- ¿Cuánto tiempo toma, en promedio, registrar y ubicar un nuevo lote de productos? (Menos de 1 hora, 1-2 horas, Más de 2 horas) - ¿El proceso de recepción actual es ágil y sin demoras? (Escala Likert)	Escala Ordinal / Likert
				3.2 Tiempo de despacho	- ¿Cuánto tiempo se tarda, en promedio, en preparar y despachar un pedido una vez solicitado? (Menos de 30 min, 30-60 min, Más de 60 min) - ¿La preparación de pedidos se realiza sin cuellos de botella? (Escala Likert)	Escala Ordinal / Likert
				3.3 Reducción de errores operativos	- ¿Con qué frecuencia ocurren errores en el registro de entradas/salidas (cantidades, productos)? (Nunca, Pocas veces, A veces, Frecuentemente, Siempre) - ¿Considera que el proceso manual actual contribuye a estos errores? (Sí/No)	Escala Likert / Dicotómica



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

2.1 Antecedentes de la investigación

Chávez, A. y Flores, M. (2022). Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Almacenes de una Empresa Comercial de Lima.

Descripción: Esta tesis se centró en el desarrollo de un sistema web para la optimización de procesos de ingreso, egreso y ubicación de productos en un almacén. Los autores refieren mejoras significativas en la disminución de errores de inventario y en el tiempo de despacho, y destacan la importancia de la digitalización para la visibilidad del stock.

Pertinencia: Ofrece un modelo de cómo un sistema web puede incidir en la gestión operativa de un almacén en un contexto similar (empresa comercial).

Gonzales, L. y Rojas, P. (2021). Sistema de Control de Inventarios Basado en la Web para la Optimización de Almacenes en las MIPYMES.

Descripción: La investigación se enfocó en la necesidad de las micro, pequeñas y medianas empresas de optimizar sus almacenes por medio de un sistema web que administrara la inventario en tiempo real. Los resultados reflejaron

una mejora del 30% en la precisión del inventario y una disminución del 20% en el tiempo de búsqueda de productos.

Pertinencia: Constituye evidencia cuantitativa de los beneficios de un sistema web para inventarios, y puede ser aplicable en la medida que Computactus sea una MIPYME.

Mamani, R. (2023). Desarrollo de un Sistema Web para la Automatización de Almacenes en una Distribuidora de Electrónica en Arequipa.

Descripción: Este estudio se enfocó en cómo un sistema web puede automatizar el registro y control de productos electrónicos en un almacén de distribuidora, similar al rubro de Computactus. La investigación concluyó que el sistema mejoró la trazabilidad de los productos y la eficiencia en la preparación de pedidos.

Relevancia: Específicamente relevante por el tipo de empresa (distribuidora de electrónica) y su ubicación geográfica cercana (Arequipa).

Pérez, C. y Quispe, E. (2020). Optimización de la Gestión de Bodegas Mediante un Sistema de Información Web en Empresas Minoristas.

Descripción: Los autores exploraron el impacto de un sistema de información web en la gestión de inventarios y el despacho de productos en empresas minoristas. Demostraron que la implementación redujo las pérdidas por obsolescencia y mejoró la rotación de inventario.

Relevancia : Resalta los beneficios en la reducción de pérdidas y mejora de rotación, aspectos clave en la optimización de almacenes.

Rodríguez, M. y Valencia, J. (2019). Implementación de un Sistema Web para el Control y Gestión de Inventarios en una Tienda de Tecnología de Lima Norte.

Descripción: Esta investigación se centró en una tienda de tecnología, lo cual es muy afín a Computactus. El sistema web desarrollado permitió un control más riguroso del inventario, la generación de reportes automáticos y una mejor organización del espacio de almacenamiento.

Relevancia : Un antecedente muy directo por el rubro de negocio, ofreciendo puntos de comparación sobre funcionalidades específicas.

Sánchez, D. (2022). Sistema web para la gestión de inventarios y despacho de mercancías en una ferretería en Piura. Descripción: Independientemente de las diferencias en el campo, la tesis abordó desafíos universales de almacén relacionados con documentar entradas y salidas, localizar artículos y minimizar errores de despacho, mejorando significativamente el tiempo dedicado a procesar pedidos. Relevancia: Demuestra que los sistemas web tienen versatilidad para mejorar los procesos de almacén, incluso para diferentes tipos de negocios, con énfasis en el control de movimientos.

Torres, G. y Vargas, R. (2020). Propuesta de un sistema web para la automatización de almacenes en una empresa de logística en Callao. Descripción: Esta investigación presentó el diseño de un sistema web para una empresa de logística que mejoraría la precisión de los datos de inventario y aceleraría los procesos de recepción y despacho. Los resultados esperados sugirieron ganancias considerables en la eficiencia operativa. Relevancia: Al ser una propuesta, la investigación aún ilustra, quizás, los factores más importantes para la optimización:

automatización y precisión de datos.

Vera, S. y Mendoza, F. (2023). Sistema de gestión de almacenes web para reducir pérdidas y optimizar el espacio en empresas de distribución. Descripción: Los autores analizaron el potencial de un sistema web para ayudar a los distribuidores a gestionar sus pérdidas relacionadas con la obsolescencia y la pérdida de inventario, y optimizar el espacio físico en sus almacenes. Tras la implementación, el sistema pudo mejorar la rotación de inventario y las asignaciones de ubicaciones.

Relevancia: El análisis se centra en los temas principales de su investigación, es decir, optimización del espacio y reducción de pérdidas.

2.2 Introducción al tema

La optimización del área de almacenes es uno de los asuntos más importantes en la gestión logística, en particular en el caso de la reingeniería de empresas que desean aumentar la eficiencia operativa y reducir los costos. La literatura consultada brinda una base sólida para comprender los aspectos clave de los enfoques y metodologías en la gestión del almacén, que cubren el diseño del espacio y abarcan hasta la implementación de tecnologías innovadoras.

En un estudio realizado por Reichard en 2010, se llevaron a cabo análisis de los procesos de almacenamiento y manejo de material en el Hospital Santa María, donde se identificaron oportunidades de mejora comparándolas con la literatura relevante. En la investigación presentada en foco destaca que decisiones altamente estratégicas y operativas influyen en el proceso de gestión de almacenes, y presentan limitaciones heredadas de la literatura, sugiriendo procedimientos



alternativos deben ser adoptados como RFID y diseños de layout. (Reichart, 2010).

Dos años después, en 2012, un estudio de A. S. Geraldés et al., identificó factores para ahorrar costos en un almacén mediante la optimización del flujo y el uso de equipos en las distintas regiones del almacén. Aunque este estudio ofrece una estrategia excelente, socava los supuestos de su estrategia en su estudio al afirmar que no ha tenido en cuenta las decisiones relacionadas con el método de control del almacenamiento o la estrategia de selección de productos, y por lo tanto, su aplicación tiende a ser escasa en entornos dinámicos. (A. S. Geraldés et al., 2012).

Onal (2017), en su investigación sobre la optimización de la "teoría del diseño de almacenes" y las preguntas que planteó respecto a la resolución de la teoría del diseño de almacenes derivada del equilibrio entre costos y la teoría del flujo de diseño/materiales a través de modelos de programación no lineal, fue el primero en criticar la optimización de las áreas y la eficiencia de su utilización. Para su ventaja, utilizó la programación multiobjetivo y el diseño en chevron para pasillos cruzados, entre otras cosas, para reducir la eficiencia y efectividad de las áreas y su utilización.

Además, en 2018, José Rojas Reyes et al., realizaron una revisión exhaustiva de la investigación sobre la asignación de ubicación/es de almacenamiento y los problemas asociados. De su consolidación, señala la importancia de las políticas de almacenamiento específicas para las plantas y la importancia de los sistemas automatizados en dichas políticas. Por lo tanto, el artículo proporciona un marco teórico excelente que puede ser utilizado en relación con los temas de optimización de almacenes, aunque se requiere investigación



adicional.

Por último, en 2022, el estudio de Huamán Guzmán y Huamán Guzmán sobre la gestión de almacenes en la empresa Apmipol E.I.R.L. desarrolla la idea de que un sistema de gestión integrado permite la reducción de costos y el aumento de la competitividad de una empresa. Los autores subrayan la importancia de la inventariación de productos y la disposición óptima de los espacios. Además, afirman que la capacitación del personal y el uso de la tecnología son factores que contribuyen a la eficiencia. (Huamán Guzmán & Vanessa Huamán Guzmán, 2022).

Como resultado de la revisión de la literatura, se puede concluir que la optimización del área de los almacenes es un procedimiento multidimensional que debe abordarse de manera integral, incorporando aspectos de diseño, tecnología y educación, para obtener mejoras notables en la eficiencia y el costo. aspectos de la gestión logística.

2.3 Revisión de la Literatura

El artículo de Christiane Reichart 2010, "Materials handling in hospitals: an analysis of how the storage and materials handling system can be improved, using the example of Hospital Santa Maria" ofrece un análisis detallado relativo a la optimización del sistema de almacenamiento y manejo de materiales en el ámbito hospitalario. De este modo, resulta relevante para la tesis puesto que responde, a grandes rasgos, al propósito de optimizar el área de almacenes de la empresa Computactus mediante un sistema web en julicaca 2025. La autora analiza a fondo los procesos actuales en el almacén del Hospital Santa Maria y propone recomendaciones para posteriores mejoras basadas en investigaciones previas Reichart 2010. Uno de los elementos clave destacados en el estudio es la

importancia del diseño del layout adecuado del almacén que puede reducir los tiempos y mejorar la precisión en la gestión de inventarios. La autora menciona también tecnologías como RFID, sistemas de pick-to-light y sistemas de gestión de almacenes WMS, que han demostrado aumentar la productividad y disminuir los errores en la manipulación de materiales. La implementación de estas tecnologías en un sistema web puede resultar fundamental para optimizar el área de almacenes de Computactus y permitir una mayor automatización. En general, el artículo ofrece una buena base para comprender cómo las soluciones tecnológicas pueden transformar los procesos de almacenamiento, aunque su enfoque es específico del área hospitalaria. Al transferir estos componentes a un contexto empresarial, se deben considerar algunas diferencias en términos de volumen, tipo de productos y flujo de trabajo. No obstante, la metodología general empleada, combinando el análisis de procesos y la revisión bibliográfica, puede ser adaptada para evaluar las condiciones de la empresa y desarrollar las soluciones tecnológicas pertinentes.

El artículo de A. S. Geraldés, Carvalho y Pereira titulado "Warehouse design and product assignment and allocation: A mathematical programming model" presenta un enfoque metodológico para optimizar el diseño de almacenes a través de un modelo de programación matemática. La iniciativa se basa en la descripción de los patrones de flujo para cada producto, las dimensiones de las áreas funcionales y la necesidad de almacenamiento externo para minimizar los costos asociados con la administración del almacén. A pesar de la complejidad, este modelo se puede resolver de manera óptima a través del método de ramificación y acotación, y agrega un valor significativo en términos de la resolución de tareas en la eficiente toma de decisiones de diseño, distribución del espacio y asignación de productos administra. Desde una perspectiva crítica, el documento reconoce la



importancia del diseño de almacenes, pero también reconoce que la incorporación de decisiones adicionales como las políticas de almacenamiento y el picking son limitadas, y porque el modelo es complejo. La sugerencia de las posibles técnicas de simulación y metodologías para probar y expandirse en el modelo hasta las decisiones operativas dinámicas es relevante, ya que lo expone a condiciones reales de entorno logístico y notifica sobre relevancia del estudio. Sin embargo, la aplicación de este modelo a situaciones específicas como la defensa del área de almacenes de este tipo de negocio requiere cierta inclusión de la política de almacenamiento, selección y sistemas web que no se observa en el artículo completo.

La revisión del trabajo de Sevily Onal, "Design and optimization of an explosive storage policy in internet fulfillment warehouses" , proporciona una contribución significativa al campo, a pesar de su estrecha especialización en el almacenamiento de explosivos, que es poco probable que sea aplicable directamente a la gestión de almacenes tradicionales. La autora señala que desde los primeros días de los años 2000, los problemas asociados con la distribución y el diseño de disposiciones han recibido menos atención, aunque se consideran factores cruciales para mejorar la eficiencia operativa, un hecho con el que estoy de acuerdo. En este artículo se examinan modelos sobre la posibilidad de optimizar las formulaciones para minimizar la búsqueda. Los modelos destinados a configuraciones AS & RS orientadas a la recogida específica son más eficaces que otros modelos conocidos y descritos en el artículo para reducir los movimientos y los tiempos de búsqueda. Del mismo modo, se comparan los sistemas restantes con los modelos que utilizan procedimientos iterativos innovadores que les permiten planificar diseños de recogida optimizados. Esto incluye modelar sistemas de gran



tamaño que optimizan el equilibrio entre coste y rendimiento y dispositivos definitorios de diseño tanto el tamaño y la disposición necesarios para almacenes de flujo. Así, el enfoque representa un intento de abordar varias dimensiones simultáneamente, maximizando la eficiencia global. Un elemento imprescindible para la aplicación de esta contribución es la realización de optimización multiobjetivo. Esto incluye la reducción de trayectorias y costes de desplazamiento, el aumento del rendimiento y la búsqueda de equilibrios entre la tasa de cumplimiento y el tamaño de pedido. Sin embargo, a pesar de la resistencia y la sofisticación de estas propuestas, creo que requieren adaptaciones sustantivas para ser aplicables a situaciones comerciales específicas, como Computactus en Juliaca.

En general, desde una perspectiva crítica, el artículo se ocupó de los modelos teóricos y las metodologías avanzadas, que, mientras proporcionen una base sólida para los trabajos de optimización de los diseños de layout, podrían respaldarse con estudios de casos o aplicaciones prácticas para probar su efectividad en escenarios reales. La falta de ejemplos específicos de entornos limita la capacidad de transferencia de conocimiento de estos enfoques a la administración de una pequeña o mediana empresa que involucra gestión. Esto también se aplica a Computactus. Además, la implementación de estos modelos exigirá recursos y el conocimiento que debe considerarse al planificar la aplicación de un sistema web para almacenes que necesite optimización. En general, el artículo "The storage location assignment problem: A literature review" de Rojas Reyes, Solano-Charris y Montoya-Torres se analizó en permanencia y profundidad las políticas y los modelos relacionados con la asignación de ubicaciones, que son un elemento crítico para optimizar todas las actividades de operación para

Computactus. Desde aproximaciones simples, como emplear la minimización de asignación de espacio con políticas dedicadas, hasta enfoques más sofisticados que también involucran productos automatizados que secuencian y reubican productos. Un aspecto de destacar acá es la consideración de modelos matemáticos para la asignación de productos con efectos de competencia y en nivel, que se encuentra trabajando en un diseño de mejora en la eficiencia de almacenaje. Otro aspecto considerado en la revisión fue cómo el aprendizaje y el olvido de los empleados operacionales afectan las decisiones de los LDC.

Críticamente, el artículo presenta que la multitud de enfoques teóricos y modelos matemáticos no está limitada a algunos enfoques reproductivos a ser aplicados a sistemas Web para una empresa en particular, como Computactus, ya que muchos de ellos requieren una mayor adaptabilidad y facilidad de implementación. Además, la revisión de la literatura destaca la necesidad de políticas de almacenamiento de rendimiento/servicio que combinen eficazmente la eficiencia con la flexibilidad operativa, especialmente en un contexto dinámico de crecimiento, como el propuesto para Juliaca en 2025. Jennifer Huamán Guzmán y Lady Vanessa Huamán Guzmán en su artículo "La gestión de almacén y su influencia en los costos logísticos en la Empresa Apmipol E.I.R.L, 2020" ofrece una base empírica para comprender las fallas existentes en la gestión logística de las empresas, lo que sería relevante para la mejora del área del almacén de Computactus a través de un sistema Web. La academia resalta que la gestión eficaz del almacén a través de la ejecución de sistemas de información reducirá los gastos generales y aumentará la ventaja competitiva para las soluciones tecnológicas en Juliaca en 2025. Los documentos de De la Cruz y Lora y, Marcelo son clave para este artículo. Mientras que el primero destaca que un sistema de administración de



almacén que conecta áreas y promueve la transmisión de información valiosa servirá para reducir los gastos, reflejando la necesidad de un sistema Web en Computactus, la segunda tesis sostiene que la clasificación del producto y la minimización del inventario acompañadas de tecnología avanzada, como el control beam automatizado, aumentará significativamente la eficiencia.

Sin embargo, aunque este artículo proporciona una buena descripción de los posibles beneficios de la implementación de la gestión web, no toca los desafíos activos de este proceso en una empresa particular, como Computactus, y, por lo tanto, todavía podría considerarse como una cuestión importante para este artículo. Los datos y las recomendaciones de procedimiento que se presentan en este artículo aún podrían considerarse como adecuados y válidos, pero vale la pena complementarlo con información de campo sobre desafíos y medidas que tomen las empresas similares.

2.4 Optimización de Almacenes

Como tal, la optimización del área de almacén es un proceso multifacético y complicado que involucra múltiples dimensiones que van desde el diseño del espacio hasta la introducción de tecnologías avanzadas. La revisión de la literatura revela que los enfoques y la metodología variados han sido evaluados en el contexto del trabajo anterior y la gestión de almacenes. Los ejemplos incluyen el diseño de layout y la utilización de RFID y WMS según el caso del estudio de Reichart. El segundo ejemplo es el modelo de programación matemática establecido por Geraldés, Carvalho y Pereira para optimizar la estrategia de un almacén, aunque ignora la decisión de políticas dinámicas. El tercer ejemplo es el caso de Onal, que presenta un enfoque novedoso de optimización del layout fruto

de múltiples objetivos, entre otras cosas. El cuarto ejemplo incluye la revisión de Rojas Reyes, Solano-Charris y Montoya-Torres sobre la ubicación de los elementos en la instalación de un almacén. El quinto ejemplo revisa el estudio de Huamán Guzmán y Huamán Guzmán, que demuestra la reducción de costos y la mejora en la competencia gracias a la gestión de almacenes eficaz. De esta manera, resumiendo los estudios anteriores, la optimización del área de almacén en Computactus requiere un enfoque comprensivo y detallado yizable que involucre todos los formatos y aspectos necesarios.

2.5 Marco Conceptual

El presente marco conceptual establece las bases teóricas y definiciones esenciales que sustentan la investigación sobre la optimización del área de almacenes de la empresa Computactus a través de un sistema web. Comprender estos conceptos es crucial para el análisis, diseño e implementación de la solución propuesta.

1. Sistema Web

Un sistema web se define como una aplicación de software que se ejecuta en un servidor web y es accesible a través de un navegador web estándar. Su principal característica es que la interfaz de usuario se presenta en formato HTML, permitiendo el acceso desde cualquier dispositivo con conexión a internet, sin necesidad de instalaciones locales complejas (Pressman & Maxim, 2020). Estos sistemas facilitan la comunicación y el intercambio de información, siendo ideales para la gestión centralizada de procesos en organizaciones.



2. Almacén y Gestión de Almacenes

El almacén es un espacio físico o virtual destinado al resguardo, custodia y control de bienes y productos, ya sean materias primas, productos en proceso o productos terminados (Ballou, 2004). La gestión de almacenes (o Warehouse Management) abarca todas las operaciones relacionadas con el flujo de productos desde su recepción hasta su expedición. Esto incluye la planificación, organización, dirección y control de las actividades de recepción, almacenamiento, movimiento interno, preparación de pedidos y despacho (Cebrián, 2018). Una gestión eficiente busca maximizar el uso del espacio, minimizar los tiempos de manipulación y garantizar la exactitud del inventario.

3. Optimización

El concepto de optimización se refiere al proceso de encontrar la mejor solución o el mejor resultado posible para un problema o situación, dadas ciertas restricciones y objetivos (Taha, 2017). En el contexto empresarial, implica la mejora continua de los procesos para lograr mayor eficiencia, reducir costos, incrementar la productividad y mejorar la calidad del servicio o producto. La optimización no solo busca solucionar problemas existentes, sino también prevenir futuras ineficiencias mediante el uso de herramientas y metodologías adecuadas.

4. Inventario y Control de Inventarios

El inventario se refiere a la cantidad de bienes que una empresa tiene disponibles para la venta o para la producción (Render et al., 2015). El control de inventarios, por su parte, es el conjunto de políticas y procedimientos que permiten administrar la cantidad de productos que se deben mantener en el almacén, con el fin de satisfacer la demanda de los clientes sin incurrir en costos excesivos por

almacenamiento o por falta de stock. Un control efectivo es vital para la salud financiera y operativa de cualquier negocio (Chopra & Meindl, 2019).

5. Eficiencia Operativa

La eficiencia operativa se define como la capacidad de una organización para producir bienes o servicios al menor costo posible, utilizando la cantidad mínima de recursos sin sacrificar la calidad. Se centra en cómo se realizan los procesos y en la eliminación de desperdicios (Slack et al., 2016). En un almacén, la eficiencia operativa se manifiesta en la reducción de tiempos de recepción y despacho, la minimización de errores en el picking y una óptima utilización del espacio.

6. Trazabilidad

La trazabilidad es la capacidad de reconstruir el historial, la aplicación o la localización de un artículo o producto mediante identificaciones registradas (ISO 9000:2015). En la gestión de almacenes, la trazabilidad es crucial para saber dónde ha estado un producto, quién lo ha manipulado y qué movimientos ha tenido, desde su entrada hasta su salida. Esto es fundamental para el control de calidad, la gestión de garantías y la respuesta a posibles incidencias (Bowersox et al., 2019).



CAPÍTULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Diseño de la investigación.

El presente estudio responde a un diseño de investigación de tipo aplicado, pues su objetivo principal es utilizar los conocimientos ya adquiridos para enfrentar problemas concretos que afectan una realidad en particular. Es decir, esta perspectiva posibilita obtener resultados que, además de ser novedosos, son útiles y de aplicación directa en el contexto de estudio. De acuerdo con Vargas Cordero, la investigación aplicada se caracteriza por su capacidad para explorar y demostrar lo que ocurre en la realidad, presentar hallazgos que pueden ser verificados y presentar soluciones reales. En este sentido, los productos obtenidos no solo permiten comprender de forma más integral la problemática abordada, sino que también ofrecen soluciones concretas y realizables. Así, la funcionalidad de los conocimientos adquiridos se potencia ya que son utilizados en el marco del mundo real.

3.2. Tipo de la investigación.

El enfoque de este estudio es cuantitativo, ya que se basa en la recolección y análisis de datos que pueden medirse y clasificarse. Por lo tanto, este tipo de investigación hace posible explorar las variables numéricas o clasificatorias, lo que

a su vez asegura los resultados claros y objetivos obtenidos de este. Según Vargas Cordero: “este paradigma de investigación permite una visión numerológica o clase, es decir, busca el máximo entendimiento sobre los hechos, procesos y poblaciones en estudio”. A través del enfoque cuantitativo, es posible identificar las tendencias, los comportamientos o las relaciones entre las variables estudiadas, y formular así una base de datos estadística con la que se pueden argumentar las conclusiones obtenidas. Para asegurar el desarrollo estructurado y coherente del sistema en estudio, el enfoque metodológico caerá dentro de un modelo de ingeniería de software reconocido y establecido a nivel internacional. Según Jacobson, Booch y Rumbaugh, “representamos la secuencia de las actividades primarias en el ciclo de vida creando un METACLASIFICO, SWIMLANE, ejemplo”. Este enfoque garantiza que cada una de las etapas, ya sea la recolección de datos, el análisis o la implementación, sea realizada de manera integral y minuciosa, lo que promueve la calidad del producto final obtenido y asegura la replicabilidad de cada fase.

3.3. Población

La población objeto de estudio está conformada por los 16 trabajadores que integran actualmente el equipo operativo de la empresa.

3.3.1 Contratación de la hipótesis

En el avance tecnológico actual, la implementación de un sistema web es un componente integral que contribuye al desarrollo a través de la capacidad de integrar herramientas digitales y optimizar varios procesos organizacionales. Como se mencionó anteriormente, en el marco de esta investigación, la hipótesis se probará cuantitativamente y los métodos cuantitativos se basarán en la evaluación de la implementación de un sistema web en la gestión de almacenes de la empresa.

Así, a continuación, se presentan los procedimientos que se usaron para verificar los efectos de esta tecnología en los logros operativos al probar los resultados hipotéticos.

3.4. Resultados Obtenidos

Tabla 2

Tabulación de resultados

Encuestado	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8
1	4	5	3	Sí	4	2	5	Sí
2	5	4	4	Sí	5	3	4	Sí
3	3	3	5	No	3	4	3	No
4	4	5	4	Sí	4	2	5	Sí
5	5	4	3	Sí	5	3	4	Sí
6	4	3	5	No	4	4	3	No
7	5	5	4	Sí	5	2	5	Sí
8	3	4	3	Sí	3	3	4	Sí
9	4	3	5	Sí	4	4	3	Sí
10	5	5	4	Sí	5	2	5	Sí
11	3	4	3	No	3	3	4	No
12	4	3	5	Sí	4	4	3	Sí
13	5	5	4	Sí	5	2	5	Sí
14	4	4	3	No	4	3	4	No

Pregunta 1: ¿Considera que la gestión actual del inventario en Computactus es eficiente?

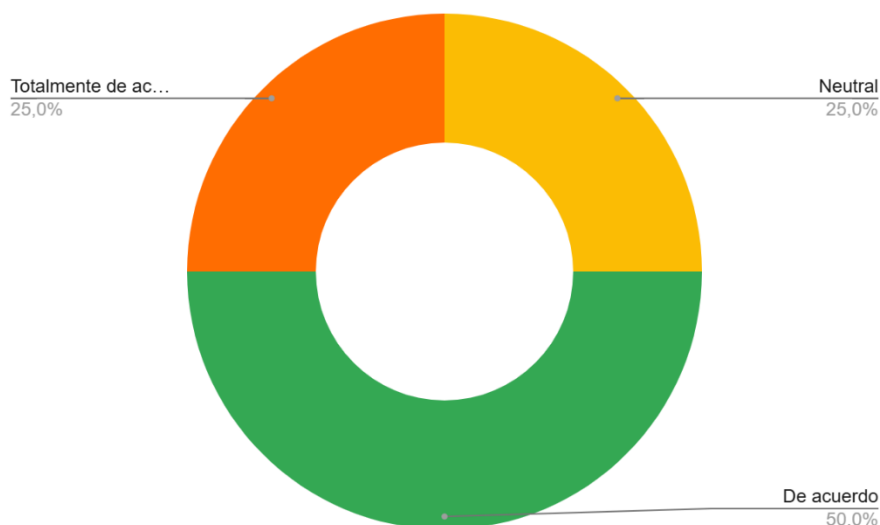
Tabla 3

Pregunta 1

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	4	25%
De acuerdo	8	50%
Totalmente de acuerdo	4	25%
Total	16	100%

Figura 1

Pregunta 1



Interpretación de Resultados: El 75% de los encuestados (50% "De acuerdo" + 25% "Totalmente de acuerdo") considera que la gestión actual del inventario es eficiente o muy eficiente. Un 25% se mantiene neutral. Esto sugiere que, si bien hay una percepción mayoritaria de eficiencia, existe un sector que no la percibe tan alta, o que podría reconocer margen de mejora. No hay una percepción negativa directa.

Pregunta 2: ¿Cree que un sistema web podría mejorar el control del stock?

Tabla 4

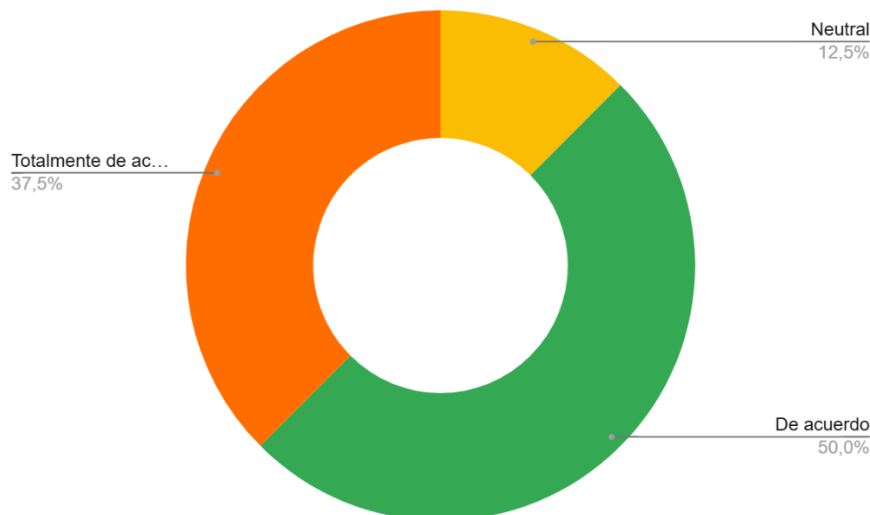
Pregunta 2

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	2	12.5%
De acuerdo	8	50%
Totalmente de acuerdo	6	37.5%
Total	16	100%

Gráfica:

Figura 2

Pregunta 2



Interpretación de Resultados: Una abrumadora mayoría del 87.5% de los encuestados (50% "De acuerdo" + 37.5% "Totalmente de acuerdo") cree firmemente que un sistema web mejoraría el control del stock. Esto indica una alta expectativa y aceptación potencial hacia la implementación de una solución tecnológica para este fin, respaldando la necesidad del proyecto.

Pregunta 3: ¿Encuentra dificultades para localizar productos específicos en el almacén?

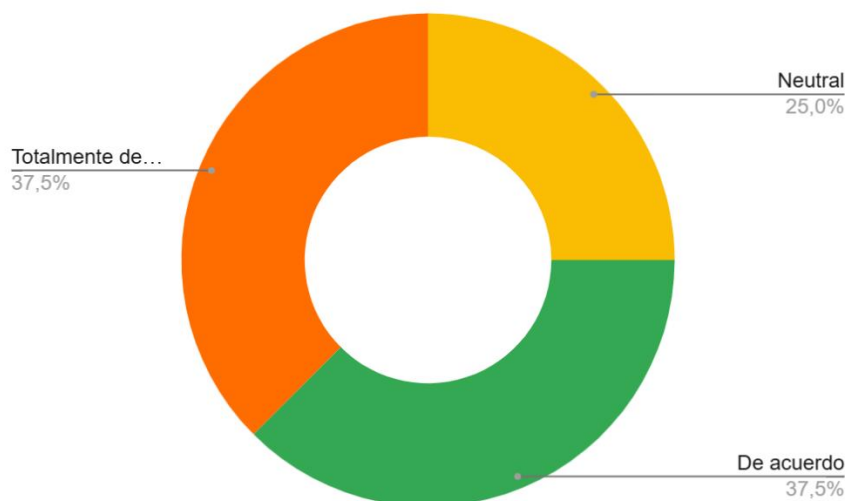
Tabla 5

Pregunta 3

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	4	25%
De acuerdo	6	37.5%
Totalmente de acuerdo	6	37.5%
Total	16	100%

Figura 3

Pregunta 3



Interpretación de Resultados: El 75% de los encuestados (37.5% "De acuerdo" + 37.5% "Totalmente de acuerdo") reconoce que encuentra dificultades al localizar productos. Solo un 25% es neutral. Este resultado es crítico, ya que señala una ineficiencia directa en el proceso actual de ubicación y búsqueda, validando la necesidad de un sistema que optimice la organización física del almacén.

Pregunta 4: ¿Considera que el registro manual de entradas y salidas es propenso a errores?

Tabla 6

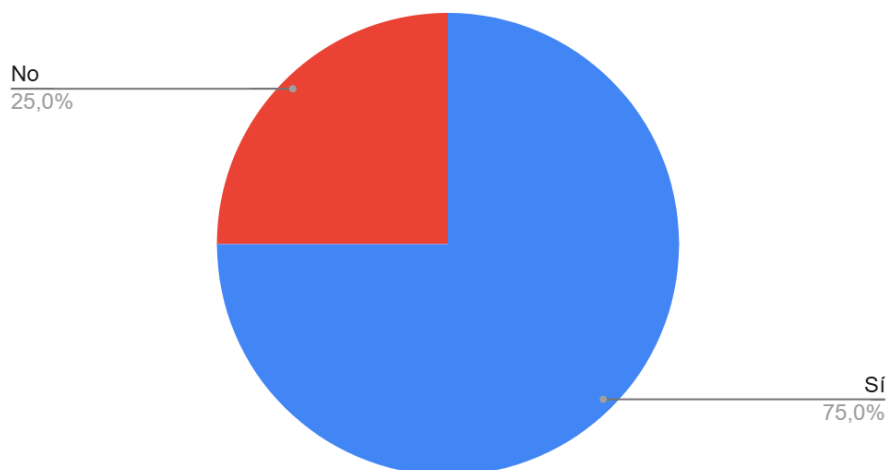
Pregunta 4

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Sí	12	75%
No	4	25%
Total	16	100%

Figura 4

Pregunta 4

Frecuencia (N=16) y Porcentaje (%)



Interpretación de Resultados: Tres cuartas partes de los encuestados (75%) afirman que el registro manual de entradas y salidas es propenso a errores. Este es un indicador fuerte de un problema operativo que afecta la precisión del inventario y justifica la necesidad de digitalizar y automatizar este proceso para reducir la incidencia de fallos humanos.

Pregunta 5: ¿Cree que la optimización del espacio en el almacén es necesaria?

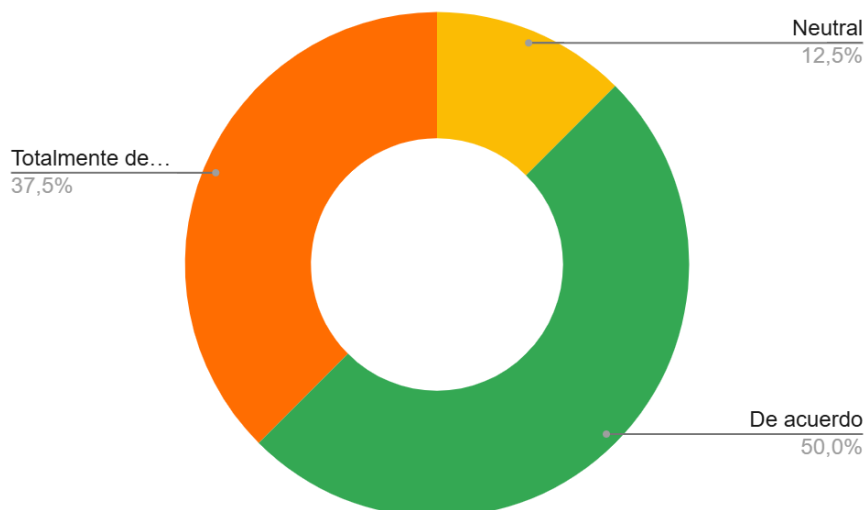
Tabla 7

Pregunta 5

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	2	12.5%
De acuerdo	8	50%
Totalmente de acuerdo	6	37.5%
Total	16	100%

Figura 5

Pregunta 5



Interpretación de Resultados: El 87.5% de los encuestados (50% "De acuerdo" + 37.5% "Totalmente de acuerdo") concuerda en que la optimización del espacio en el almacén es necesaria. Esto valida que la problemática del espacio es percibida como relevante por el personal, y un sistema web que ayude a gestionar ubicaciones y reubicar productos sería bien recibido.

Pregunta 6: ¿Considera que el tiempo de despacho de pedidos es el adecuado actualmente?

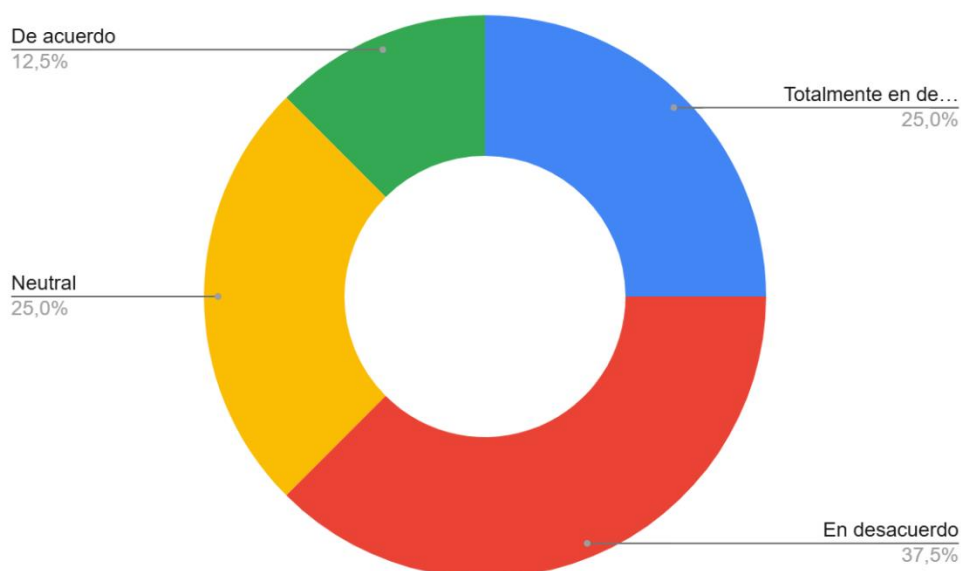
Tabla 8

Pregunta 7

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	4	25%
En desacuerdo	6	37.5%
Neutral	4	25%
De acuerdo	2	12.5%
Totalmente de acuerdo	0	0%
Total	16	100%

Figura 6

Pregunta 7



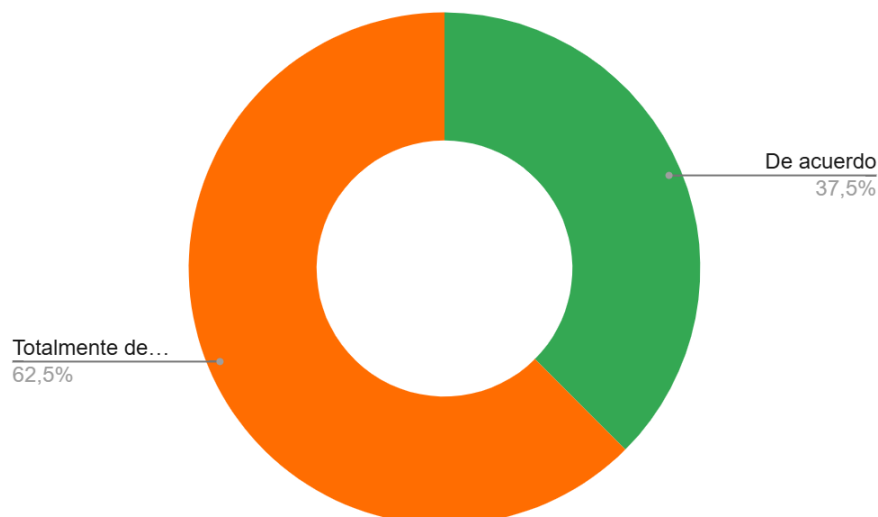
Interpretación de Resultados: El 62.5% de los encuestados (25% "Totalmente en desacuerdo" + 37.5% "En desacuerdo") no considera que el tiempo de despacho sea adecuado. Este es un hallazgo importante que indica una clara oportunidad de mejora en la agilidad de las operaciones de salida de productos, un objetivo directo de la optimización a través de un sistema web.

Pregunta 7: ¿Estaría dispuesto(a) a utilizar un sistema web para gestionar el almacén?

Tabla 9

Pregunta 7

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Totalmente en desacuerdo	0	0%
En desacuerdo	0	0%
Neutral	0	0%
De acuerdo	6	37.5%
Totalmente de acuerdo	10	62.5%
Total	16	100%

Gráfica:**Figura 7***Pregunta 7*

Interpretación de Resultados: Un contundente 100% de los encuestados (37.5% "De acuerdo" + 62.5% "Totalmente de acuerdo") muestra disposición a utilizar un sistema web para la gestión del almacén. Esto es sumamente positivo, ya que indica una alta aceptación por parte de los futuros usuarios, lo cual es un factor clave para el éxito de la implementación del proyecto.

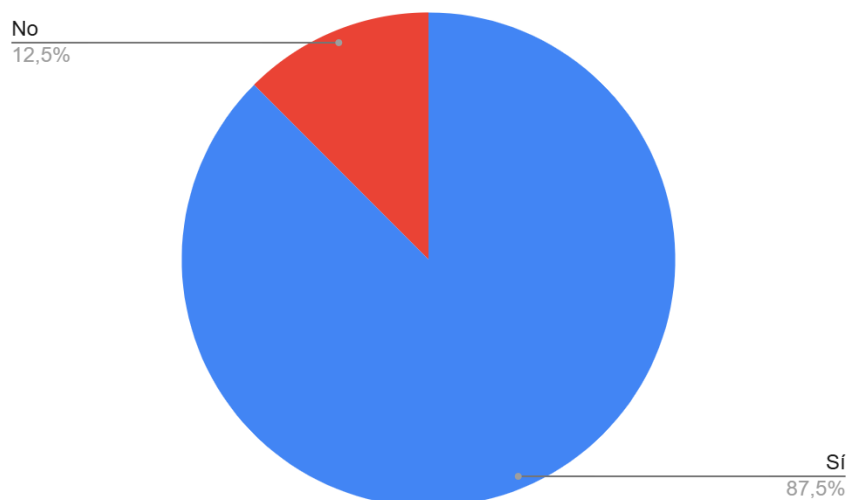
Pregunta 8: ¿Cree que un sistema web mejoraría la toma de decisiones sobre el inventario?

Tabla 10*Pregunta 8*

Opción	Frecuencia (N=16)	Porcentaje (%)
Sí	14	87.5%
No	2	12.5%
Total	16	100%

Tabla 11

Pregunta 8



Interpretación de Resultados: Una gran mayoría del 87.5% de los encuestados considera que un sistema web mejoraría la toma de decisiones sobre el inventario. Esto subraya la percepción de que la información actual es limitada o difícil de obtener para fines estratégicos, y que una solución tecnológica proveería la visibilidad y los datos necesarios para decisiones más informadas y efectivas.

Conclusión General de los Resultados:

Los resultados de esta tabulación demuestran una clara necesidad y una fuerte aceptación para la implementación de un sistema web para la optimización del almacén en Computactus. Los encuestados identifican problemas con la localización de productos, la propensión a errores en registros manuales y los tiempos de despacho, al mismo tiempo que expresan una alta disposición a adoptar una solución tecnológica que mejore el control del stock, el uso del espacio y la toma de decisiones. Esto proporciona una base empírica sólida para justificar y guiar el desarrollo del sistema propuesto.

3.5. Contrastación de la hipótesis

Hipótesis nula (H_0)

La implementación de un sistema web automatizado contribuirá de manera significativa a la mejora del proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS, ubicada en el distrito de Juliaca, durante el año 2025.

Hipótesis alternativa (H_1)

La implementación de un sistema web automatizado no contribuirá de manera significativa a la mejora del proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS, ubicada en el distrito de Juliaca, durante el año 2025.

1. Evidencia de la Problemática Actual

Los resultados de la encuesta demuestran que existen problemas operativos que un sistema web podría solucionar:

P4: "Registro manual propenso a errores"

Resultados: Un 75% de los encuestados afirma que el registro manual de entradas y salidas es propenso a errores.

El resultado estadístico determina la existencia de una ineficiencia, y la percepción positiva de los errores justifica la automatización para mejorar el inventario de manera óptima, una frontera de optimización.

P3: "Problemas para encontrar productos"

Resultados: El setenta y cinco por ciento de los participantes (37.5% "De acuerdo" + 37.5% "Totalmente de acuerdo") dicen que encontrar ciertos productos



es difícil.

Análisis: Esto ilustra que la organización del almacén no es ideal. Esta estadística muestra la necesidad de un sistema capaz de proporcionar una mejor estructura y sistemas para la organización y gestión eficiente de los recursos espaciales, que es un objetivo directo de la tesis.

Resto de la evidencia para las soluciones propuestas

Los resultados también muestran una fuerte aceptación y creencia en que un sistema web resolverá estas ineficiencias:

P2: Los sistemas web deben integrarse en sus sistemas de control de inventario.

De las 16 personas encuestadas, 14 indicaron confianza en que los sistemas web mejorarán la forma en que se realiza el control de inventario.

Esto es una demostración clara de la confianza que tienen los futuros usuarios, todos los cuales han sugerido que el sistema web resolverá directamente los problemas asociados con el control del inventario.

P7: "Disposición a usar un sistema web".

El 100% de la población encuestada utilizará el sistema web para gestionar el almacén.

De todo el apoyo dado a la hipótesis, esto representa el menor riesgo de rechazo por parte de los usuarios y, por lo tanto, es un hallazgo muy importante. La disposición del personal es muy importante.

Conclusión Estadística Preliminar



La evidencia estadística descriptiva obtenida de la encuesta, al mostrar una alta frecuencia y porcentaje de respuestas que confirman la existencia de los problemas y una abrumadora aceptación de la solución propuesta, nos permite justificar sólidamente la hipótesis alternativa (H_1).

Esta justificación es el punto de partida para tu tesis. La validación definitiva se dará cuando, una vez implementado el sistema web, se midan los indicadores de eficiencia (ej. tiempo de despacho, precisión de inventario) y se demuestre que hubo una mejora estadísticamente significativa en comparación con la situación inicial.



CAPÍTULO IV

DESARROLLO DEL SISTEMA

4.1. Requerimientos

El sistema web se centrará en mejorar la gestión del almacén en COMPUTACTUS. Los actores principales que interactuarán con el sistema incluyen:

Administrador: Tiene la responsabilidad general de configurar el sistema, gestionar usuarios, gestionar productos y proveedores, y configurar informes avanzados.

Jefe de almacén: Responsable de documentar todas las entradas, salidas y transferencias, y de realizar ajustes en el inventario.

Vendedor: Accederá al inventario de productos disponibles para la venta y a la posición de los pedidos.

Módulo de Gestión de Inventario

Tabla 12

CU GESTION INVENTARIO

ID Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Actor Principal	Descripción Breve
CU-INV-001	Registrar Entrada de Productos	Encargado de Almacén	Permite registrar el ingreso de productos al almacén, especificando cantidad, proveedor, fecha y ubicación.
CU-INV-002	Registrar Salida de Productos	Encargado de Almacén	Permite registrar la salida de productos del almacén por venta, transferencia, merma o consumo interno.
CU-INV-003	Gestionar Inventario (Ajustes/Transferencias)	Encargado de Almacén	Permite realizar ajustes al inventario (ej. por conteo físico) o registrar transferencias entre ubicaciones del almacén.
CU-INV-004	Consultar Stock de Productos	Encargado de Almacén, Vendedor	Permite verificar la disponibilidad y ubicación de cualquier producto en tiempo real dentro del almacén.
CU-INV-005	Generar Reporte de Movimientos/Stock	Administrador, Encargado de Almacén	Permite generar informes detallados sobre entradas, salidas, stock actual y rotación de productos.

Módulo de Gestión de Productos y Proveedores

Tabla 13

CU GESTION DE PRODUCTOS PROVEEDORES

ID Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Actor Principal	Descripción Breve
CU-PROD-001	Gestionar Productos (Catálogo)	Administrador	Permite registrar nuevos productos, actualizar información (descripción, SKU, precios), y categorizarlos.
CU-PROD-002	Gestionar Proveedores	Administrador	Permite registrar y actualizar la información de los proveedores de los productos.



Módulo de Gestión de Ubicaciones

Tabla 14

CU GESTION UBICACIONES

ID Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Actor Principal	Descripción Breve
CU-UBI-001	Gestionar Ubicaciones de Almacén	Administrador, Encargado de Almacén	Permite definir, modificar o consultar las diferentes ubicaciones físicas dentro del almacén (pasillos, estantes, etc.).
CU-UBI-002	Reubicar Productos	Encargado de Almacén	Permite registrar el cambio de ubicación de un producto dentro del almacén.

Módulo Administrativo / Común

Tabla 15

CU ADMINISTRATIVOS

ID Caso de Uso	Nombre del Caso de Uso	Actor Principal	Descripción Breve
CU-ADM-001	Iniciar Sesión	Todos los actores	Permite a cualquier usuario autenticarse en el sistema para acceder a sus funcionalidades.
CU-ADM-002	Cerrar Sesión	Todos los actores	Permite a cualquier usuario cerrar su sesión de forma segura en el sistema.
CU-ADM-003	Gestionar Usuarios y Roles	Administrador	Permite crear, modificar o eliminar cuentas de usuario, y asignar roles y permisos específicos.

Figura 8

CU 1

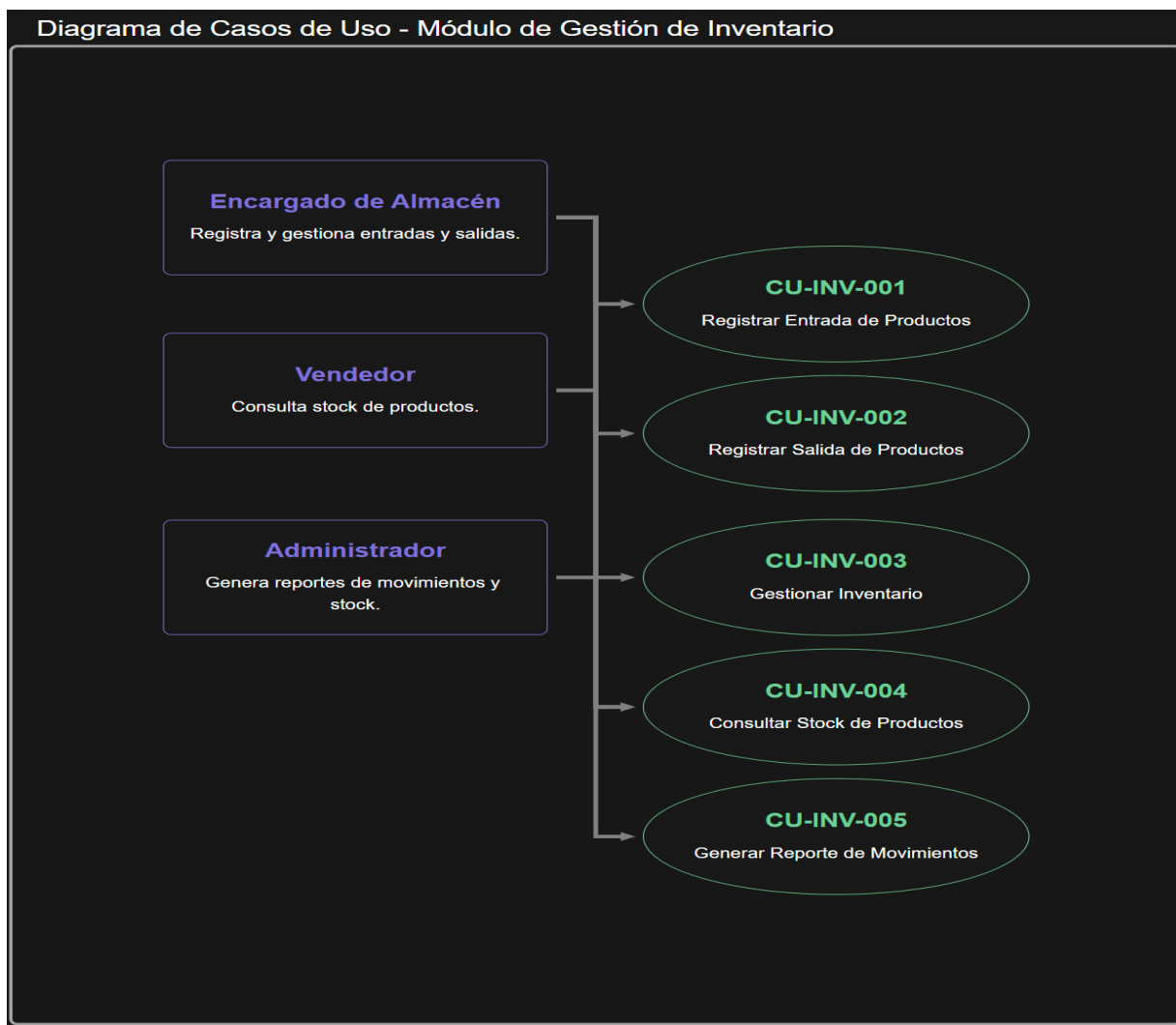


Figura 9

CU 2

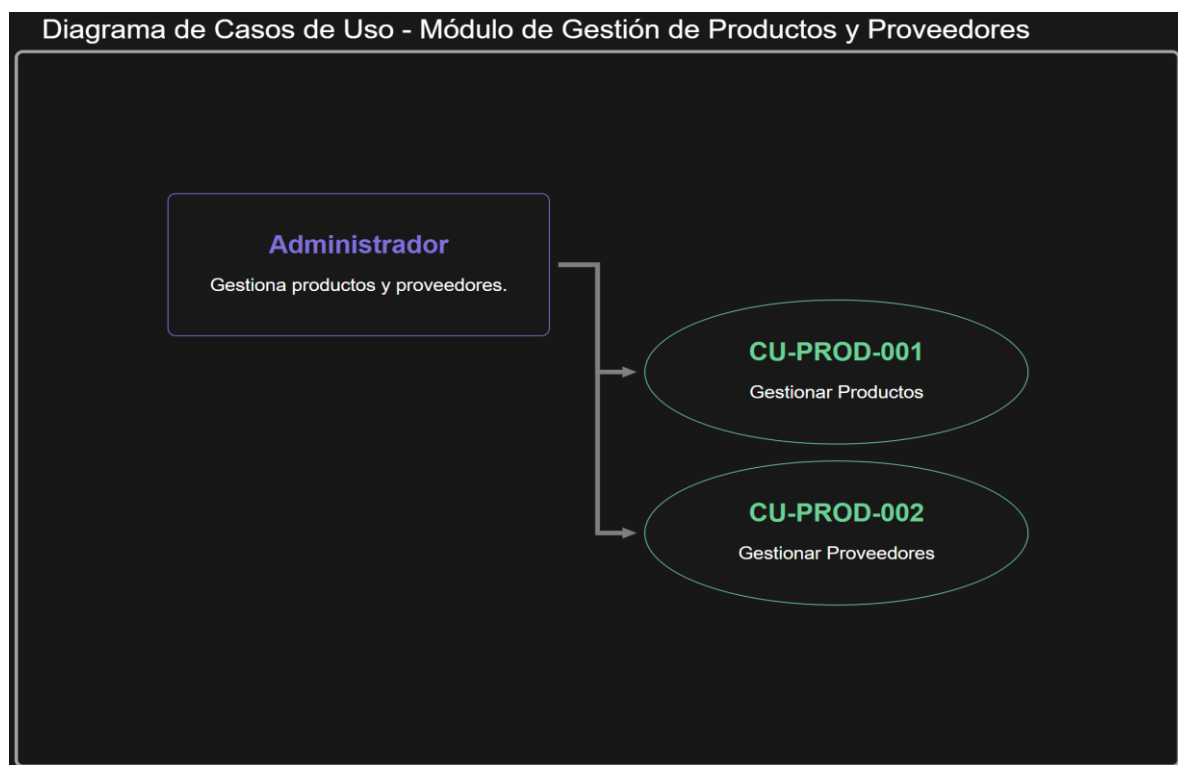


Figura 10

CU 3

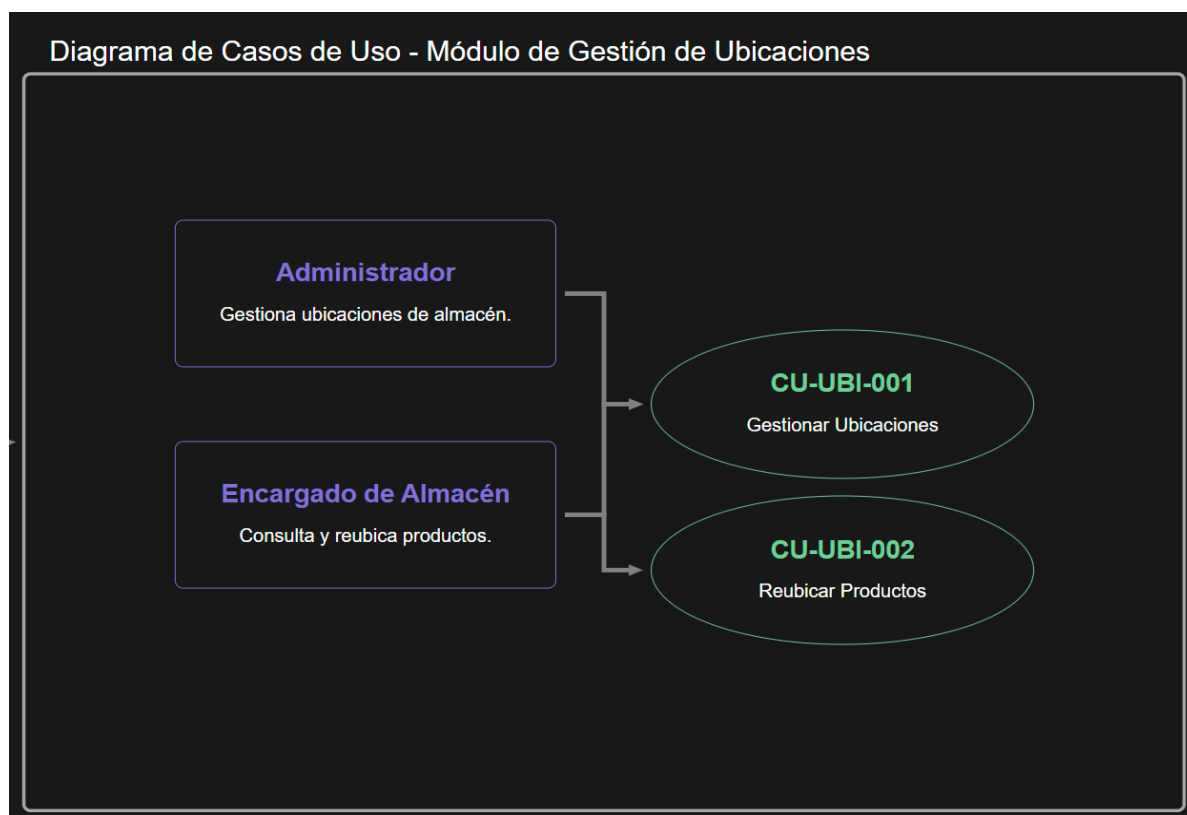


Figura 11

CU 4

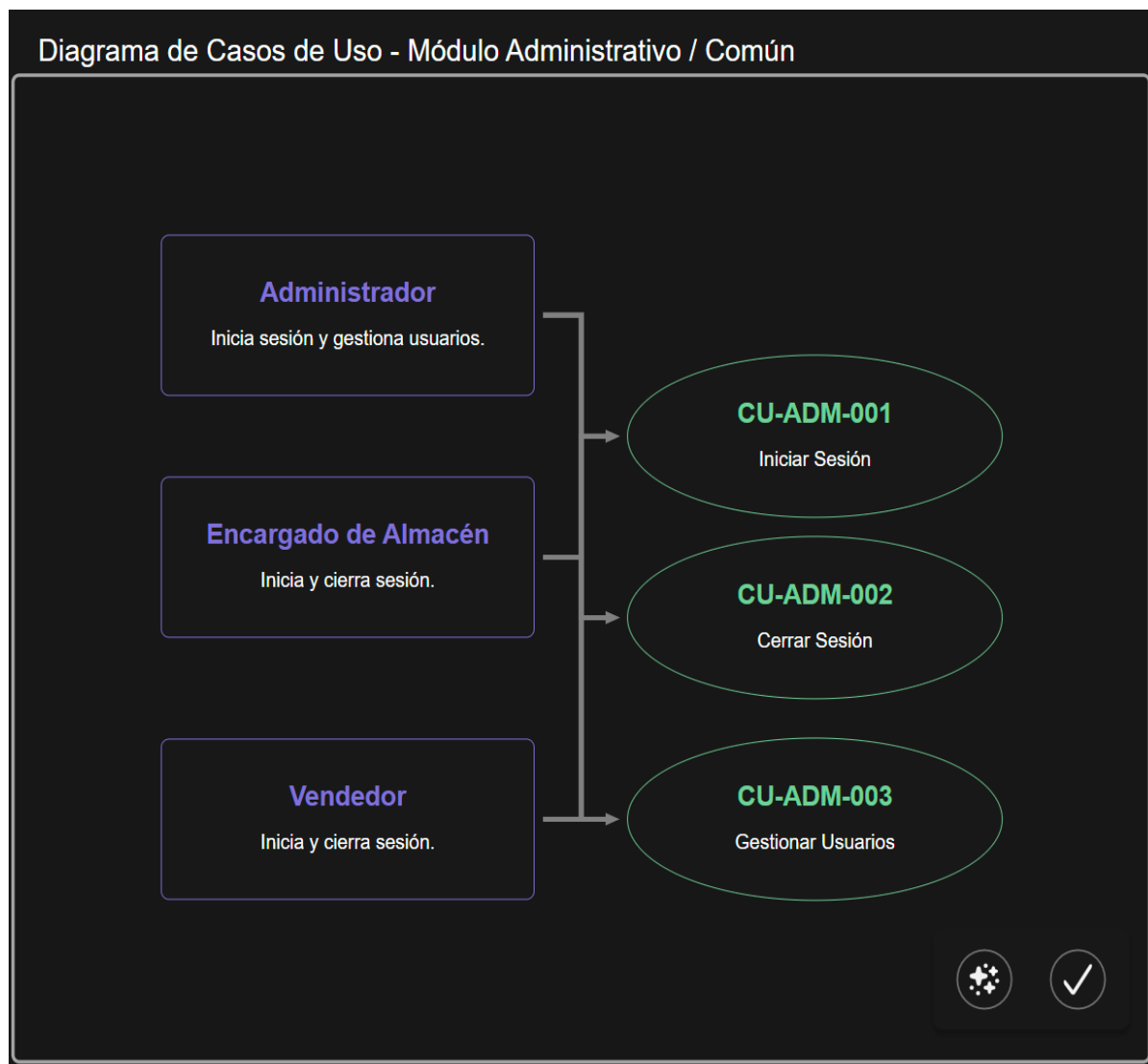


Figura 12

Pantalla de acceso al sistema

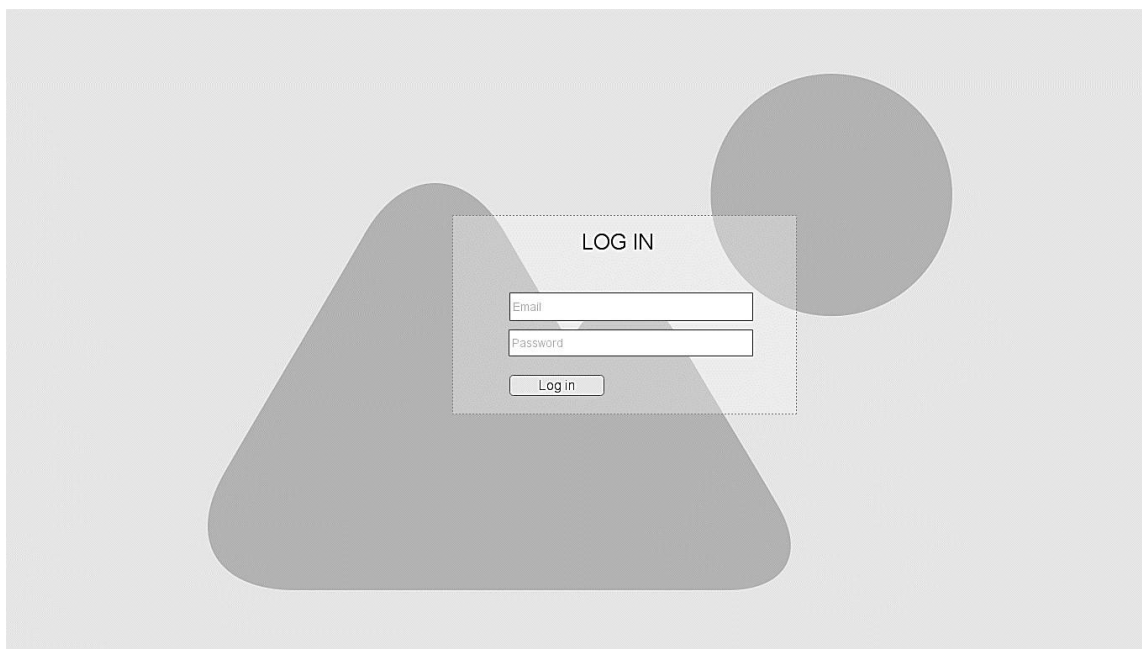


Figura 13

Menú principal del sistema

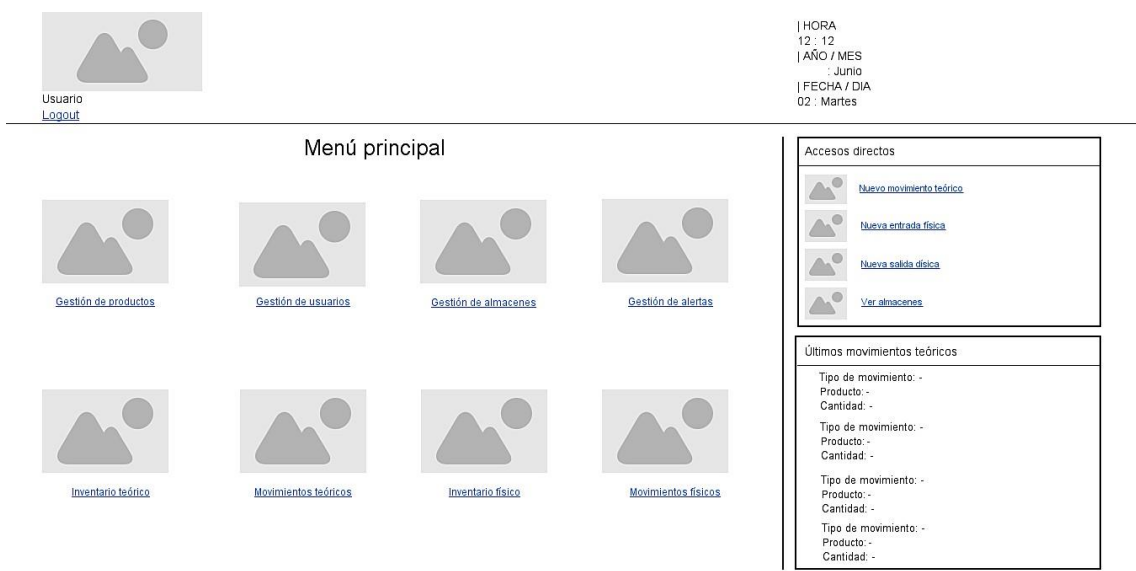


Figura 14

Gestión de usuarios



Usuario
[Logout](#)

HORA
12 : 12
AÑO / MES
: Junio
FECHA / DIA
02 : Martes

Gestión de usuarios

[Menú Principal](#) [Gestión de usuarios](#)

[Crear nuevo usuario](#)

USUARIO	TIPO	ACCIÓN
David Gomez Lopez	Administrador	Editar Borrar
Maria Sanz Correas	Administrador	Editar Borrar
Leire Hernandez Trujillo	Gestor de procesos	Editar Borrar
Sonia Perez Garcia	Gestor de procesos	Editar Borrar
Alvaro Gracia Moncayo	Operario de planta	Editar Borrar
Laura Tierrez Sintet	Operario de planta	Editar Borrar
Oscar Lafuente Pinar	Operario de planta	Editar Borrar
Armando Gubias Aceriti	Operario de planta	Editar Borrar
Marcos Rubio Tebas	Operario de planta	Editar Borrar

Accesos directos

[Nuevo movimiento teórico](#)

[Nueva entrada física](#)

[Nueva salida física](#)

[Ver almacenos](#)

Últimos movimientos teóricos

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Figura 15

Gestión de productos



Usuario
[Logout](#)

HORA
12 : 12
AÑO / MES
: Junio
FECHA / DIA
02 : Martes

Gestión de productos

[Menú Principal](#) [Gestión de productos](#)

[Gestión de categorías](#) [Crear nuevo producto](#)

Visualizar
Seleccionar

Buscar
Ingresando por código o producto

Buscar

CATEGORÍA	CÓDIGO	PRODUCTO	Tipo	Acción
213456	Envase 5Kg SPF	Envase	Editar Borrar	
784233	Envase 10Kg SB	Envase	Editar Borrar	
562486	Acido clorhídrico 15%	Materia prima	Editar Borrar	
674657	Bisulfato Sódico	Materia prima	Editar Borrar	
989767	Bolsa 5Kg 38x45	Bolsa	Editar Borrar	
234523	Bolsa 10Kg 45x53	Bolsa	Editar Borrar	
423526	Bolsa 50Kg 65x120	Bolsa	Editar Borrar	
345231	Caja 10Kg SPF	Caja	Editar Borrar	
336323	Caja 5Kg SPF	Caja	Editar Borrar	
336323	Caja 5Kg VSPL	Caja	Editar Borrar	

Accesos directos

[Nuevo movimiento teórico](#)

[Nueva entrada física](#)

[Nueva salida física](#)

[Ver almacenos](#)

Últimos movimientos teóricos

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Figura 16

Almacén teórico



Usuario
[Logout](#)

HORA
12 : 12

AÑO / MES
-- : -- : Junio

FECHA / DIA
02 : Martes

Inventario teórico

[Menú Principal](#) / Gestión de productos

Visualizar Buscar

CATEGORÍA	CÓDIGO	PRODUCTO	STOCK TOTAL	STOCK DISPONIBLE	STOCK EN CURSO	STOCK FÍSICO
Envase	213456	Envase 5Kg SPF	1200	-	-	1200
Envase	784233	Envase 10Kf SB	200	-	-	200
Materia prima	562486	Acido clorhídrico 15%	3000	-	-	3000
Materia prima	674657	Bisulfato Sódico	3400	-	-	3400
Bolsa	989767	Bolsa 5Kg 38x45	1500	-	-	1500
Bolsa	234523	Bolsa 10Kg 45x53	2200	-	-	2200
Bolsa	423526	Bolsa 50Kg 65x120	5500	-	-	5500
Caja	345231	Caja 10Kg SPF	200	-	-	200
Caja	336323	Caja 5Kg SPF	350	-	-	350
Caja	336323	Caja 5Kg VSPL	850	-	-	850

Accesos directos

[Nuevo movimiento teórico](#)

[Nueva entrada física](#)

[Nueva salida física](#)

[Ver almacenes](#)

Últimos movimientos teóricos

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Figura 17

Almacén Físico



Usuario
[Logout](#)

HORA
12 : 12

AÑO / MES
Junio

FECHA / DIA
02 : Martes

Inventario físico

[Menú Principal](#) / Inventario físico

Buscar

CÓDIGO	PRODUCTO	POSICIÓN ALMACÉN	PALET	CANTIDAD
213456	Envase 5Kg SPF	AL1E1C1F1	P115	1000
213456	Envase 5Kg SPF	AL1E1C1F2	P116	1000
213456	Envase 5Kg SPF	AL1E1C1F2	P117	650
562486	Acido clorhídrico 15%	AL1E1C2F3	P215	1250
562486	Acido clorhídrico 15%	AL1E1C23	P216	1250
562486	Acido clorhídrico 15%	AL1E1C2F4	P217	1250
674657	Bisulfato Sódico	AL1E1C3F1	P665	1000
674657	Bisulfato Sódico	AL1E1C3F1	P666	1000
989767	Bolsa 5Kg 38x45	AL1E2C1F1	P365	25000
234523	Bolsa 10Kg 45x53	AL1E2C1F1	P322	15000
423526	Bolsa 50Kg 65x120	AL1E2C1F2	P289	1000

Accesos directos

[Nuevo movimiento teórico](#)

[Nueva entrada física](#)

[Nueva salida física](#)

[Ver almacenes](#)

Últimos movimientos teóricos

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -

Tipo de movimiento: -
Producto: -
Cantidad: -



CONCLUSIONES

PRIMERO: Durante el desarrollo del presente proyecto, se logró poner en marcha un sistema web cuyo objetivo principal es la administración y seguimiento del almacén. La utilización de esta solución tecnológica ha resultado ser muy eficaz al brindar una forma más ordenada y eficiente de trabajar los recursos logísticos de la organización. Los indicadores logrados durante las evaluaciones reales muestran una mejora acentuada en la operación interna, lo que se manifiesta en tiempos más cortos para hacer el inventario y la recopilación de información precisa sobre las salidas e ingresos de productos.

SEGUNDA: El presente estudio permitió crear un sistema de soporte haciendo uso de tecnologías de software libre. En la creación del sistema se desarrolló en PHP, en el apartado de web y en la utilización de bases de datos fue My SQL logrando de esta manera hacer un proyecto rápido y sin mayores complicaciones para la empresa.

TERCERA: Usar tecnologías de software libre técnicamente reduce los costos frente a las otras industrias y mantener un servicio de calidad. A lo largo de las fases de desarrollo, y teniendo tales herramientas se logró mantener una alta escalabilidad y adaptabilidad del sistema a lo que organización necesita.



RECOMENDACIONES

1. La empresa debe elegir como base tecnológica para el desarrollo e implementación de sus sistemas de información herramientas basadas en software libre. No solo se reduciría el tiempo y esfuerzo necesarios para administrar adecuadamente los recursos del almacén, sino que se eliminarían los costos económicos asociados a las licencias privativas, y se tendría la libertad para modificar el sistema según sea necesario. Por otro lado, existen comunidades de soporte para este tipo de software que empujan la mejora continua a cambio de la contribución voluntaria de los usuarios; y para la empresa, es probable que un sistema de inventario actualizado permita planificar y controlar mejor los procesos logísticos.
2. Para los proyectos de TI en sus fases crecimiento, será necesario enfocarse en la estandarización y estructuración de los procesos. De esta manera, durante todas las etapas del desarrollo de software, será posible tener lineamientos claros que definan cómo hacer las cosas, desde la recolección de los requerimientos en el retail de ferretería hasta las pruebas y el mantenimiento. Lo anterior, no solo facilitará la ejecución técnica de los proyectos, sino también reducirá en un futuro la probabilidad de cometer errores y ocurrencias de fallas.
3. Para el sistema de almacenamiento que ya ha sido implementado, es recomendable continuar con la estrategia de mejora continua. Desde esta óptica, será posible ajustar según la retroalimentación de los usuarios y el desempeño operativo. Igualmente, será conveniente la integración con la plataforma actual de ventas, que de acuerdo con la experiencia adquirida, permitiría un control del inventario eficiente para disminuir los errores de duplicidad en los registros.



REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Chávez, A., & Flores, M. (2022). Diseño e Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Almacenes en una Empresa Comercial de Lima [Tesis de pregrado]. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas.
- Gonzales, L., & Rojas, P. (2021). Sistema de Control de Inventarios Basado en Web para la Optimización de Bodegas en Pymes [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Mamani, R. (2023). Desarrollo de un Sistema Web para la Automatización de Almacenes en una Distribuidora de Electrónica en Arequipa [Tesis de pregrado]. Universidad Católica San Pablo.
- Pérez, C., & Quispe, E. (2020). Optimización de la Gestión de Bodegas Mediante un Sistema de Información Web en Empresas Minoristas [Tesis de pregrado]. Pontificia Universidad Católica del Perú.
- Rodríguez, M., & Valencia, J. (2019). Implementación de un Sistema Web para el Control y Gestión de Inventarios en una Tienda de Tecnología de Lima Norte [Tesis de pregrado]. Universidad Tecnológica del Perú.
- Sánchez, D. (2022). Sistema Web para la Administración de Inventarios y el Despacho de Mercadería en una Ferretería de Piura [Tesis de pregrado]. Universidad Nacional de Piura.
- Torres, G., & Vargas, R. (2020). Propuesta de un Sistema Web para la Automatización del Almacén en una Empresa de Logística en Callao



[Tesis de pregrado]. Universidad Nacional del Callao.

Vera, S., & Mendoza, F. (2023). Sistema Web de Gestión de Almacenes para Reducir Pérdidas y Optimizar el Espacio en Empresas Distribuidoras [Tesis de pregrado]. Universidad San Ignacio de Loyola.

Reichart, C. (2010). Materials handling in hospitals: an analysis of how the storage and materials handling system can be improved, using the example of Hospital Santa Maria. [PDF]

A. S. Gerales, C., Sameiro Carvalho, M., & Pereira, G. (2012). Warehouse design and product assignment and allocation: A mathematical programming model. [PDF]

Onal, S. (2017). Design and optimization of an explosive storage policy in internet fulfillment warehouses. [PDF]

José Rojas Reyes, J., Lizeth Solano-Charris, E., & Rafael Montoya-Torres, J. (2018). The storage location assignment problem: A literature review. [PDF]

Huamán Guzmán, J. & Vanessa Huamán Guzmán, L. (2022). La gestión de almacén y su influencia en los costos logísticos en la Empresa Apmipol E.I.R.L, 2020. [PDF]

Baeza, G. (2014). Sistema de planeación, control de almacéns y control de la producción en un grupo farmacéutico. (*Tesis de Título*). Universidad Nacional Autónoma de Mexico, Mexico.

Benavides, L. (2011). Gestion, liderazgo y valores en la administración de la Unidad



Educativa "San Juan de Bucay" del canton general Antonio Elizalde (Bucay).
durante el periodo 2010 - 2011. *(Tesis de grado para Título de Magíster)*.
Universidad Técnica Particular de Loja, Quito.

Bijit, L. S. (2003). Programación en Pascal. *Universidad Tecnica Federico Santa
Maria Departamento de Electronica*, 10.

Camps, R., Casillas, L., Costal, D., Gilbert, M., Escofet, C., & Pérez, O. (2005).

Bases de Datos. Barcelona: Material realizado por Eureka Media SL. Cortes, J.
(2014). *Fundamentos de la gestión de almacéns*. Medellín: Centro

Editorial Esumer.

Cortez, J., & Meza, L. (2012). Mezcla de estrategia de ventas. *(Tesis de Título)*.
Escuela Superior de Comercio y Administracion Unidad Santo Tomás,
México.

Dávila, J. (2013). Propuesta de mejora de los procesos para la administracion de
ventas de la empresa Indumotora de Peru S.A. *(Trabajo Monografico para
Título)*. Universidad Nacional Agraria La Molina, La Molina.

Hidalgo, C. (2016). Desarrollo e Implementacion de la aplicacion de escritorio para
almacén y facturación en el restaurante "La Cabaña Típica". *(Tesisde Título)*.
Universidad Politécnica Salesiana Ecuador, Guayaquil.

Huergo, J. (s. f.). *Los procesos de Gestión*. Obtenido de Abc.gov.ar:
[http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones
/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf](http://servicios.abc.gov.ar/lainstitucion/univpedagogica/especializaciones/seminario/materialesparadescargar/seminario4/huergo3.pdf)

Hurtado, S. (junio de 2006). *Representación de la arquitectura de software usando*



UML. Obtenido de ResearchGate:

https://www.researchgate.net/publication/38319755_Representacion_de_la_arquitectura_de_software_usando_UML

ISO. (2019). *¿Que son las normas ISO y cual es su finalidad?* Obtenido de ISOTools: <https://www.isotools.org>

Lapiedra, R., Devece, C., & Guiral, J. (2011). *Introducción a la gestión de sistemas de información en la empresa*. Castellón de la Plena: Publicacions de la Universitat Jaume I. Servei de Comunicació i Publicacions.

Mena, O. (2017). Implementación del sistema de control de ventas powerfull para CLM MUSIC Tumbes, 2015. *(Tesis de Título)*. Universidad Católica los Ángeles Chimbote, Piura.

Muñoz, A. (2003). *Sistemas de información en las empresas*. Obtenido de HIPERTEXT.NET: <http://www.hipertext.net>

Palmas, S. d. (s.f.). *Tema 10 concepto de documento, registro y archivo*. Obtenido de Temario Auxiliar Administrativo: http://www.cgtsanidadlpa.org/f/opes/administrativo/tema_10.pdf

Pérez, J., & Gardey, A. (2018). *Definicion de*. Obtenido de Coadyuvar: <https://definicion.de/coadyuvar/>

Perez, J., & Merino, M. (2017). *Definicion de*. Obtenido de Aprovisionamiento: <https://definicion.de/aprovisionamiento/>

Regalado, R. (2017). Propuesta de diseño del sistema de plan de compras y control de almacéns medicinales en una clínica materno-infantil. *(Tesis de Título)*. Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.



Rodríguez, J., & Torres, D. (2014). Implementación de un sistema de control interno en el almacén de mrecaderías de la empresa FAMIFARMA

S.A.C. y su efecto en las ventas del año 2014. (*Tesis de Título*).

Universidad Privada Antenor Orrego, trujillo.

Rosero, I. (s.f.). *Visual Basic*. Obtenido de calaméo:
<https://es.calameo.com/books/000444167e2aebe7166ff>

Rouse, M. (2015). *SQL o lenguaje de consultas estructuradas*. Obtenido de TechTarget: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL- o- lenguaje-de-consultas-estructuradas>

Vasquez, G. (2008). Las ventas en el contexto gerencial latinoamericano. *Centrede Investigaciones en Management, Entrepreneurship e Inversión (CIMEel)*, 6.

Vilcarromero, R. (s.f.). *eumed.net*. Obtenido de La gestión en la producción:
<http://www.eumed.net/libros-gratis/2013a/1321/index.htm>

Ballou, R. H. (2004). Business logistics/supply chain management: Planning, organizing, and controlling the supply chain (5th ed.). Prentice Hall.

Bowersox, D. J., Closs, D. J., Cooper, M. B., & Bowersox, J. C. (2019). Supply chain logistics management (5th ed.). McGraw-Hill Education.

Cebrián, M. (2018). Gestión de almacenes y surtido. Ediciones Paraninfo.

Chopra, S., & Meindl, P. (2019). Administración de la cadena de suministro: Estrategia, planeación y operación (7ma ed.). Pearson Educación.

ISO 9000:2015. (2015). Sistemas de gestión de la calidad - Fundamentos y vocabulario. Organización Internacional de Normalización.



Pressman, R. S., & Maxim, B. R. (2020). Ingeniería del software: Un enfoque práctico (9na ed.). McGraw-Hill Education.

Render, B., Heizer, J., & Munson, C. (2015). Operations management (12th ed.). Pearson Education.

Slack, N., Brandon-Jones, A., & Johnston, R. (2016). Operations management (8th ed.). Pearson Education.

Taha, H. A. (2017). Investigación de operaciones (10ma ed.). Pearson Educación.



ANEXOS



Tabla 16

Anexo 1. Matriz de consistencia

Título: OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025

PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLE
Problema general ¿Cuál es la forma más adecuada de mejorar el proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS mediante el desarrollo e implementación de una plataforma web, en el distrito de Juliaca, provincia de San Román, departamento de Puno? Problemas específicos ¿En qué medida la implementación de una base de datos integrada al sistema de ventas y almacenes ha contribuido a optimizar la gestión de	Objetivo general Diseñar e implementar un sistema web automatizado que sirva de soporte en los procesos de gestión de almacenes de la empresa COMPUITACTUS. Objetivos específicos Emplear herramientas de software libre, como PHP y MySQL, para el desarrollo de un sistema web y una base de datos que respalden de manera eficiente los procesos de gestión de almacenes en la	1.6. Hipótesis general La implementación de un sistema web automatizado contribuirá de manera significativa a la mejora del proceso de gestión de almacenes en la empresa COMPUTACTUS, ubicada en el distrito de Juliaca, durante el año 2025. 1.5.2. Hipótesis específicas El uso de herramientas de software libre o de acceso gratuito influye positivamente en la eficiencia del desarrollo de plataformas web orientadas a respaldar	



almacenes, y cuál ha sido su impacto en la productividad del personal de la empresa? ¿Hasta qué punto la incorporación de una base de datos conectada al sistema de ventas y control de inventarios ha mejorado la eficiencia en los procesos de gestión del almacén por parte del equipo de trabajo?	empresa. Diseñar una plataforma web automatizada que optimice el control y administración de los almacenes en la empresa COMPUTACTUS, contribuyendo así a una mayor eficiencia operativa.	los procesos de gestión de almacenes dentro de una organización. La implementación y desarrollo de un sistema web para la administración de almacenes permitirá mejorar de manera significativa los procesos de gestión interna en la empresa.	
---	---	--	--



Anexo 2 Instrumento

Cuestionario de Preguntas

Tema: OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA
COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025.

INSTRUCCIONES: Responder las preguntas con una (X), marca la respuesta con lapicero.
Las respuestas son anónimas y confidenciales.

Donde:		Marque la casilla con una X:				
1: En desacuerdo 2: Desacuerdo 3: Neutral		4: Acuerdo 5: De acuerdo				
Nro.	Preguntas	1	2	3	4	5
Campañas de Marketing Digital						
1	Las campañas de marketing digital de la empresa proporcionan información clara y útil sobre los servicios médicos ofrecidos.					
2	Los anuncios digitales que recibo de la empresa son relevantes y están personalizados de acuerdo con mis necesidades de salud.					
3	La empresa utiliza de manera efectiva las redes sociales para comunicarse conmigo y mantenerme informado.					
4	Considere que la publicidad digital de la empresa es fácil de comprender y atractiva.					
5	Recibo recordatorios y notificaciones oportunas a través de los canales digitales de la empresa.					
Satisfacción del Cliente						
6	Estoy satisfecho/a con la rapidez de respuesta a las consultas realizadas a través de los canales digitales de la empresa.					
7	Las campañas digitales de la empresa han mejorado mi experiencia al utilizar los servicios médicos ofrecidos.					
8	Considere que las interacciones que tengo con la empresa a través de los medios digitales son satisfactorias.					
9	Las herramientas digitales de la empresa (web, redes sociales, chatbots) me permiten gestionar fácilmente mis citas y consultas.					
10	En general, estoy satisfecho/a con la atención al cliente que recibe a través de los canales digitales de la empresa.					



Anexo 3. Validación de instrumento



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



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. TÍTULO DE MI TESIS OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025

II. REFERENCIAS:

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

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. DINO PUMA MAMANI

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado ($C > 75\% = 0.75$) ☒

Desaprobado ($C < 75\% = 0.75$) ☐

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 20 Noviembre del 2025

Ramiro Arturo Rodríguez Saravia
INGENIERO ESPECIALISTA
CIP. N° 12613R



UNIVERSIDAD ANDINA NÉSTOR CÁCERES VELÁSQUEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



FICHA DE VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN

JUICIO DE EXPERTOS

I. TITULO DE MI TESIS: OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025

II. REFERENCIAS:

d. Experto/Nombres : EDITH GIOVANNA CANO MAMANI
e. Especialidad : INFORMÁTICA Y SISTEMAS
f. Cargo Actual : DOCENTE

III. AUTOR DEL INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN:

Bach. DINO PUMA MAMANI

IV. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

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

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

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

V. OBSERVACIONES Y RECOMENDACIONES

.....

VI. RESOLUCIÓN DEL EXPERTO

Aprobado ($C > 75\% = 0.75$) ☒

Desaprobado ($C < 75\% = 0.75$) ☐

LUGAR Y FECHA: Juliaca, 15 de Noviembre del 2025

Koishiro T. Arapa Cruz
INGENIERO DE SISTEMAS
CIP. 321051



Anexo 4. Tratamiento de datos

Pregunta1	Pregunta2	Pregunta3	Pregunta5	Pregunta7	Pregunta8	Pregunta9	Pregunta11	Pregunta12	Pregunta13	Pregunta14	Pregunta16	Pregunta17	Pregunta18	Pregunta19	Pregunta20				
No	Teletrabaj...	21-30 horas	No	Nunca	Sí	Sí, ha mejorado...	Muy insati...	Sí, la may...	No	Sí, negativamente	Algo	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	No	Sí, pero con a...	Algo más p...	Algo peor que en...	Ha empeorado	Sí
Sí	Teletrabaj...	Más de 30 h...	Sí	Sí, siempre	No	Sí, ha mejorado...	Muy insati...	Nunca	Sí	Sí, negativamente	Mucho	Nunca	Ninguna	Sí	Sí, definitivam...	Mucho men...	Igual que en la ofi...	No ha camb...	Sí
No	No aplica	Menos de 1...	No	Nunca	Sí	Sí, ha mejorado...	Neutral	Sí, la may...	Sí	Sí, negativamente	Nada	Nunca	3-4 reuniones	Sí	Sí, definitivam...	Algo más p...	Igual que en la ofi...	Sí, ha mejor...	Sí
No	No aplica	21-30 horas	No	Sí, siempre	No	Ha empeorado	Satisfecho	Sí, siempre	Sí	Sí, negativamente	Nada	Sí, siempre	Ninguna	Sí	Sí, pero con a...	Mucho men...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	No
No	Teletrabaj...	Menos de 1...	Sí	Sí, siempre	No	Sí, ha mejorado...	Satisfecho	Sí, la may...	No	Sí, negativamente	Mucho	Algunas vec...	Más de 4 reunio...	Sí	Sí, definitivam...	Algo menos...	Mucho peor que ...	Ha empeorado	No
Sí	Teletrabaj...	10-20 horas	No	Sí, siempre	No	Ha empeorado	Neutral	Algunas v...	Sí	No ha tenido efecto	Nada	Algunas vec...	Más de 4 reunio...	No	Sí, pero con a...	Mucho men...	Mucho peor que ...	No ha camb...	No
No	No aplica	Más de 30 h...	Sí	Sí, siempre	No	Sí, ha mejorado...	Neutral	Nunca	No	Sí, negativamente	Nada	Nunca	Ninguna	No	Sí, pero con a...	Igual de pro...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	Sí
No	Teletrabaj...	21-30 horas	Sí	Sí, siempre	Sí	Ha empeorado	Satisfecho	Sí, siempre	No	Sí, negativamente	Nada	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	Sí	Sí, definitivam...	Mucho más...	Algo peor que en...	No ha camb...	No
No	Teletrabaj...	10-20 horas	No	Algunas ve...	Sí	Ha empeorado	Insatisfecho	Nunca	Sí	No ha tenido efecto	Mucho	Sí, siempre	Ninguna	Sí	Sí, pero con a...	Algo menos...	Algo mejor que e...	Ha empeorado	No
No	Teletrabaj...	Más de 30 h...	No	Nunca	No	Sí, ha mejorado...	Muy insati...	Algunas v...	Sí	Sí, negativamente	Algo	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	Sí	Sí, pero con a...	Mucho men...	Algo mejor que e...	Sí, ha mejor...	No
No	No aplica	Menos de 1...	Sí	Algunas ve...	Sí	Ha empeorado	Satisfecho	Sí, la may...	No	Sí, negativamente	Algo	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	No	Sí, pero con a...	Mucho más...	Algo mejor que e...	Sí, ha mejor...	Sí
No	No aplica	10-20 horas	No	Algunas ve...	Sí	No ha cambiado	Insatisfecho	Algunas v...	No	Sí, positivamente	Algo	Nunca	Más de 4 reunio...	Sí	Sí, definitivam...	Algo menos...	Igual que en la ofi...	No ha camb...	Sí
Sí	No aplica	Menos de 1...	No	Sí, la mayo...	Sí	Sí, ha mejorado...	Neutral	Sí, siempre	Sí	Sí, positivamente	Mucho	Sí, siempre	3-4 reuniones	Sí	No sé	Algo menos...	Igual que en la ofi...	Ha empeorado	No
No	No aplica	21-30 horas	Sí	Sí, siempre	No	Sí, ha mejorado...	Muy satisf...	Algunas v...	No	Sí, positivamente	Nada	Algunas vec...	Ninguna	No	Sí, pero con a...	Algo más p...	Algo peor que en...	No ha camb...	Sí
Sí	No aplica	Menos de 1...	Sí	Nunca	Sí	No ha cambiado	Neutral	Algunas v...	Sí	No ha tenido efecto	Mucho	Sí, la mayor...	1-2 reuniones	No	No sé	Mucho más...	Igual que en la ofi...	Sí, ha mejor...	Sí
No	Teletrabaj...	21-30 horas	No	Sí, la mayo...	Sí	Sí, ha mejorado...	Insatisfecho	Nunca	Sí	Sí, positivamente	Nada	Algunas vec...	Ninguna	Sí	Sí, pero con a...	Algo menos...	Mucho mejor que...	No ha camb...	No
No	Teletrabaj...	Más de 30 h...	Sí	Sí, la mayo...	Sí	Sí, ha mejorado...	Muy insati...	Sí, siempre	No	Sí, negativamente	Nada	Algunas vec...	3-4 reuniones	Sí	Sí, pero con a...	Algo menos...	Mucho mejor que...	Sí, ha mejor...	No
No	Teletrabaj...	10-20 horas	Sí	Nunca	No	Sí, ha mejorado...	Neutral	Nunca	No	No ha tenido efecto	Mucho	Algunas vec...	1-2 reuniones	No	Sí, definitivam...	Mucho más...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	No
No	No aplica	21-30 horas	Sí	Sí, siempre	No	No ha cambiado	Neutral	Algunas v...	Sí	Sí, positivamente	Nada	Nunca	Ninguna	No	Sí, definitivam...	Algo menos...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	Sí
No	Teletrabaj...	Menos de 1...	No	Sí, la mayo...	No	Sí, ha mejorado...	Muy insati...	Sí, la may...	No	No ha tenido efecto	Mucho	Nunca	Más de 4 reunio...	No	Sí, definitivam...	Mucho men...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	Sí
Sí	No aplica	21-30 horas	Sí	Nunca	No	Sí, ha mejorado...	Muy satisf...	Nunca	Sí	No ha tenido efecto	Nada	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	Sí	No, debería el...	Algo menos...	Algo peor que en...	Ha empeorado	Sí
No	Teletrabaj...	10-20 horas	Sí	Sí, la mayo...	Sí	No ha cambiado	Neutral	Sí, siempre	No	Sí, positivamente	Mucho	Nunca	1-2 reuniones	No	No sé	Algo más p...	Mucho mejor que...	Sí, ha mejor...	Sí
Sí	No aplica	Más de 30 h...	Sí	Sí, la mayo...	No	Ha empeorado	Muy satisf...	Algunas v...	No	No ha tenido efecto	Algo	Algunas vec...	1-2 reuniones	Sí	Sí, definitivam...	Igual de pro...	Algo peor que en...	Ha empeorado	Sí
No	Teletrabaj...	10-20 horas	Sí	Sí, siempre	No	Ha empeorado	Satisfecho	Nunca	No	Sí, negativamente	Algo	Nunca	1-2 reuniones	Sí	Sí, pero con a...	Igual de pro...	Algo peor que en...	Sí, ha mejor...	No
No	No aplica	Más de 30 h...	Sí	Algunas ve...	No	Ha empeorado	Satisfecho	Nunca	Sí	No ha tenido efecto	Mucho	Sí, siempre	1-2 reuniones	Sí	Sí, pero con a...	Algo más p...	Mucho peor que ...	Ha empeorado	Sí
Sí	Teletrabaj...	10-20 horas	Sí	Nunca	Sí	Sí, ha mejorado...	Muy satisf...	Nunca	Sí	No ha tenido efecto	Algo	Sí, la mayor...	3-4 reuniones	No	No sé	Mucho más...	Algo peor que en...	No ha camb...	No
No	No aplica	Menos de 1...	No	Sí, siempre	Sí	Ha empeorado	Neutral	Nunca	Sí	Sí, negativamente	Nada	Sí, siempre	Más de 4 reunio...	No	Sí, pero con a...	Algo menos...	Algo mejor que e...	Ha empeorado	Sí
Sí	Teletrabaj...	Menos de 1...	No	Sí, siempre	No	Sí, ha mejorado...	Insatisfecho	Sí, la may...	No	No ha tenido efecto	Algo	Algunas vec...	Ninguna	No	Sí, definitivam...	Mucho más...	Algo mejor que e...	Sí, ha mejor...	Sí



ANEXO 1 FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN

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

Formato digital ☒

Fecha de entrega: 30 – 03– 2026

1. Datos del autor (es):

Nombres y Apellidos: DINO PUMA MAMANI

Dirección JR. AYABACAS MZ. O LT. 9

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: 70126115

Teléfono: 927435298 email: dhinosoff@gmail.com

Nombres y Apellidos: _____

Dirección: _____

DNI/Carné de Extranjería/Pasaporte N°: _____

Teléfono: _____ email: _____

Facultad y/o Escuela de Posgrado: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Escuela Profesional o Mención: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Título o Grado Académico a optar: INGENIERO DE SISTEMAS

Asesor: Dr. PAUL MAMANI TISNADO

Esta obra se encuentra dentro de las siguientes denominaciones:

Trabajo de Investigación ☐ Tesis ☒ Trabajo de Suficiencia Profesional ☐ Trabajo Académico ☐

Título: OPTIMIZACIÓN DE LA GESTIÓN DEL ÁREA DE ALMACENES DE LA EMPRESA
COMPUTACTUS A TRAVÉS DE UN SISTEMA WEB JULIACA 2025.

Palabras claves, (3 a 5 términos): Optimización de almacenes, gestión de almacenes..

¿Esta obra se desarrolló en la UANCV ^{1,2}?

2

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

² 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

30 – MARZO – 2026

Fecha