



SAN IGNACIO DE LOYOLA – ESCUELA ISIL

TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN

**“Propuesta de mejora de sistema de gestión de almacén en el proyecto especial
Chira Piura (PECHP), 2025”**

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE

Bachiller en Administración y Dirección de Negocios

Bachiller en Dirección de Tecnologías de la Información

PRESENTADO POR:

Del Pozo García, Gianfranco - Administración y Dirección de Negocios

Pintado Aguilar, Diego Alonso - Dirección de Tecnologías de la Información

Quinto Ascurra, Lucía Andrea - Dirección de Tecnologías de la Información

Salazar Varillas, Angie Liseth - Administración y Dirección de Negocios

ASESOR

Sam Anlas, Carlos Antonio

LIMA – PERÚ

2025

ASESOR Y MIEMBROS DEL JURADO

ASESOR:

Sam Anlas, Carlos Antonio

MIEMBROS DEL JURADO

Joo Nadal, Tatiana Jeanette

Ortiz Clarke, Dafne Ivette

Quijano Aranibar, Iván Ernesto

DECLARACION JURADA DE ORIGINALIDAD

Yo, Gianfranco Del Pozo Garcia Identificado(a) con DNI N° 73202683 perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor Carlos Antonio Sam Anlas, identificado(a) con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632- 7131.

Yo, Diego Alonso Pintado Aguilar Identificado(a) con DNI N° 74202568 perteneciente al Programa de Dirección de Tecnologías de la Información, siendo mi asesor Carlos Antonio Sam Anlas, identificado(a) con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632- 7131.

Yo, Lucía Andrea Quinto Ascurra Identificado(a) con DNI N° 72446512 perteneciente al Programa de Dirección de Tecnologías de la Información, siendo mi asesor Carlos Antonio Sam Anlas, identificado (a) con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632- 7131.

Yo, Angie Liseth Salazar Varillas Identificado(a) con DNI N° 70948809 perteneciente al Programa de Administración y Dirección de Negocios, siendo mi asesor Carlos Antonio Sam Anlas, identificado(a) con DNI N° 40789757, y cuyo código ORCID es 0000-0003-1632- 7131.

DECLARAMOS BAJO JURAMENTO QUE:

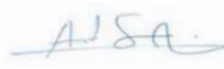
- a) Somos los autores del documento académico titulado “Propuesta de mejora de sistema de gestión de almacén en el proyecto especial Chira Piura (PECHP), 2025”.
- b) El trabajo de investigación es original y no ha sido difundido en ningún medio académico; por lo tanto, sus resultados son veraces y no es copia de ningún otro.
- c) El asesor ha revisado minuciosamente el trabajo de investigación, incluyendo las citas a otros autores y las referencias bibliográficas. Este proceso se ha llevado a cabo cumpliendo con las pautas académicas y respetando las normas internacionales.
- d) El trabajo de investigación cumplió con el análisis del sistema TURNITIN, el cual tiene un 20% de similitud.
- e) Declaramos conocer las consecuencias legales y/o administrativas que puedan derivar si se verifica la falsedad total o parcial de la presente declaración, de acuerdo con lo previsto en el artículo 411 del código penal y el numeral 34.3 del artículo 34 del Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, aprobado por Decreto Supremo 004-2019-JUS y los artículos 14o y 15o de la RVM 049-2022-MINEDU.

Fecha: 13, diciembre, 2025

Firmas de los autores

Nombres	Apellidos	DNI	Firma	Huella
Gianfranco	Del Pozo Garcia	73202683		
Diego Alonso	Pintado Aguilar	74202568		
Lucía Andrea	Quinto Ascurra	72446512		
Angie Liseth	Salazar Varillas	70948809		

Firma del asesor

Nombres	Apellidos	DNI	Firma	Huella
Carlos Antonio	Sam Anlas	40789757		

Dedicatoria

A nuestras familias, por su amor incondicional, paciencia y apoyo constante durante todo el proceso académico. A nuestros docentes, quienes con su guía y compromiso sembraron en nosotros el valor del esfuerzo y la perseverancia. Y a todas aquellas personas que, con sus palabras de aliento, nos motivaron a culminar este proyecto con dedicación y responsabilidad.

Agradecimiento

Expresamos nuestro más sincero agradecimiento al Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), por permitirnos acceder a información clave y por la colaboración personal en el desarrollo de la presente investigación.

De igual manera agradecemos a nuestro asesor Carlos Antonio Sam Anlas por su orientación y acompañamiento en cada etapa del trabajo, brindándonos las herramientas necesarias para fortalecer nuestro análisis y propuesta.

A nuestros compañeros y familiares, quienes con su apoyo emocional y moral hicieron posible la culminación de este estudio, les extendemos nuestro reconocimiento y gratitud.

Índice temático

Asesor y miembros del jurado	2
Declaración jurada de originalidad	3
Dedicatoria	5
Agradecimiento.....	6
Índice temático.....	7
Índice de Tablas	14
Índice de figuras	16
Resumen.....	Error! Bookmark not defined.
Abstract.....	19
Introducción.....	20
I. Información general.....	21
1.1 Título del Proyecto	21
1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario	21
1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación	21
1.4 Alcance de la solución	22
II. Descripción de la investigación aplicada	22
2.1 Descripción de la realidad problemática.....	22
2.1.1 Formulación del problema.....	24
2.1.1.1 Problema general	24
2.1.1.2 Problemas específicos.....	24
2.1.2 Objetivos de investigación.....	25

2.1.2.1	Objetivo general	25
2.1.2.2	Objetivos específicos.....	25
2.1.3	Justificación de la investigación.....	25
2.1.3.1	Justificación teórica	25
2.1.3.2	Justificación metodológica	26
2.1.3.3	Justificación práctica	26
III.	Marco Referencial	26
3.1.	Antecedentes de la investigación	26
3.1.1	Antecedentes nacionales	26
3.1.2	Antecedentes internacionales.....	28
3.2.	Marco teórico.....	30
3.2.1	Sistema de gestión de almacén.....	30
3.2.1.1	Definición y conceptos clave	30
3.2.1.1.1	Definiciones académicas y técnicas del sistema de gestión de almacén	30
3.2.1.1.2	Objetivos generales de un sistema de gestión de almacén	31
3.2.1.1.3	Importancia en el sector público y la administración logística	32
3.2.1.2.	Enfoques teóricos y normativos	33
3.2.1.2.1	Gestión por procesos (ISO 9001, BPM).....	33
3.2.1.2.2.	Supply Chain Management.....	33
3.2.1.2.3	Normativa peruana de gestión de almacenes	34
3.2.2.	DIMENSIÓN 1: Exactitud del inventario	34
3.2.2.1	Definición de exactitud del inventario	34

3.2.2.2 Porcentaje de coincidencia entre registro y físico	35
3.2.2.3 Frecuencia de errores en el inventario.....	35
3.2.2.3.1 Errores humanos.....	35
3.2.2.3.2 Problemas tecnológicos.....	35
3.2.2.3.3 Procesos deficientes	35
3.2.2.4 Técnicas y metodologías para control de stock (Kardex de inventario, conteo cíclico, ABC).....	36
3.2.2.4.1 Kardex de inventario	36
3.2.2.4.2 Conteo cíclico	36
3.2.2.4.3 ABC.....	36
3.2.2.5 Implicancias de inexactitudes (pérdidas, retrasos, corrupción).....	36
3.2.2.5.1 Pérdidas	36
3.2.2.5.2 Retrasos	36
3.2.2.5.3 Corrupción	37
3.2.3 DIMENSIÓN 2: Tiempos de atención de requerimientos	37
3.2.3.1 Definición del proceso de atención de requerimientos	37
3.2.3.2 Tiempo promedio de atención de requerimientos	37
3.2.3.3 Factores que afectan los tiempos de atención (burocracia, sistema manual, errores de registro)	38
3.2.4 DIMENSIÓN 3: Procesos de registro y control de bienes.....	39
3.2.4.1 Flujo del proceso de registro y control	39
3.2.4.2 Calidad del proceso de control de entradas y salidas	40
3.2.4.3 Documentos utilizados: guías, vales, actas, órdenes	41

3.2.4.3.1 Guías.....	41
3.2.4.3.2 Vales	41
3.2.4.3.3 Actas	42
3.2.4.3.4 Órdenes.....	42
3.2.4.4 Auditoría de procesos y trazabilidad	42
3.2.4.5 Riesgos asociados al registro inadecuado	43
3.2.5 DIMENSIÓN 4: Uso de herramientas tecnológicas en el almacén.....	44
3.2.5.1 Conceptualización de herramientas tecnológicas en logística.....	44
3.2.5.2 Tipos de herramientas utilizadas (ERP, SAP, SIGA, RFID, códigos de barra)	45
3.2.5.2.1 ERP.....	45
3.2.5.2.2 SIGA.....	45
3.2.5.2.3 RFID.....	45
3.2.5.2.4 Código de barras.....	45
3.2.5.3 Frecuencia de uso	45
3.2.5.4 Impacto en la eficiencia y precisión del sistema	46
3.2.5.5 Barreras para la implementación tecnológica en instituciones públicas	47
3.2.5.5.1 Presupuesto limitado	47
3.2.5.5.2 Resistencia al cambio.....	47
3.2.5.5.3 Equipos tecnológicos insuficientes	47
3.2.5.5.4 Burocracia	47
3.3 Definición de términos básicos	47
IV. Metodología de la investigación.....	49

4.1 Diseño metodológico.....	49
4.2 Población	51
4.3 Muestra	51
4.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos	52
4.5 Técnica de procesamiento de la información.....	52
4.6 Análisis descriptivo	53
V. Propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén	83
5.1 Alcance funcional de la propuesta	83
5.1.1 Áreas involucradas:	85
5.1.2 Procesos cubiertos	86
5.1.3 Usuarios involucrados:	88
5.1.4 Tipo de productos gestionados.....	90
5.2 Diagnóstico técnico del sistema actual.....	91
5.2.2 Flujo actual.....	91
5.2.2 Consecuencias de los problemas detectados.....	92
5.3 Descripción de la propuesta tecnológica	92
5.3.1 Arquitectura.....	92
5.3.2 Modelo lógico: Cliente-Servidor en capas	93
5.3.2.1 Capa de presentación (Frontend)	93
5.3.2.2 Capa de lógica de negocio (Backend)	93
5.3.2.3 Capa de datos (Base de datos)	93
5.3.3 Justificación técnica de la arquitectura elegida.....	93
5.3.3.1 Seguridad	93

5.3.3.2 Escalabilidad	93
5.3.3.3 Reducción de costos	93
5.3.3.4 Accesibilidad	94
5.3.4 Módulos Principales del Sistema	94
5.3.5 Tecnologías Recomendadas	98
5.3.5.1 Frontend (Interfaz de Usuario)	98
5.3.5.2. Backend (Lógica de Negocio)	100
5.3.5.3. Base de Datos.....	100
5.3.5.4. Autenticación y Seguridad y backup	100
5.3.5.5. Monitoreo	101
5.3.6 Flujo de Información del Sistema.....	102
5.4 Estrategia de implementación.....	102
5.4.1 Fases de Ejecución	102
5.4.2 Cronograma:	106
5.5 Sostenibilidad operativa	106
5.5.1 Mantenimiento	107
5.5.2 Actualizaciones	107
5.5.3 Asignación de responsables.....	107
5.5.4 Políticas internas de uso	107
5.6 Presupuesto estimado	108
5.7 Buenas prácticas aplicadas y benchmarking	111
V. Conclusiones y recomendaciones	114
6.1 Conclusiones	114

6.2 Recomendaciones	115
VII. REFERENCIAS	116
ANEXOS	125

Índice de Tablas

Tabla 1 Nivel de inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema.	53
Tabla 2 El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.	54
Tabla 3 Se realizan revisiones periódicas del inventario.	55
Tabla 4 Existen listas de chequeo para verificar el inventario.	56
Tabla 5 El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.	57
Tabla 6 El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.	58
Tabla 7 Los errores en el inventario son poco frecuentes.	59
Tabla 8 El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.	60
Tabla 9 El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.	61
Tabla 10 El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.	62
Tabla 11 Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.	63
Tabla 12 Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.	64
Tabla 13 Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.	65
Tabla 14 Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.	66
Tabla 15 Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.	67
Tabla 16 Se realiza un control efectivo en la salida de bienes.	68
Tabla 17 El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.	69
Tabla 18 Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.	70
Tabla 19 Los registros están disponibles para consulta en todo momento.	71
Tabla 20 El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.	72
Tabla 21 El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.	73
Tabla 22 El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.	74
Tabla 23 El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización. .	75
Tabla 24 Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.	76

Tabla 25 Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.	77
Tabla 26 El sistema genera alertas de inventario bajo.	78
Tabla 27 El sistema almacena un historial de movimientos accesible.	79
Tabla 28 La información que proporciona el sistema es precisa.	80
Tabla 29 El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.	81
Tabla 30 La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.	82
Tabla 31 Áreas involucradas y funciones en el sistema de gestión de almacén.	85
Tabla 32 Usuarios involucrados y roles principales.	88
Tabla 33 Tipo de productos gestionados en el PECHP.	90
Tabla 34 Módulos principales y submódulos del Sistema Web de Gestión de Almacén.	94
Tabla 35 Mano de Obra y Desarrollo	110

Índice de figuras

Figura 1 Nivel de inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema. ...	54
Figura 2 El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.....	55
Figura 3 Se realizan revisiones periódicas del inventario.	56
Figura 4 Existen listas de chequeo para verificar el inventario.....	57
Figura 5 El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.	58
Figura 6 El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.	59
Figura 7 Los errores en el inventario son poco frecuentes.	60
Figura 8 El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.	61
Figura 9 El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.	62
Figura 10 El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.....	63
Figura 11 Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.	64
Figura 12 Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.	65
Figura 13 Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.	66
Figura 14 Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.	67
Figura 15 Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.....	68
Figura 16 Se realiza un control efectivo en la salida de bienes.....	69
Figura 17 El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.....	70
Figura 18 Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.....	71
Figura 19 Los registros están disponibles para consulta en todo momento.....	72
Figura 20 El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.	73
Figura 21 El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.	74
Figura 22 El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.	75
Figura 23 El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.	76
Figura 24 Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.	77

Figura 25 Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.	78
Figura 26 El sistema genera alertas de inventario bajo.	79
Figura 27 El sistema almacena un historial de movimientos accesible.	80
Figura 28 La información que proporciona el sistema es precisa.	81
Figura 29 El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.	82
Figura 30 La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.	83
Figura 31 Procesos clave del Sistema de Gestión de Almacén	87
Figura 32 Flujo actual: Fuente: Elaboración propia	91
Figura 33 Sistema Web de Gestión de Almacén.	97
Figura 34 Login del sistema de gestión de Almacén.	99
Figura 35 Visibilidad de los Módulos del sistema.	99
Figura 36 Flujos del sistema por capas	102
Figura 37 Cronograma de fases.	106

RESUMEN

El presente trabajo tiene como objetivo diseñar una propuesta de mejora del sistema de gestión del almacén en el Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), orientada a optimizar el control de inventarios y mejorar la eficiencia operativa institucional.

Actualmente, el PECHP enfrenta dificultades derivadas del uso de métodos manuales, como hojas de cálculo en Excel, que generan errores de registro, duplicidad de datos y falta de trazabilidad en los movimientos de bienes.

Para abordar esta problemática, se desarrolló una propuesta tecnológica basada en un sistema web de gestión de almacén, que permitirá automatizar procesos, reducir errores humanos, mejorar la trazabilidad de los bienes y agilizar la toma de decisiones.

El estudio se enmarca en un enfoque cuantitativo, nivel descriptivo y tipo aplicado, utilizando encuestas al personal del área de logística, almacén y otras áreas para diagnosticar la situación actual.

El diagnóstico realizado permitió identificar que los procesos de inventario y la gestión de almacén presentan un desempeño intermedio con aspiraciones a mejora. A pesar de que existe cumplimiento en algunos procedimientos, registros, etc., cierta cantidad del personal percibe muchas inconsistencias con el inventario y la actualización de registros, lo cual conlleva a varias alertas. En conclusión, los resultados sugieren que el sistema de inventarios necesita mejoras tanto en el control, automatización, formación y estandarización de procedimientos para conseguir una gestión más efectiva y exacta.

La implementación de la propuesta contribuirá significativamente al cumplimiento de los objetivos institucionales y a la mejora continua de los procesos logísticos del PECHP.

Palabras claves: Inventario, modernización tecnológica, gestión logística, eficiencia operativa.

ABSTRACT

The objective of this project is to design a proposal to improve the warehouse management system at the Chira Piura Special Project (PECHP), aimed at optimizing inventory control and improving institutional operational efficiency.

Currently, the PECHP faces difficulties arising from the use of manual methods, such as Excel spreadsheets, which generate recording errors, data duplication, and a lack of traceability in the movement of goods.

To address this problem, a technological proposal was developed based on a web-based warehouse management system that will automate processes, reduce human error, improve the traceability of goods, and streamline decision-making.

The study adopts a quantitative, descriptive, and applied approach, using surveys of logistics, warehouse staff and other areas to diagnose the current situation.

"The results show that inventory processes and warehouse management perform at an intermediate level with room for improvement. Although some procedures, records, etc. are complied with, a certain number of staff perceive many inconsistencies with inventory and record updating, which leads to several alerts. In conclusion, the results suggest that the inventory system needs improvements in control, automation, training, and standardization of procedures to achieve more effective and accurate management."

The implementation of the proposal will contribute significantly to the fulfillment of institutional objectives and the continuous improvement of PECHP's logistics processes.

Keywords: Inventory, technological modernization, continuous improvement, operational efficiency.

Introducción

En un contexto donde la transformación digital se ha convertido en un pilar fundamental para la eficiencia institucional, la gestión de almacenes adquiere un papel estratégico dentro de las organizaciones.

El Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), encargado de la administración y control del recurso hídrico en la región norte del Perú, enfrenta limitaciones significativas en sus procesos de almacenamiento, control de inventarios y trazabilidad de bienes. Estas limitaciones, originadas por el uso de métodos manuales, han generado errores frecuentes en los registros, demoras en la atención de requerimientos internos y dificultades para disponer de información confiable en tiempo real.

Ante este panorama, la presente investigación tiene como propósito proponer una mejora integral del sistema de gestión de almacén, mediante el diseño de un sistema web que permita automatizar las operaciones logísticas y fortalecer el control interno de los recursos.

El estudio se estructura en cinco capítulos. El Capítulo I presenta la información general del proyecto y su relación con las áreas estratégicas del desarrollo institucional. El Capítulo II describe la realidad problemática, los objetivos y la justificación de la investigación. El Capítulo III expone el marco teórico y los antecedentes nacionales e internacionales. El Capítulo IV detalla la metodología aplicada. Finalmente, el Capítulo V desarrolla la propuesta de mejora tecnológica y sus estrategias de implementación.

Esta investigación no solo busca ofrecer una solución técnica, sino también fortalecer la cultura de gestión eficiente y transparente de los recursos públicos, contribuyendo al desarrollo sostenible y a la mejora continua de la administración logística del PECHP.

I. Información general

1.1 Título del Proyecto

Propuesta de mejora de sistema de gestión de almacén en el proyecto especial Chira Piura (PECHP) 2025.

1.2 Área estratégica de desarrollo prioritario

La presente investigación se enmarca en la línea de Mejora de Procesos y Operaciones, debido a que busca optimizar la eficiencia en la gestión del almacén del Proyecto Especial Chira Piura. Esta mejora se plantea mediante el diseño de un sistema web que permita controlar de manera efectiva los ingresos, salidas y transferencias de materiales.

La automatización y sistematización de estos procesos permitirá minimizar errores humanos, mejorar la trazabilidad de los bienes, y fortalecer el control logístico dentro de la organización. En ese sentido, la optimización de procesos logísticos no solo contribuirá a una mejor administración de los recursos, sino que también permitirá al PECHP alinear su gestión operativa con estándares modernos de eficiencia y sostenibilidad.

1.3 Actividad económica en la que se aplicaría la investigación

La actividad económica donde se implementará la propuesta está relacionada con la gestión de bienes logísticos y almacenes institucionales, un proceso esencial para garantizar el abastecimiento eficiente, oportuno y transparente de materiales, insumos y herramientas necesarias para las diversas áreas operativas del PECHP.

En este contexto, la investigación busca mejorar los procesos asociados al control de inventarios, ingresos, salidas y transferencias de bienes, a través del desarrollo de un sistema web que automatice dichos procedimientos. La implementación de esta solución contribuirá a optimizar los recursos materiales y humanos, mejorar la trazabilidad de los bienes y fortalecer la eficiencia en la administración pública.

1.4 Alcance de la solución

La propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén se implementará en el Proyecto Especial Chira-Piura, ubicado en la región Piura, Perú. El alcance es de carácter local y regional, dado que impacta en las operaciones logísticas y administrativas de la institución dentro de su zona de influencia.

Los principales beneficiarios serán los colaboradores encargados de la gestión de inventarios y logística interna, quienes contarán con un sistema más eficiente y confiable para el control de almacenes. De manera indirecta, también se beneficiarán las áreas operativas y administrativas del proyecto, al disponer de información actualizada y precisa que optimice la toma de decisiones.

II. Descripción de la investigación aplicada

2.1 Descripción de la realidad problemática

En la actualidad, los almacenes forman una parte esencial en la estructura organizacional de las empresas, ya que facilitan la protección, clasificación y supervisión de bienes, materiales o productos para que el negocio pueda funcionar de manera óptima y eficaz. Se basa en garantizar que los recursos estén disponibles y óptimos en el momento adecuado, de esa manera previene demoras en las operaciones y logra disminuir pérdidas o desorganización. Además, un manejo consciente y sistematizado reduce costos operativos, evita pérdidas y en especial fortalece la planificación estratégica.

En el contexto internacional, de acuerdo con Alegre Ticona (2020), realizó su proyecto de titulación en Bolivia, en la cual, su objetivo principal fue optimizar los procesos de administración y gestión de productos, este buscaba asegurar la disponibilidad en dicho almacén. Utilizó metodología UWE, la cual le permitió estructurar de manera eficaz las aplicaciones web, entre otras herramientas y sistemas fundamentales para contar con un mejor funcionamiento dentro del almacén.

En el ámbito internacional, según Vivas Riaño, Rodríguez Alonso y Barbosa Morenos (2023), realizaron en Colombia un proyecto de implementación de software para la mejora del control de inventarios de la empresa SOLINCORP SAS. En la actualidad, estos procesos se llevan de manera poco eficiente, lo que llega a generar gastos y consumo de tiempo al momento de generar los reportes. Es por ello, que su propuesta facilitó y optimizó las operaciones internas, permitiendo que la empresa modernice su sistema de control y administración.

En el contexto nacional la compañía Agroviet Market SA tuvo dificultades en los procedimientos de selección y empaque durante el 2020. Estas dificultades se debieron a la falta de una codificación adecuada y una ubicación precisa de los productos en sus respectivos procesos de almacenamiento. Como resultado de una gestión deficiente, la empresa bajó su productividad debido a retrasos en los procesos de picking y embalaje (Rosales, 2020). Es muy importante desarrollar un sistema con estrategias ya que se facilitan los procesos de control.

En el Perú, la administración logística enfrenta diariamente serios retos que afectan la efectividad de las empresas. Uno de los principales inconvenientes es la falta de digitalización en los procedimientos de almacenamiento, lo que conlleva a desajustes en los inventarios, incremento en los costos operativos e inclusive limita la capacidad de elaborar informes más eficaces y eficientes. Esta situación se presenta tanto en el ámbito público como en el privado. Según la Asociación de Exportadores (ADEX, 2025), la renovación logística debe enfocarse en 3 partes fundamentales: sostenibilidad ambiental, eficiencia operativa y digitalización. Por esta razón, la actualización de los almacenes a través de tecnología, se convierte en un elemento crucial para fortalecer la competitividad y el control de insumos en el país.

El Proyecto Especial Chira - Piura es una entidad ubicada en la región Piura que se encarga de administrar, supervisar y controlar el recurso hídrico. Actualmente, cuenta con un almacén central donde se gestionan insumos, materiales y equipos necesarios para las

actividades de mantenimiento, obras y servicios. La administración del almacén se realiza principalmente mediante registros en hojas de cálculo de Excel, lo que ha permitido llevar un control básico; sin embargo, esta herramienta presenta múltiples limitaciones. Entre los principales problemas se encuentra la falta de integridad y seguridad de la información, ya que los archivos son vulnerables a errores humanos, eliminación accidental, duplicación de datos y accesos no controlados. Además, la ausencia de automatización en los procesos impide generar reportes en tiempo real, dificultando la toma de decisiones estratégicas. La gestión manual con Excel también complica la trazabilidad de los movimientos de inventario, genera cuellos de botella en la atención de requerimientos internos y aumenta el riesgo de pérdidas o desabastecimiento. Esta situación ha limitado seriamente la eficiencia operativa, incrementado los tiempos de respuesta y obstaculizando la planificación adecuada de los recursos, afectando directamente la calidad del servicio y el cumplimiento de los objetivos institucionales.

Frente a esta realidad, se identifican dos aspectos críticos: el sistema de gestión del almacén y la exactitud en los procesos de control. Por ello, esta investigación tiene como propósito diseñar una propuesta de sistema de gestión de almacén, orientada a optimizar el control de bienes, reducir errores en el inventario y mejorar la eficiencia operativa del PECHP. Con ello, se busca garantizar un manejo más ordenado, transparente y eficaz de los recursos logísticos de la institución.

2.1.1 Formulación del problema

2.1.1.1 Problema general

¿Cómo un sistema de gestión de almacén puede optimizar el control de inventarios y mejorar la eficiencia operativa en el PECHP, Piura – 2025?

2.1.1.2 Problemas específicos

¿Cuál es el estado actual de exactitud y control del inventario en el almacén del PECHP?

¿Qué características presenta el tiempo de atención de requerimientos en el proceso de almacén?

¿Qué aspectos críticos del proceso logístico podrían optimizarse mediante un sistema de gestión de almacén?

2.1.2 Objetivos de investigación

2.1.2.1 Objetivo general

Elaborar una propuesta de sistema de gestión de almacén para optimizar el control de inventarios y mejorar la eficiencia operativa en el PECHP, Piura – 2025.

2.1.2.2 Objetivos específicos

Diagnosticar el nivel actual de exactitud del inventario en el almacén del PECHP Piura – 2025.

Describir los tiempos actuales de atención de requerimientos en el proceso logístico del almacén del PECHP, Piura – 2025.

Diseñar una propuesta de sistema de gestión de almacén adaptada a las necesidades del PECHP, Piura – 2025.

2.1.3 Justificación de la investigación

2.1.3.1 Justificación teórica

La investigación se justifica teóricamente porque se sustenta en los modelos de gestión de almacenes y en las teorías de logística que explican cómo la organización eficiente de los recursos contribuye a la productividad y sostenibilidad de las instituciones. El estudio aportará un marco conceptual actualizado que fortalecerá los conocimientos sobre administración de inventarios en proyectos públicos y servirá como referencia para futuras investigaciones en el ámbito logístico.

2.1.3.2 Justificación metodológica

Desde el enfoque metodológico, la investigación cobra relevancia al emplear un diseño descriptivo–propositivo que permite, en primera instancia, diagnosticar la situación actual del sistema de gestión de almacén en el Proyecto Especial Chira-Piura, y en segunda instancia, elaborar una propuesta de mejora sustentada en evidencias. Este enfoque garantiza coherencia entre el análisis de la realidad problemática y la solución planteada, fortaleciendo la validez del estudio.

2.1.3.3 Justificación práctica

La justificación práctica se centra en el aporte directo que la investigación generó en la gestión operativa del Proyecto Especial Chira Piura. La implementación de la propuesta permitió optimizar el control de inventarios, reducir errores en los registros, mejorar la utilización del espacio físico y agilizar la toma de decisiones logísticas. Estas mejoras beneficiarán a los colaboradores del área de almacén y a las demás unidades que dependen de un flujo eficiente de materiales, fortaleciendo la productividad y transparencia institucional.

III. Marco Referencial

3.1. Antecedentes de la investigación

3.1.1 Antecedentes nacionales

Palacios (2022), en su trabajo de suficiencia profesional, propuso la implementación de diversas metodologías para optimizar la gestión de inventario y almacenamiento en una empresa del sector maderero que presentaba altos índices de incumplimiento de pedidos. Para abordar esta problemática, el autor aplicó herramientas como el análisis ABC, el modelo EOQ, métodos de pronóstico de demanda, codificación de materiales, la

metodología 5S y un algoritmo de optimización de ubicación. La validación de la propuesta mediante simulación con el software Arena evidenció una mejora significativa, reduciendo el incumplimiento de pedidos de 20.54% a 6.62%. Este estudio constituye un antecedente relevante para la presente investigación, ya que demuestra la efectividad de aplicar herramientas de gestión logística en entornos operativos. Su enfoque metodológico y sus resultados orientan la propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén en el Proyecto Especial Chira Piura, donde también se identifican deficiencias en el control y organización del almacén que afectan el cumplimiento de procesos internos.

Sánchez Aliaga (2020) desarrolló una tesis en una empresa metalmecánica peruana dedicada a la fabricación y servicio técnico de intercambiadores de calor, donde se identificó como principal problema el bajo nivel de cumplimiento en las entregas a tiempo, originado por constantes rupturas de stock y errores en los pronósticos de demanda. A través del uso de herramientas como el diagrama de Pareto y el árbol de problemas, se propuso un plan de mejora en la gestión de inventarios, que incluyó la clasificación ABC multicriterio, la definición de stock mínimo y el cálculo del lote óptimo de compra. Además, se aplicó un análisis de la demanda para seleccionar los métodos de pronóstico cuantitativos más adecuados. Esta investigación es un antecedente relevante para el presente estudio, ya que evidencia cómo la optimización de la gestión de inventarios puede mejorar los indicadores logísticos, reducir tiempos de producción y lograr entregas más eficientes, elementos clave también en la propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén en el Proyecto Especial Chira Piura.

Quispe Parrilla y Medrano Saavedra (2024) desarrollaron un trabajo aplicado en la empresa JIREH, el cual abordó los problemas de control inexacto de inventario, reflejados en situaciones de sobre stock y desabastecimiento. Ante este escenario, propusieron la implementación de un sistema de gestión de inventarios (SGI) para automatizar los procesos, mejorar la eficiencia operativa y satisfacer oportunamente la demanda de los

clientes. Además, lograron incorporar la metodología 5S para optimizar el uso del espacio físico y mejorar el orden del almacén, así como el análisis ABC para la clasificación estratégica de los productos. Este antecedente es pertinente para la presente investigación, ya que refuerza la importancia de aplicar herramientas tecnológicas y metodológicas en la gestión de almacenes, lo cual se busca adaptar al contexto del sector público en el Proyecto Especial Chira Piura para mejorar la eficiencia y exactitud en el control de inventarios.

3.1.2 Antecedentes internacionales

Ortiz Valiente (2022) elaboró un estudio enfocado en la mejora de la gestión de inventarios en la empresa Cerámicas La Independencia, ubicada en Bogotá, donde se identificaron diversas dificultades en el manejo eficiente del inventario, comunes en bodegas de comercio y ferreterías. El autor resaltó que muchas de estas empresas crecen empíricamente y presentan condiciones operativas variables, lo que afecta la toma de decisiones sobre frecuencia y volumen de pedidos. A partir del diagnóstico de la situación actual y del análisis de factores como la demanda, la estacionalidad y los costos de abastecimiento, se propuso y validó un sistema de gestión de inventarios diseñado para adaptarse a las características específicas del negocio. Este trabajo representa un aporte valioso para la presente investigación, ya que destaca la necesidad de contar con sistemas adaptables y técnicamente fundamentados para mejorar el control de inventarios, evitar pérdidas por desabastecimiento o exceso, y optimizar el uso del espacio y los recursos, aspectos esenciales también en el contexto logístico del Proyecto Especial Chira Piura.

Gómez Torres, Martínez Puentes y Velandia Villamizar (2024) realizaron un estudio en la empresa industrial Filtros Partmo en Colombia, dedicada a la producción y comercialización de filtros automotrices, con el objetivo de optimizar la gestión estratégica de inventarios y almacenamiento de materias primas. En su diagnóstico identificaron una deficiente información en los pronósticos de demanda, lo que dificulta la aplicación

adecuada del punto de reorden en los pedidos. Como respuesta, aplicaron una serie de herramientas logísticas como la clasificación ABC, el pronóstico de consumos, el establecimiento de stocks mínimos y máximos, inventarios de seguridad y control sistemático del inventario, con el fin de reducir los costos de almacenamiento y el valor del inventario. Este trabajo constituye un referente importante para el presente estudio, ya que evidencia cómo una gestión estratégica del inventario basada en metodologías cuantitativas puede contribuir significativamente a la eficiencia operativa, lo cual es aplicable al contexto del Proyecto Especial Chira Piura, donde también se busca mejorar el control, la planificación y el uso eficiente de los recursos del almacén.

Sierra Pedroza y Jiménez Sánchez (2023) desarrollaron una investigación en la farmacia Famisalud, ubicada en la ciudad de Santa Marta en Colombia, con el objetivo de proponer un sistema de inventario que optimizará los procesos de abastecimiento y venta. El estudio evidenció que la gestión actual del inventario era empírica, llevada en cuadernos físicos, lo cual generaba inexactitud en los pedidos y fallas en la información. Ante esta problemática, se diseñó un sistema basado en políticas de inventario, clasificación ABC de productos y aplicación del modelo EOQ (lote económico de pedido) con el fin de reducir costos y mejorar la utilidad de la farmacia. Este antecedente resulta pertinente para la presente investigación, ya que destaca la importancia de implementar herramientas técnicas y metodológicas en la gestión de inventarios para superar prácticas empíricas, optimizar los procesos logísticos y minimizar pérdidas, objetivos compartidos con la propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén en el Proyecto Especial Chira Piura.

3.2. Marco teórico

3.2.1 Sistema de gestión de almacén

3.2.1.1 Definición y conceptos clave

3.2.1.1.1 Definiciones académicas y técnicas del sistema de gestión de almacén

Un Sistema de Gestión de Almacenes (SGA) puede entenderse como el conjunto de procesos, prácticas y herramientas tecnológicas orientadas a organizar, controlar y optimizar las actividades que se desarrollan dentro de un almacén. Dichas actividades abarcan desde la recepción de productos, el registro y control de inventarios, la distribución interna, hasta la preparación y despacho hacia el cliente final, buscando eficiencia, reducción de costos y mayor exactitud en la información disponible.

Diversos estudios recientes resaltan que el SGA no se limita únicamente al uso de software, sino que integra metodologías de gestión y la capacitación del personal. Por ejemplo, Chilon (2022) muestra que la aplicación de técnicas como clasificación ABC, 5S y uso de códigos de barras, permite aumentar la disponibilidad de productos en stock y mejorar la puntualidad en las entregas. En la misma línea, Colunche y Cueva (2022) señalan que un SGA bien diseñado logra reducir tiempos de distribución y mejorar la rotación del inventario, gracias a la formalización de políticas de almacenamiento y la implementación de flujogramas claros.

Asimismo, investigaciones como la de Llaque y Huaman & Vásquez (2021) evidencian que un sistema de gestión de almacenes influye directamente en la productividad de las empresas, al garantizar mayor control sobre los inventarios y al disminuir costos logísticos asociados a ineficiencias en el manejo del stock. Incluso, cuando se apoya en herramientas tecnológicas, como plantea Aragón Guevara (2023) en un sistema web para el proceso de

picking, el SGA se convierte en un factor estratégico para la competitividad empresarial.

En resumen, un Sistema de Gestión de Almacenes se concibe como un mecanismo integral que comprende procedimientos estandarizados, metodologías de mejora continua y soportes tecnológicos, cuyo propósito principal es asegurar la disponibilidad de productos, agilizar las operaciones logísticas y optimizar el uso de recursos en las organizaciones.

3.2.1.1.2 Objetivos generales de un sistema de gestión de almacén

Un sistema de gestión de almacén (SGA) tiene como propósito fundamental optimizar la administración de recursos, procesos e información vinculados al almacenamiento, lo que permite mejorar la eficiencia, reducir costos y asegurar la disponibilidad de productos. Según Cortez (2022), la gestión de almacenes bien estructurada incrementa de manera significativa la productividad, eficiencia y eficacia en la operatividad del área. En esta misma línea, Chusden y Santillana (2021) señalan que la aplicación de metodologías como las 5S contribuye al orden y la estandarización, lo que se traduce en mayor productividad y aprovechamiento del espacio. Asimismo, Razuri (2023) resalta que el diseño sistemático de espacios, la clasificación ABC y la trazabilidad de inventarios permiten un mejor control de los productos, reducen pérdidas económicas y fortalecen la toma de decisiones. De esta manera, los objetivos generales de un SGA se orientan a garantizar el uso eficiente del espacio físico, el control y la trazabilidad de inventarios, la mejora continua de procesos, la disponibilidad de productos en el momento oportuno y la sostenibilidad organizacional mediante prácticas logísticas innovadoras.

3.2.1.1.3 Importancia en el sector público y la administración logística

La gestión de almacenes constituye un eje estratégico dentro de la administración logística, tanto en el sector privado como en el sector público. En este último, su importancia radica en que el manejo eficiente de los inventarios garantiza la continuidad de los servicios, la disponibilidad de recursos y la transparencia en el uso de bienes del Estado. Cortez (2022) señala que una gestión adecuada de los almacenes permite mejorar la productividad y la eficiencia en la distribución de insumos, lo cual es fundamental para atender oportunamente las necesidades de la ciudadanía.

En el ámbito público, la logística no se limita a la reducción de costos, sino que también se orienta a asegurar la equidad y sostenibilidad en la provisión de bienes y servicios. De acuerdo con Chusden y Santillana (2021), la aplicación de metodologías logísticas como las 5S favorece la organización y la estandarización de procesos, contribuyendo a un uso más responsable y eficiente de los recursos públicos.

Asimismo, investigaciones recientes evidencian que la incorporación de sistemas de gestión de almacenes contribuye a la toma de decisiones basada en datos confiables, fortaleciendo la transparencia y la rendición de cuentas en la administración pública. Razuri (2023) destaca que el control y la trazabilidad de inventarios no solo reducen pérdidas económicas, sino que también promueven la eficiencia institucional, un aspecto esencial en organismos estatales que deben administrar presupuestos limitados.

En este sentido, la administración logística en el sector público adquiere relevancia al vincular la gestión operativa con objetivos de desarrollo social, asegurando que los recursos lleguen en forma adecuada y oportuna a las

poblaciones beneficiarias, y consolidando prácticas de buen gobierno en la gestión institucional.

3.2.1.2. Enfoques teóricos y normativos

3.2.1.2.1 Gestión por procesos (ISO 9001, BPM)

La gestión por procesos implica estructurar las actividades de una organización como un conjunto de procesos interrelacionados, documentados y medibles, con el fin de asegurar que cada paso transforme eficientemente insumos en resultados que satisfagan requisitos de calidad. Bajo la norma ISO 9001:2015, este enfoque promueve la identificación clara de entradas, procesos y salidas, así como el uso sistemático de la mejora continua para corregir desviaciones. Por su parte, BPM (Business Process Management) permite automatizar, monitorear y optimizar estos procesos, garantizando mayor visibilidad, control y capacidad de respuesta ante talleres operativos. En la tesis Gestión por procesos basado en BPM y su influencia en la calidad de servicio en una empresa distribuidora de la ciudad de Trujillo, 2021, se concluye que la implementación de la gestión por procesos con BPM mejora significativamente la calidad del servicio ofrecido por la empresa, evidenciando que los procesos estructurados tienen un efecto directo en la satisfacción del cliente (Castillo Esparza, 2021).

3.2.1.2.2. Supply Chain Management

El enfoque de Supply Chain Management (SCM) se entiende como un modelo integral de coordinación y optimización de todos los procesos involucrados en el flujo de bienes y servicios, desde la adquisición de insumos hasta la entrega al cliente final, incluyendo proveedores, gestión de inventario, logística interna y comercialización. En la tesis de Rojas Abad (2021), se evidencia que una gestión eficiente de la cadena de suministros

permite mejorar la rentabilidad de la empresa Distribuidor Confiable SAC: al proponer un modelo que alinea los proveedores adecuados, concentra los clientes estratégicos (ferreterías) y mejora los procesos internos, la rentabilidad anual estimada podría crecer del 5 % al 7,56-9,40 % bajo escenarios de crecimiento sostenido, moderado o alto.

3.2.1.2.3 Normativa peruana de gestión de almacenes

En el contexto nacional, la gestión de almacenes en instituciones públicas se rige por normas emitidas por el Ministerio de Economía y Finanzas (MEF). La Directiva N° 0006-2021-EF/54.01, aprobada en el 2021, establece lineamientos para la administración de almacenes de entidades estatales, priorizando la transparencia, el control interno y la trazabilidad de los bienes patrimoniales (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021). Esta normativa enfatiza la responsabilidad de las entidades públicas en mantener registros actualizados, garantizar la seguridad del almacenamiento y utilizar herramientas tecnológicas para optimizar la gestión. De esta manera, se asegura que los almacenes del sector público contribuyan a la eficiencia administrativa y al buen uso de los recursos del Estado.

3.2.2. DIMENSIÓN 1: Exactitud del inventario

3.2.2.1 Definición de exactitud del inventario

La exactitud del inventario se refiere al grado de coincidencia entre la información registrada en los sistemas de control y las existencias reales que se encuentran físicamente en el almacén. Esta característica permite verificar si lo que figura en los documentos o sistemas informáticos realmente se encuentra disponible, en la cantidad y condiciones establecidas. Una alta exactitud asegura que las decisiones logísticas y operativas se basen en datos confiables, mientras que una baja exactitud puede generar pérdidas

económicas, errores en los pedidos y descoordinación en los procesos internos.

Por ello, mantener una buena exactitud implica realizar controles periódicos, mejorar los registros y reducir los errores en el manejo de inventario.

3.2.2.2 Porcentaje de coincidencia entre registro y físico

Cuando hablamos del porcentaje de coincidencia entre el registro y registro físico nos referimos a la proporción a la cantidad de bienes registrados correctamente en el sistema versus el total de bienes almacenados. Este indicador ayuda a conocer la calidad del sistema de gestión y diagnosticar posibles inconsistencias en el manejo del inventario.

$$\text{Porcentaje de coincidencia} = \left(\frac{\text{Cantidad registrada correctamente}}{\text{Cantidad total del almacen}} \right) \times 100$$

3.2.2.3 Frecuencia de errores en el inventario

Cuando hablamos de errores de inventario se puede deber a muchos factores, entre ellos podemos considerar los siguientes:

3.2.2.3.1 Errores humanos

Esto está relacionado a fallas en el registro manual o errores en la interpretación de documentos.

3.2.2.3.2 Problemas tecnológicos

Pueden ser ocasionados por una configuración incorrecta del sistema o fallas en el sistema o software.

3.2.2.3.3 Procesos deficientes

Esto guarda relación con la ausencia de protocolos estandarización para el control de ingresos y salidas

Estos errores pueden generar pérdidas de productos, tiempo de entrega fuera de plazo e inclusive sanciones administrativas.

3.2.2.4 Técnicas y metodologías para control de stock (Kardex de inventario, conteo cíclico, ABC)

3.2.2.4.1 Kardex de inventario

La empresa Bind ERP Staff. (s.f.), define a un Kardex como un documento administrativo que ayuda a controlar los ingresos, salidas y pérdidas de los productos o materia prima de una empresa.

3.2.2.4.2 Conteo cíclico

Mira Galiana (2025), indica que el conteo cíclico es un control del inventario de forma pequeña en donde se cuenta de forma frecuente y continua en vez de esperar a realizar un solo inventario físico al final del año.

3.2.2.4.3 ABC

AR Racking. (s.f.) menciona que ABC es un sistema que ayuda a muchas empresas a organizar y dividir los productos del almacén según su importancia, precio, rotación.

3.2.2.5 Implicancias de inexactitudes (pérdidas, retrasos, corrupción)

3.2.2.5.1 Pérdidas

Ortega Espinoza, J. E. (2023) menciona que las pérdidas pueden ser de 2 tipos, físicas o financieras. Cuando hablamos de perdidas físicas nos podemos referir a productos o materiales perdidos, dañados y si hablamos de pérdidas financieras podemos referirnos a penalizaciones, costos adicionales por reposición.

3.2.2.5.2 Retrasos

La International Lean Six Sigma (2024), menciona que cuando nos referimos a retrasos en la atención de requerimientos estos impactan en los tiempos de respuesta y por lo tanto en la productividad. Estos retrasos pueden estar

relacionados a errores en el etiquetado de productos, stock no reportado, etc. Los retrasos generalmente impactan negativamente en los SLA o la eficiencia operativa.

3.2.2.5.3 Corrupción

De acuerdo al Programa Mundial de Alimentos (2022), indica que la corrupción respecto a la gestión del inventario puede manifestarse en la manipulación de registros, desvío de productos, no respetar la atención de solicitudes o incluso la alteración de datos. Este tipo de prácticas dañan la imagen de una empresa, traen consecuencias legales y afectan la transparencia.

3.2.3 DIMENSIÓN 2: Tiempos de atención de requerimientos

3.2.3.1 Definición del proceso de atención de requerimientos

Según Hurtado Duque, D. M., & Valbuena Yañez, N. A. (2023) mencionan que el proceso de atención de requerimientos se refiere a todas las actividades y procesos que permiten la recepción, registro, procesamiento y entrega de los productos solicitados por uno o varios usuarios. Estos procesos garantizan una operación eficiente, satisfacción general y cumplimiento de entrega en los pedidos.

3.2.3.2 Tiempo promedio de atención de requerimientos

Acevedo Alvino, J. A., & Surichaqui Huaranga, R. Y. (2024) realizaron un estudio respecto al tiempo promedio de atención de requerimientos en donde identificaron demoras graves en la atención, luego de realizar la implementación de un sistema para la mejora de la administración del almacén se logró una disminución del tiempo promedio de atención de requerimientos, operación eficiente y aumento de la satisfacción del personal y cliente.

3.2.3.3 Factores que afectan los tiempos de atención (burocracia, sistema manual, errores de registro)

Los tiempos de atención en el almacén representan un factor crítico para la eficiencia operativa y la satisfacción de las áreas usuarias. Cuando los procesos internos se ven retenidos por la burocracia, sistema manuales o errores de registro, se generan retrasos en la recepción, preparación y entrega de bienes, afectando la continuidad de las actividades empresariales. Estos factores no solo incrementan los costos y el uso de recursos, sino que también disminuyen la confiabilidad de la información disponible para la toma de decisiones, lo que impacta directamente en la productividad y en la preparación de calidad del servicio logístico.

Según Flores Burgos, Lama Calderón y Morales Suen (2022) evidencian que el uso de sistemas manuales incrementa la probabilidad de errores de registro y retrasa la búsqueda de información generando cuellos de botella (sistema que limita la velocidad general del flujo, retrasando progresos) en el proceso de atención de requerimientos. Estos autores resaltan que la automatización de registros y el rediseño de flujos internos reducen los tiempos de picking y despacho, mejorando la satisfacción del usuario interno.

Por su parte Saenz Lanzi, Sancho Castillo y Espejo Peña (2021) demuestran que la falta de capacitación y protocolos claros en el uso del sistema incrementa las demoras, obliga al personal a rehacer registros o solicitar verificaciones adicionales. Tras implementar su propuesta de gestión de inventarios, lograron disminuir significativamente el tiempo promedio de atención de requerimientos internos y aumentar la eficiencia del área del almacén. Estos estudios indican que:

- La burocracia excesiva prolonga la aprobación de solicitudes y limita la respuesta rápida a las áreas usuarias.
- Los sistemas manuales dificultan la actualización en tiempo real y generan duplicidad de registros.
- Los errores de registro obligan a realizar correcciones posteriores y revisiones adicionales, retrasando el despacho.

3.2.4 DIMENSIÓN 3: Procesos de registro y control de bienes

3.2.4.1 Flujo del proceso de registro y control

El procedimiento de registro y gestión de bienes es una serie ordenada de acciones que asegura una correcta recepción, almacenamiento, vigilancia y sobre todo el reparto de los bienes dentro de una entidad. Esto conlleva a que el procedimiento garantice la trazabilidad, disponibilidad y confianza en dicha información, los cuales son aspectos claves para una administración de inventarios clara y efectiva.

Según con el reglamento del Sistema Nacional de Abastecimiento establecido a través del Decreto Supremo N.º 217-2019-EF, las organizaciones gubernamentales deben llevar a cabo procesos que garanticen una correcta gestión de los bienes, desde el momento en que se reciben hasta el momento de la salida al depósito. Ya que este, debe facilitar la locación y supervisión continua de los activos y artículos (MEF,2019).

De acuerdo a los lineamientos mencionados por la Directiva N.º 001-2020-EF/54.01 “Gestión de bienes muebles en el marco del Sistema Nacional de Abastecimiento”, el proceso general y control se divide en las siguientes fases:

- Recepción de bienes: En esta fase se valida que los bienes coincidan con la orden de compra, guía de remisión o contrato establecido, se valida la cantidad, calidad y condición física de los bienes recibidos (MEF.2020).

- Registro en el sistema: Una vez que los bienes han sido corroborados, se ingresan en el sistema de gestión patrimonial o logística, en el cual se le asigna un código para su identificación. Este registro asegura la trazabilidad y mejora el control en etapas posteriores (Contraloría General de la República, 2022).
- Almacenamiento: Los bienes se colocan en los espacios destinados según su clase y requerimientos de conservación. En este punto se actualizan los saldos disponibles y se organiza el inventario para facilitar su localización (Organización Internacional de Normalización, 2015).
- Control de inventarios: Se llevan a cabo revisiones esporádicas a través de inventarios tanto físicos como las conciliaciones con el sistema digital, con el único fin de poder detectar errores o hacer reajustes (CGR, 2022).
- Despacho o distribución: Los bienes se entregan a las diferentes áreas requeridas tras cada solicitud, de esa manera se generan los documentos de salida y se actualiza al sistema correspondiente (MEF, 2020).
- Revisión y retroalimentación: Finalmente, se examinan todos los informes de cada movimiento realizado, de esa manera se puede encontrar oportunidades de mejora para poder optimizar la eficiencia del sistema (ISO, 2015).

3.2.4.2 Calidad del proceso de control de entradas y salidas

La calidad del proceso de control de entradas y salidas se refiere al grado de precisión y confiabilidad con que se registran los movimientos de inventario. Este proceso es fundamental para garantizar que los registros contables reflejen de forma clara y válida las existencias físicas y que toda decisión se realice en base a información confiable.

Según Ballou (2004), “el control de entradas y salidas en el almacén constituye un proceso crítico, ya que asegura que los productos recibidos y despachados coincidan en cantidad y calidad con lo registrado en los sistemas de información” (p.211). Esta afirmación resalta que el control de entradas y salidas no solo va a depender del conteo de existencias, sino que también de la verificación cualitativa de los productos.

Asimismo, Christopher (2016) sostiene que “la gestión eficiente de los flujos de entrada y salida permite reducir errores, costos de almacenamiento y mejorar el nivel de servicio al cliente” (p.89). Esto refleja lo importante que es la calidad de los procesos, ya que una deficiencia en los registros puede ocasionar retrasos en la entrega o falta de stock.

En síntesis, se puede resaltar que la calidad del proceso de control de entradas y salidas se refleja como un indicador clave en cuanto a eficiencia, ya que esto asegura la confiabilidad de los registros, reduce errores dentro del inventario y se ve reflejado en la satisfacción de los clientes.

3.2.4.3 Documentos utilizados: guías, vales, actas, órdenes

3.2.4.3.1 Guías

La Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración tributaria, Sunat (2023) menciona que las guías son documentos importantes que sustentan el transporte de productos desde diversos lugares, como almacenes, depósitos. Este documento sirve de referencia para conocer la ubicación inicial y final de un producto, este siempre debe tener todos los detalles del producto y un responsable de la recepción y envío.

3.2.4.3.2 Vales

Mallqui Naupay, L. A. (2023) menciona que los vales son documentos internos muy importantes ya que permiten el transporte de ingresos y salidas

de productos de un almacén. Esto ayuda a tener una correcta gestión del almacén y transparencia.

3.2.4.3.3 Actas

El acta es un documento administrativo utilizado en la gestión de almacenes para registrar y respaldar el traslado de bienes o materiales entre distintas áreas, sucursales o almacenes de una organización. Contiene información clave como el emisor y el receptor, la descripción y cantidad de los productos, así como las fechas de envío y recepción. Su correcta elaboración garantiza la trazabilidad de los movimientos y contribuye a la transparencia en el control de inventarios (Nubox, 2024).

3.2.4.3.4 Órdenes

El organismo especializado para las contrataciones públicas eficientes, OECE (2025) aclara que las órdenes de compra y servicio son documentos que permiten adquirir productos o servicios. En estas órdenes se detalla el proveedor, costo, condiciones y tiempo de entrega.

3.2.4.4 Auditoría de procesos y trazabilidad

La auditoría de procesos y la trazabilidad son herramientas fundamentales para garantizar que la gestión de inventarios sea confiable y transparente. La auditoría nos va a permitir revisar el cumplimiento de todos los procedimientos e identificar errores dentro del proceso, mientras que la trazabilidad se enfoca en un rastreo de toda la cadena de suministro para validar que cada proceso se esté cumpliendo.

De acuerdo a Arens, Elder y Beasley (2017), “la auditoría consiste en la acumulación y evaluación de evidencia acerca de la información para determinar y reportar el grado de correspondencia entre dicha información y los criterios establecidos” (p.12). Esto establece que los procesos de inventario

deben ser revisados sistemáticamente para validar su exactitud y consistencia de información.

Por otro lado, García, Álvarez y Pardo (2014) indican que “la trazabilidad es la capacidad de seguir el rastro de un producto a través de todas las etapas de producción, transformación y distribución” (p.33). Si aplicamos este principio a inventarios nos va a permitir identificar el origen, la ubicación y destino de cada producto, de esta manera se podrá reducir riesgos de pérdidas o errores en registros durante todo el proceso.

En conclusión, la auditoría de procesos y la trazabilidad son prácticas fundamentales dentro del proceso de inventario para facilitar el seguimiento y garantizar la confiabilidad de toda la gestión. Su implementación va a permitir detectar errores y mejorará el control interno de toda la cadena de suministro desde el ingreso hasta la salida hacia el cliente

3.2.4.5 Riesgos asociados al registro inadecuado

Cuando los registros de almacén se elaboran con errores, demoras o datos incompletos, la información sobre existencias pierde confiabilidad y se genera una brecha entre lo registrado y lo realmente disponible. Esta falta de precisión impacta directamente en la programación de compras, en la entrega de pedidos y en la rotación de inventarios. Además, ocasiona gastos adicionales por pedidos duplicados, productos no ubicados o deteriorados, y genera desorden operativo. De acuerdo con Herrera Mendoza (2024), en diversas pymes del sector comercio, los errores en el control de inventarios fueron una causa relevante de pérdidas financieras y de acumulación de artículos obsoletos o sin trazabilidad.

Asimismo, la ausencia de registros confiables impide tener una visión clara del estado real del almacén, dificultando la detección temprana de incidentes como

robos, vencimientos o faltantes. Sin datos actualizados, las decisiones sobre reabastecimiento o distribución se toman con información imprecisa, incrementando el riesgo de quiebres de stock o exceso de productos. Herrera Mendoza (2024) destaca que estas deficiencias no solo afectan los resultados económicos, sino que también deterioran la confianza de los clientes y proveedores, reduciendo la capacidad de la empresa para aplicar estrategias correctivas y de mejora continua.

3.2.5 DIMENSIÓN 4: Uso de herramientas tecnológicas en el almacén

3.2.5.1 Conceptualización de herramientas tecnológicas en logística

Las herramientas tecnológicas en logística se entienden como sistemas, aplicaciones o dispositivos que permiten automatizar, controlar y optimizar las actividades que intervienen en el flujo de bienes, servicios e información dentro de la cadena de suministro. Su función principal es mejorar la eficiencia operativa al reducir los errores humanos, acelerar los tiempos de atención y proporcionar datos actualizados para la toma de decisiones. Según Gutiérrez Vivero (2022), la adopción de un software logístico especializado en el área de almacén permitió optimizar los registros de entrada y salida de productos, mejorar la trazabilidad y garantizar un control más preciso de los inventarios.

El uso de estas herramientas tecnológicas también impulsa una gestión logística más transparente, integrada y sostenible, ya que facilita el seguimiento en tiempo real de las operaciones y promueve la coordinación entre las distintas áreas de la organización. Gutiérrez Vivero (2022) evidenció que la digitalización del almacén a través de sistemas informáticos contribuye a reducir pérdidas, mejorar la comunicación interna y fortalecer la capacidad de respuesta ante cambios en la demanda. Por tanto, estas herramientas representan un

componente esencial en la modernización y transformación digital de la gestión logística.

3.2.5.2 Tipos de herramientas utilizadas (ERP, SAP, SIGA, RFID, códigos de barra)

3.2.5.2.1 ERP

Morrison, C. (2025) menciona a ERP como un sistema que integra diversas áreas como RRHH, Logística, Operaciones y ayuda en la mejora de procesos, trazabilidad y toma de decisiones.

3.2.5.2.2 SIGA

El Ministerio de Economía y Finanzas. (2020) menciona que el SIGA es un sistema desarrollado por ellos y que ayuda en la gestión de procesos logísticos en el estado. El sistema incluye funciones como la recepción de productos, inventario físico y cierre mensual y anual.

3.2.5.2.3 RFID

Tecnipesa. (2024) menciona que RFID es un sistema que usa ondas de radiofrecuencias para reconocer y transmitir la información sobre algún producto. Este sistema ayuda a controlar los ingresos y salidas de los productos y por lo tanto a mejorar la gestión del inventario.

3.2.5.2.4 Código de barras

Calzado-Mesa, Z. (2022) nos menciona que los códigos de barra ayudan a facilitar el control del inventario y tener una operación eficiente, esto debido a la forma precisa y rápida de identificar los productos.

3.2.5.3 Frecuencia de uso

Ponce Fernández, S. E. (2021) nos menciona que la frecuencia de uso del sistema se encuentra vinculada con las funciones operativas de cada entidad. En el PECHP actualmente existe una alta rotación de bienes de manera diaria

sin embargo en otras entidades el uso puede variar de manera semanal o mensual, esto centrado en actividades como:

- Registro de nuevos bienes.
- Actualización por traslado o mantenimiento.
- Elaboración de inventarios físicos.
- Generación de reportes para auditoría interna o externa.

3.2.5.4 Impacto en la eficiencia y precisión del sistema

El uso de herramientas tecnológicas en la gestión de almacenes puede crear un factor decisivo para incrementar la eficiencia operativa y la precisión de la información de inventarios. Al reemplazar procesos manuales por sistemas automatizados, se reduce la probabilidad de errores humanos y se optimiza el control de stock. Según Arzani y Quilcate Sánchez (2020), la implementación de una gestión sistematizada en almacenes de mantenimiento puede llegar a aumentar en un 36.84% la efectividad operativa, demostrando la relación directa entre digitalización y mejora de indicadores logísticos.

Estos resultados repercuten directamente en:

- La reducción de errores en el registro de entradas y salidas.
- La disponibilidad de información en tiempo real para la toma de decisiones.
- El fortalecimiento de la transparencia en procesos de almacén.

Así, el impacto en la eficiencia y precisión del sistema no solo se refleja en menores costos y tiempos de atención, sino también en la consolidación de una gestión logística moderna y confiable.

3.2.5.5 Barreras para la implementación tecnológica en instituciones públicas

Existen muchos obstáculos que pueden impedir la implementación tecnológica en instituciones públicas, entre ellas tenemos:

3.2.5.5.1 Presupuesto limitado

En el estado puede haber presupuestos limitados que dificultan la obtención de nueva tecnología.

3.2.5.5.2 Resistencia al cambio

Los trabajadores del estado pueden mostrar resistencia a los nuevos procesos y verse amenazados de su posición.

3.2.5.5.3 Equipos tecnológicos insuficientes

Los almacenes ubicados en zonas alejadas y con escasez de internet pueden tener dificultades para instalar sistemas digitales.

3.2.5.5.4 Burocracia

La adquisición e instalación de tecnología puede demorar y complicarse por los procesos administrativos y aprobaciones.

3.3 Definición de términos básicos

Sistema de Gestión de Almacenes (SGA):

Conjunto de procesos, metodologías y herramientas tecnológicas que permiten organizar, controlar y optimizar las operaciones de recepción, almacenamiento, inventario, picking y despacho.

Inventario:

Relación detallada de bienes almacenados en una empresa, que permite conocer cantidades, ubicación y estado de los productos.

Clasificación ABC:

Método de control de inventarios que categoriza los productos en función de su valor y rotación, priorizando los de mayor impacto en la gestión.

5S:

Metodología japonesa de mejora continua basada en orden y limpieza, que favorece la eficiencia en la gestión de almacenes.

Trazabilidad:

Capacidad de identificar y seguir el recorrido de un producto a lo largo de toda la cadena de suministro, desde su recepción en el almacén hasta la entrega al cliente final, garantizando control y seguridad en la gestión.

Picking:

Actividad de preparación de pedidos mediante la selección y agrupación de productos requeridos por un cliente.

Rotación de inventarios:

Indicador que mide cuántas veces se renueva el stock en un periodo, reflejando eficiencia en el uso de recursos.

Gestión logística:

Proceso de planificación, implementación y control del flujo de bienes, servicios e información desde el proveedor hasta el consumidor final.

Disponibilidad de productos:

Capacidad de una empresa para tener en stock los productos necesarios para atender pedidos sin retrasos ni quiebres de inventario.

Costos logísticos:

Conjunto de gastos derivados del almacenamiento, transporte, manipulación y control de productos.

Recepción de mercancías:

Etapa inicial en la gestión del almacén que consiste en verificar, registrar y ubicar los productos que ingresan a la empresa.

Despacho:

Proceso final del sistema de gestión de almacenes que comprende la preparación y entrega de productos al cliente.

Productividad del almacén:

Medida del rendimiento operativo del almacén en función de los recursos utilizados y los resultados obtenidos.

Exactitud de inventarios:

Grado de coincidencia entre los registros de inventario y el stock físico disponible en el almacén.

Tiempos de ciclo:

Duración total que toma completar un proceso dentro del almacén, como recepción, picking o despacho.

El modelo EOQ (Economic Order Quantity o Cantidad Económica de Pedido):

Es una fórmula de gestión de inventarios que ayuda a saber la cantidad de materiales con un mínimo margen de error que se van a pedir, este modelo ayuda en la reducción de costos.

IV. Metodología de la investigación

4.1 Diseño metodológico

El presente estudio se enmarcó dentro del tipo de investigación aplicada, ya que tuvo como finalidad ofrecer soluciones concretas a una problemática identificada en un contexto

específico, como es el caso del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP). Este tipo de investigación se caracteriza por utilizar los conocimientos teóricos existentes para intervenir directamente en la realidad, formulando propuestas que contribuyan a mejorar procesos, condiciones o resultados en un entorno determinado. A diferencia de la investigación básica, que busca ampliar el conocimiento sin una aplicación inmediata, la investigación aplicada se orienta a la acción y a la mejora de prácticas y procesos organizacionales. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), este tipo de estudio tiene como propósito resolver problemas reales mediante la aplicación de teorías, métodos o modelos científicos, generando un impacto práctico en el contexto donde se desarrolla.

El estudio adoptó un enfoque cuantitativo, ya que se fundamentó en la recolección y análisis de datos numéricos con el propósito de describir, explicar y, eventualmente, establecer relaciones entre variables previamente definidas. Este enfoque permitió una medición objetiva de los fenómenos mediante el uso de instrumentos estructurados, como cuestionarios, y el análisis estadístico de los resultados obtenidos. En este caso, se evaluaron de forma precisa diversos aspectos dentro del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), garantizando la replicabilidad, validez y confiabilidad de los datos, elementos esenciales en la investigación cuantitativa. De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista (2014), este enfoque se caracteriza por examinar la realidad a través de la medición numérica y el análisis estadístico, con el fin de establecer patrones y comprender el comportamiento de las variables en estudio.

El estudio se ubicó en el nivel descriptivo, ya que su objetivo principal fue caracterizar detalladamente las variables de interés dentro del contexto del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), sin manipularlas ni establecer relaciones causales entre ellas. Este nivel permitió identificar las características, comportamientos y percepciones de los trabajadores frente a un fenómeno específico, brindando una visión clara y estructurada de la realidad investigada. A través de la estadística descriptiva, se organizaron y resumieron los datos obtenidos, lo cual resultó fundamental para comprender la situación actual y establecer una

base sólida para futuras investigaciones o intervenciones. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), las investigaciones descriptivas buscan especificar las propiedades, perfiles y tendencias de un fenómeno, grupo o contexto, sin alterar sus condiciones naturales.

El estudio contó con un diseño no experimental y transversal, ya que no se manipularon las variables de estudio, sino que se observaron tal como se presentaron en el contexto del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP). La recolección de datos se realizó en un momento único del tiempo, con el propósito de describir las percepciones y características de los participantes respecto al fenómeno analizado.

Este tipo de diseño permitió observar y analizar la realidad sin intervención directa, empleando técnicas de medición estructuradas que facilitaron la obtención de información precisa sobre la situación existente. De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista (2014), los diseños no experimentales se caracterizan por estudiar los fenómenos tal como ocurren en su entorno natural, sin manipular deliberadamente las variables independientes, permitiendo describirlos y analizarlos en un periodo determinado.

4.2 Población

La población de esta investigación está conformada por un total de 329 trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP). Esta población representa el grupo total al cual se desea estudiar y describir con relación a las variables planteadas en el problema de investigación. Su selección responde a la necesidad de comprender una problemática específica dentro de esta entidad, considerando su importancia organizacional y operativa en la región.

4.3 Muestra

A partir de la población total de 329 trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP), se determinó una muestra de 178 participantes mediante el método de muestreo

aleatorio simple, el cual otorga la misma probabilidad de selección a todos los integrantes de la población. El tamaño de la muestra se calculó aplicando la fórmula para poblaciones finitas, que considera el total de la población, el margen de error y el nivel de confianza establecidos para el estudio. En este caso, se utilizó un nivel de confianza del 95% y un margen de error del 5%, obteniéndose un tamaño muestral de 178 trabajadores. Este procedimiento permitió minimizar posibles sesgos en la selección de los participantes, garantizando la representatividad de la muestra y fortaleciendo la validez externa de los resultados. De acuerdo con Sampieri, Fernández y Baptista (2014), el muestreo aleatorio simple es un método probabilístico que asegura que cada elemento de la población tenga la misma posibilidad de ser elegido, lo que permite obtener muestras representativas y resultados generalizables en estudios cuantitativos.

4.4 Técnica e instrumentos de recolección de datos

Para la obtención de la información se empleó la técnica de la encuesta, aplicada a los trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) con el propósito de recopilar datos sobre las variables de estudio. El instrumento utilizado fue un cuestionario estructurado con preguntas cerradas en escala de Likert, diseñado para medir percepciones y actitudes de manera cuantificable. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la técnica corresponde al procedimiento empleado para recolectar datos, mientras que el instrumento constituye la herramienta específica utilizada para registrar las respuestas de los participantes.

4.5 Técnica de procesamiento de la información

El análisis se centró en la aplicación de estadística descriptiva, utilizando frecuencias absolutas, porcentajes y medidas de tendencia central, como la media aritmética, para describir las características y percepciones de los trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) respecto a las variables estudiadas. Este tipo de análisis fue el más adecuado para el nivel descriptivo del estudio, ya que permitió una interpretación clara,

ordenada y objetiva de los resultados obtenidos. Según Sampieri, Fernández y Baptista (2014), la estadística descriptiva posibilita organizar y resumir los datos recolectados, facilitando su comprensión e interpretación dentro del contexto investigado.

4.6 Análisis descriptivo

En este apartado se presentan los resultados estadísticos obtenidos a partir de la aplicación de la encuesta a los trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP). El análisis descriptivo tiene como propósito organizar, resumir y representar los datos mediante frecuencias, porcentajes y medidas de tendencia central, con el fin de caracterizar las percepciones y comportamientos observados en la población estudiada. Los resultados expuestos a continuación permiten una visión general y objetiva de la información recolectada, facilitando su interpretación en relación con los objetivos de la investigación.

Tabla 1

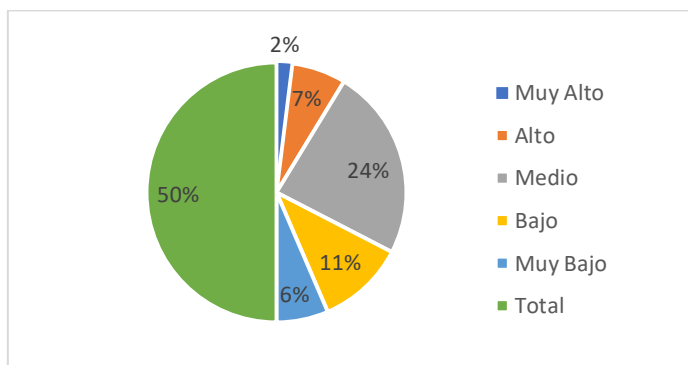
Nivel de inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema.

Nivel	n	%
Muy Alto	7	4%
Alto	24	13%
Medio	85	48%
Bajo	39	22%
Muy Bajo	23	13%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 1

Nivel de inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, la mayor parte de los encuestados (48%) considera que la coincidencia entre el inventario físico y el sistema es medio. Solo el 22% la califica como bajo, y un 13% muestra una percepción muy baja. Esto indica que existe un margen importante de error o desactualización entre lo físico y lo registrado, lo cual representa un riesgo operativo y contable.

Tabla 2

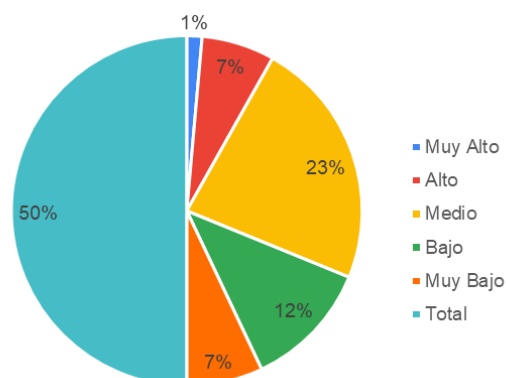
El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	5	3%
Alto	24	13%
Medio	82	46%
Bajo	42	24%
Muy Bajo	25	14%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 2

El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, la mayoría del personal (cerca del 50%) considera que regularmente se siguen procedimientos definidos para el control del inventario. Sin embargo, solo el 3% lo evalúa con el nivel más alto, lo cual indica que hay un amplio espacio para mejorar la estandarización y el cumplimiento estricto de dichos procedimientos.

Tabla 3

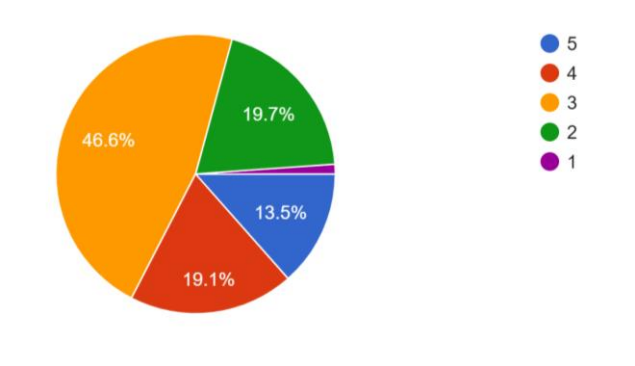
Se realizan revisiones periódicas del inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	35	20%
Medio	83	47%
Bajo	34	19%
Muy Bajo	24	13%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 3

Se realizan revisiones periódicas del inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46.6% indica que regularmente se realizan revisiones periódicas, pero también se destaca que un 19.1% tiene una percepción negativa, lo que puede reflejar inconsistencias en la frecuencia o calidad de las revisiones. Al igual que en la pregunta anterior, pocos consideran que el proceso es excelente, lo que sugiere una oportunidad clara de fortalecer la frecuencia, documentación o alcance de las revisiones de inventario.

Tabla 4

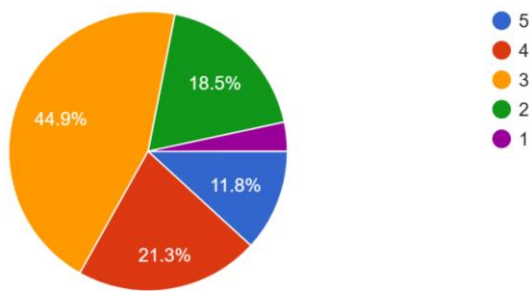
Existen listas de chequeo para verificar el inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	6	3%
Alto	33	19%
Medio	80	45%
Bajo	38	21%
Muy Bajo	21	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 4

Existen listas de chequeo para verificar el inventario



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, casi la mitad (44.9%) indica que regularmente se realizan los chequeos para verificar el inventario, lo cual es una alerta de que hay un punto de mejora, adicional a ello, existe un 21.3% que está conforme con los cheques previamente realizado, sin embargo, hay un 18,5% que menciona que no se está realizando este control; por lo que es necesario que exista un chequeo constante para mejorar en este punto.

Tabla 5

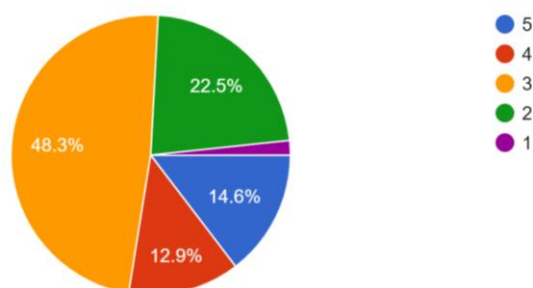
El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	3	2%
Alto	40	22%
Medio	86	48%
Bajo	23	13%
Muy Bajo	26	15%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 5

El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 48.3% menciona que de manera regular el sistema registra los movimientos del inventario, también hay un porcentaje (12.9%) el cual menciona que está casi conforme con los resultados obtenidos a la fecha, sin embargo, el 22.5% menciona que el sistema no está registrando de manera correcta y automática los movimientos del inventario, por lo que se puede concluir una oportunidad de mejora.

Tabla 6

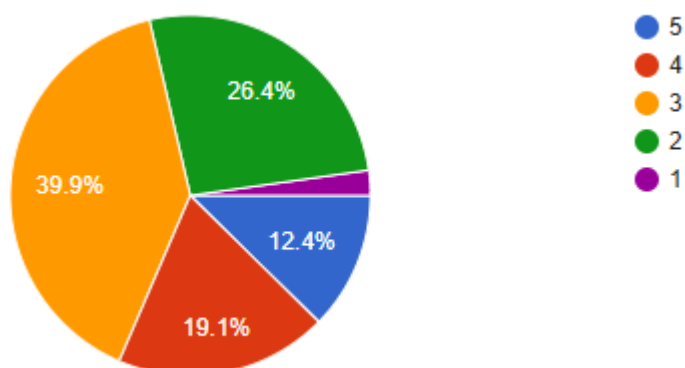
El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	4	2%
Alto	47	26%
Medio	71	40%
Bajo	34	19%
Muy Bajo	22	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 6

El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 39.9% considera que el personal medianamente identifica y corrige oportunamente los errores del inventario, además el 2% menciona que está conforme con el procedimiento que realiza el personal con respecto al inventario, sin embargo, el 26.4% indica que siente que el personal no identifica ni corrige los errores, por lo tanto, se necesita realizar un cambio en ese aspecto.

Tabla 7

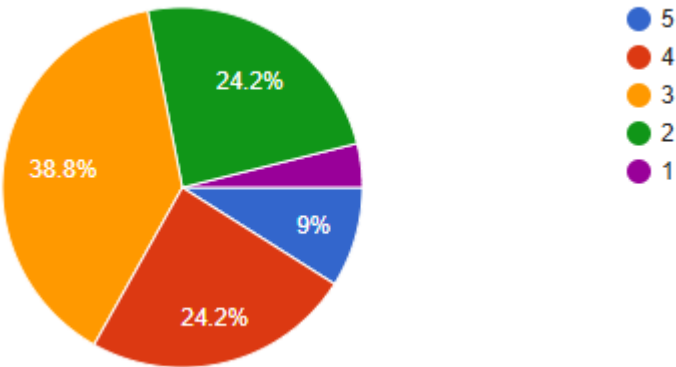
Los errores en el inventario son poco frecuentes.

Nivel	n	%
Muy Alto	7	4%
Alto	43	24%
Medio	69	39%
Bajo	43	24%
Muy Bajo	16	9%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 7

Los errores en el inventario son poco frecuentes.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 38.8% menciona que los errores en el inventario son medianamente frecuentes, pero, hay 2 grupos con el 24.2% cada uno que indica que están a favor y en contra de los resultados obtenidos por los errores en el inventario, por lo que se debe realizar una mejoría en ese ámbito.

Tabla 8

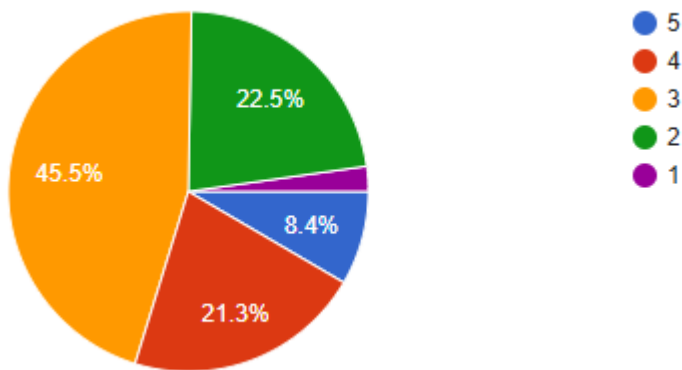
El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	4	2%
Alto	40	22%
Medio	81	46%
Bajo	38	21%
Muy Bajo	15	8%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 8

El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 45.5% indica que es poco común que el sistema emita alertas ante inconsistencias dentro del inventario, en dónde el 22.5% menciona que está de acuerdo como se viene trabajando, en embargo, hay un 21.3% que menciona que el sistema no emite alertas ante estás inconsistencias por lo que no se llega a un buen resultado con el inventario.

Tabla 9

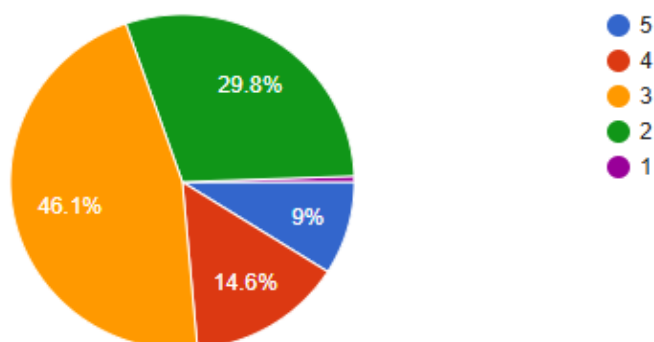
El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.

Nivel	n	%
Muy Alto	1	1%
Alto	53	30%
Medio	82	46%
Bajo	26	15%
Muy Bajo	16	9%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 9

El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46.1% menciona que está medianamente conforme con el tiempo de espera de atención a los requerimientos en general, sin embargo, el 29.8% indica que están de acuerdo con los tiempos registrados en la atención a los requerimientos, pero, hay un 14.6% que no está de acuerdo con el tiempo que se demoran en atender los requerimientos, es por ello que se debe realizar un reajuste de tiempos para evitar cualquier contratiempo.

Tabla 10

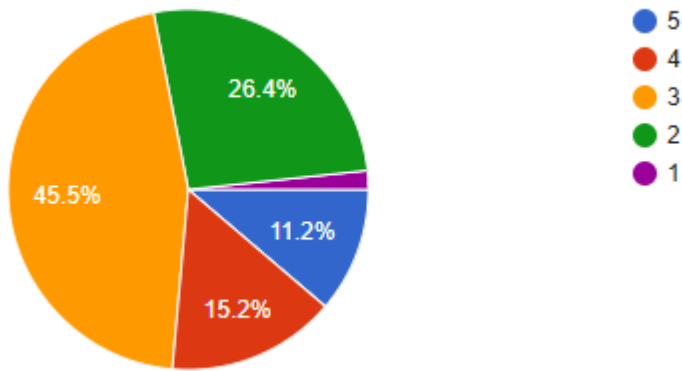
El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.

Nivel	n	%
Muy Alto	3	2%
Alto	47	26%
Medio	81	46%
Bajo	27	15%
Muy Bajo	20	11%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 10

El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 45.5% menciona que el tiempo de procedimiento es regularmente eficiencia, pero hay un 26.4% que dice que si está de acuerdo con los tiempos que se toman para realizar los procedimientos adecuados, sin embargo, hay un 15.2% que está en desacuerdo con el tiempo ya que no es suficiente ni eficiente para poder realizar los requerimientos de forma cotidiana.

Tabla 11

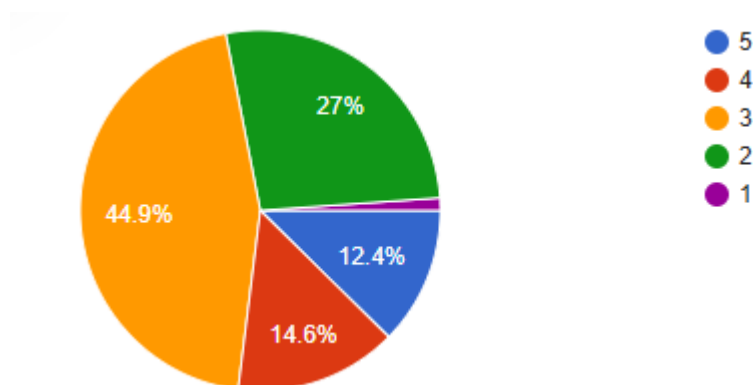
Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	48	27%
Medio	80	45%
Bajo	26	15%
Muy Bajo	22	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 11

Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 44.9% menciona que está medianamente conforme con el tiempo de espera de atención a los requerimientos en general. Sin embargo, el 27% indica que está de acuerdo con los tiempos registrados en la atención a los requerimientos, pero hay un 14.6% que no está de acuerdo con el tiempo que se demora en atender los requerimientos. Es por ello que se debe realizar un reajuste de tiempos para evitar cualquier contratiempo y mejorar la eficiencia del proceso de atención interna.

Tabla 12

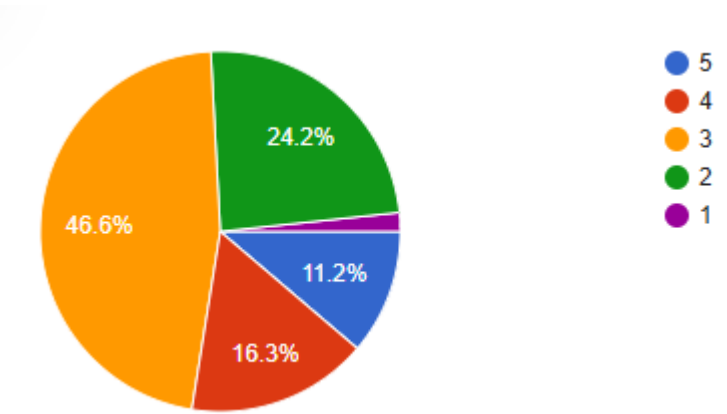
Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.

Nivel	n	%
Muy Alto	3	2%
Alto	43	24%
Medio	83	47%
Bajo	29	16%
Muy Bajo	20	11%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 12

Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46.6% menciona que el tiempo de procedimiento es regularmente eficiente, pero hay un 24.2% que indica estar de acuerdo con los tiempos que se toman para realizar los procedimientos adecuados. Sin embargo, un 16.3% está en desacuerdo con el tiempo, ya que considera que no es suficiente ni eficiente para poder realizar los requerimientos de forma cotidiana.

Tabla 13

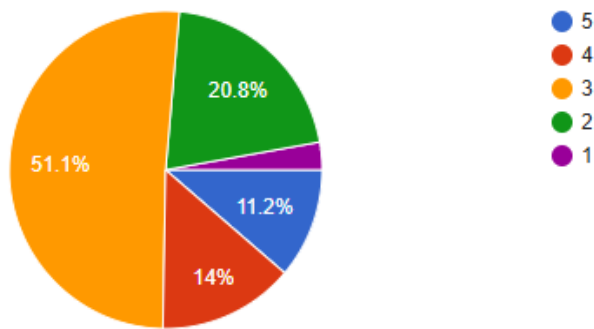
Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.

Nivel	n	%
Muy Alto	5	3%
Alto	37	21%
Medio	91	51%
Bajo	25	14%
Muy Bajo	20	11%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 13

Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 51.1% considera que medianamente se cumplen los procedimientos establecidos para la atención de requerimientos. Un 20.8% está conforme con el cumplimiento, mientras que el 14% muestra una percepción negativa. Esto evidencia que el cumplimiento es parcial e inconsistente.

Tabla 14

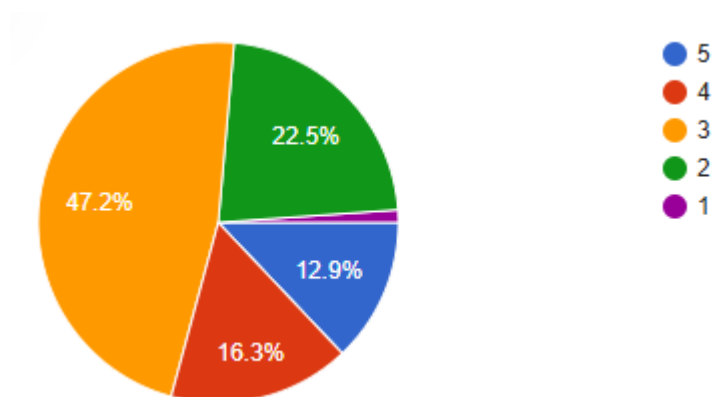
Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	40	22%
Medio	84	47%
Bajo	29	16%
Muy Bajo	23	13%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 14

Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 47.2% opina que la información recibida respecto al inventario es medianamente clara, mientras que un 22.5% se muestra satisfecho. Sin embargo, un 16.3% expresa insatisfacción, lo que indica que no toda la información es percibida como precisa o comprensible.

Tabla 15

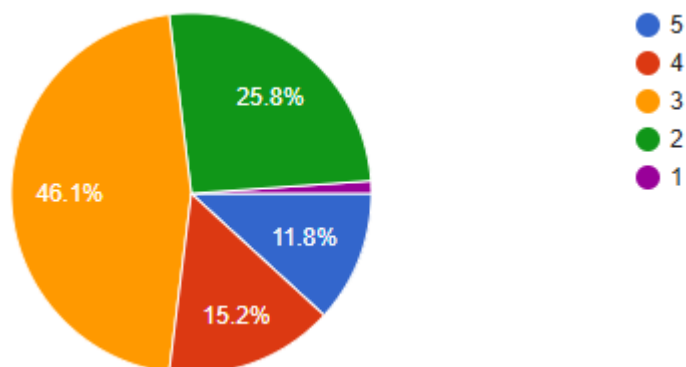
Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	46	26%
Medio	82	46%
Bajo	27	15%
Muy Bajo	21	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 15

Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46.1% indica que se registra medianamente la ubicación exacta de los bienes dentro del almacén. Un 25.8% está de acuerdo con el registro de ubicación, mientras que un 15.2% manifiesta desacuerdo. Esto evidencia que el sistema actual de ubicación no es completamente fiable.

Tabla 16

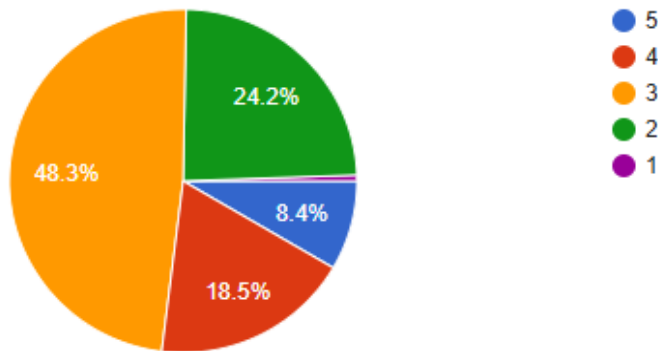
Se realiza un control efectivo en la salida de bienes.

Nivel	n	%
Muy Alto	1	1%
Alto	43	24%
Medio	86	48%
Bajo	33	19%
Muy Bajo	15	8%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 16

Se realiza un control efectivo en la salida de bienes



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 48.3% considera que se realiza un control medianamente efectivo en la salida de bienes, mientras que un 24.2% está de acuerdo con la efectividad del control. No obstante, un 18.5% expresa una percepción negativa. Estos resultados reflejan que, aunque existe cierto nivel de control, no hay plena confianza en el procedimiento actual. Esto puede traducirse en riesgos de pérdidas, salidas no autorizadas o registros incompletos.

Tabla 17

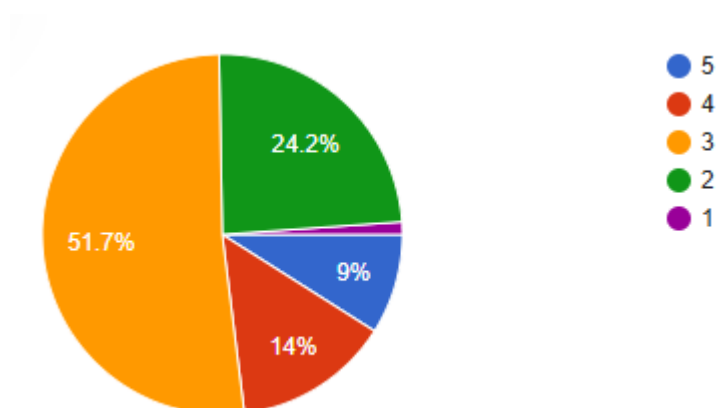
El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	43	24%
Medio	92	52%
Bajo	25	14%
Muy Bajo	16	9%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 17

El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 51.7% considera que el proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión de forma regular, mientras que un 24.2% afirma que sí se lleva a cabo con precisión. Sin embargo, el 14% indica que no se realiza con exactitud. Estos resultados evidencian que, si bien existe un nivel aceptable de control, aún hay márgenes de error o registros incompletos en el flujo de movimientos.

Tabla 18

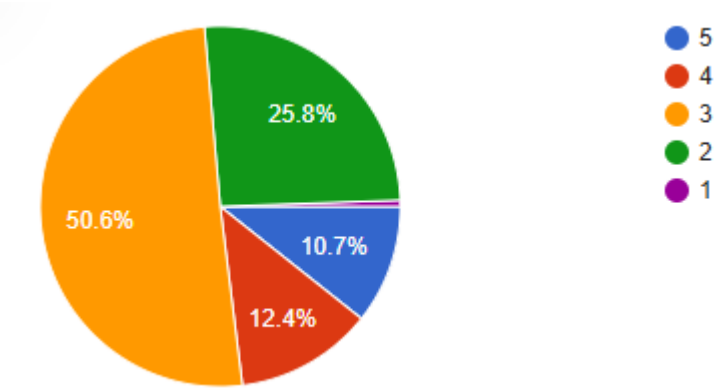
Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.

Nivel	n	%
Muy Alto	1	1%
Alto	46	26%
Medio	90	51%
Bajo	22	12%
Muy Bajo	19	11%
Total	178	100%

Nota: Elaboración propia

Figura 18

Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 50.6% menciona que los registros se actualizan oportunamente de forma regular luego de cada movimiento. Un 25.8% considera que sí se realizan las actualizaciones de manera oportuna, mientras que un 12.4% indica que no es así. Estos resultados reflejan que existe una actualización parcial o inconstante de los registros, lo cual puede generar desajustes entre la información real y la registrada en el sistema.

Tabla 19

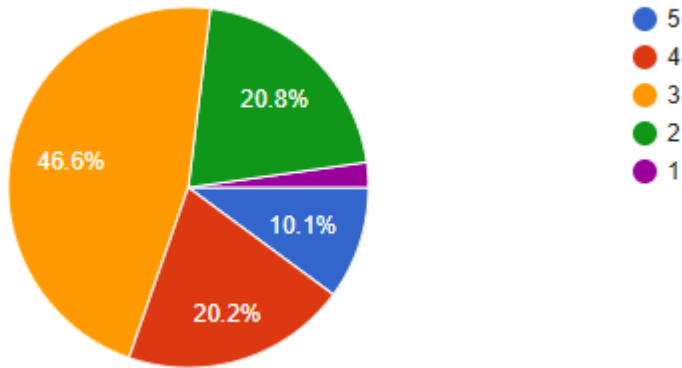
Los registros están disponibles para consulta en todo momento.

Nivel	n	%
Muy Alto	4	2%
Alto	37	21%
Medio	83	47%
Bajo	36	20%
Muy Bajo	18	10%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 19

Los registros están disponibles para consulta en todo momento.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 46.6% considera que los registros están disponibles para consulta de forma regular, mientras que un 20.8% señala que sí se encuentran disponibles en todo momento. Sin embargo, un 20.2% manifiesta que no siempre se cuenta con acceso a los registros. Este resultado indica que la disponibilidad de la información no es completamente confiable ni constante.

Tabla 20

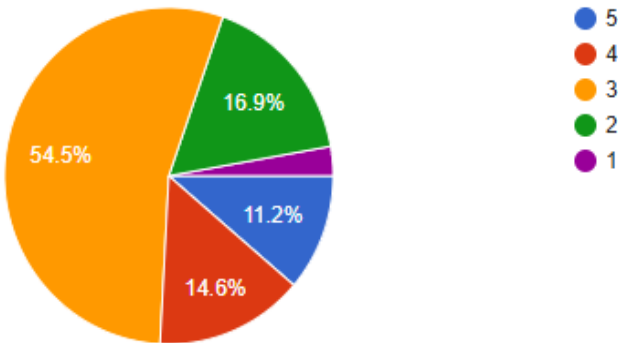
El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.

Nivel	n	%
Muy Alto	5	3%
Alto	30	17%
Medio	97	54%
Bajo	26	15%
Muy Bajo	20	11%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 20

El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 54.5% indica que el personal sigue procedimientos estandarizados de forma regular para el registro de movimientos. Un 16.9% afirma que sí se siguen dichos procedimientos de manera adecuada, mientras que un 14.6% considera que no se aplican correctamente. Estos resultados muestran que, aunque existe cierto nivel de formalización en los procesos, no todos los trabajadores aplican de manera uniforme los procedimientos establecidos.

Tabla 21

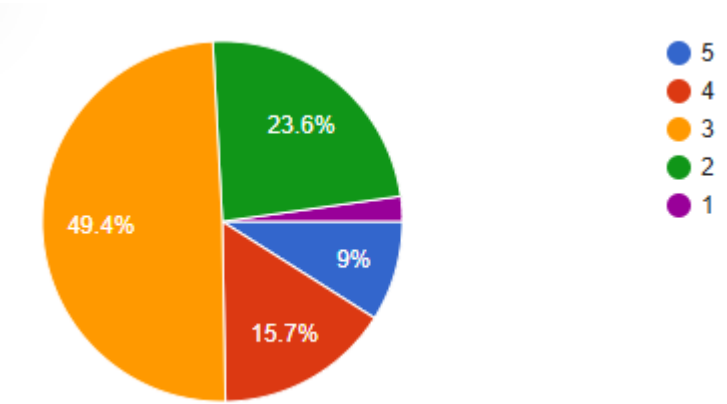
El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.

Nivel	n	%
Muy Alto	4	2%
Alto	42	24%
Medio	88	49%
Bajo	28	16%
Muy Bajo	16	9%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 21

El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 49.4% les es indiferente si el sistema permite realizar reportes automáticos de inventario, mientras que el 15.7% se encuentra de desacuerdo, el 23.6% se encuentra de acuerdo, el 2% se encuentra en total acuerdo y por último el 9% se encuentra en total desacuerdo.

Tabla 22

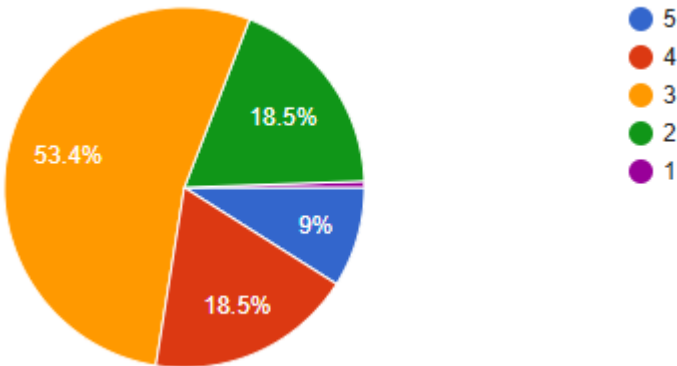
El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.

Nivel	n	%
Muy Alto	1	1%
Alto	33	19%
Medio	95	53%
Bajo	33	19%
Muy Bajo	16	9%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 22

El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 53.4% les es indiferente si el uso de tecnología facilita las operaciones logísticas del almacén, mientras que el 18.5% se encuentra de acuerdo y el 18.5% se encuentra en desacuerdo, el 1% se encuentra en total acuerdo y por último el 9% se encuentra en total desacuerdo.

Tabla 23

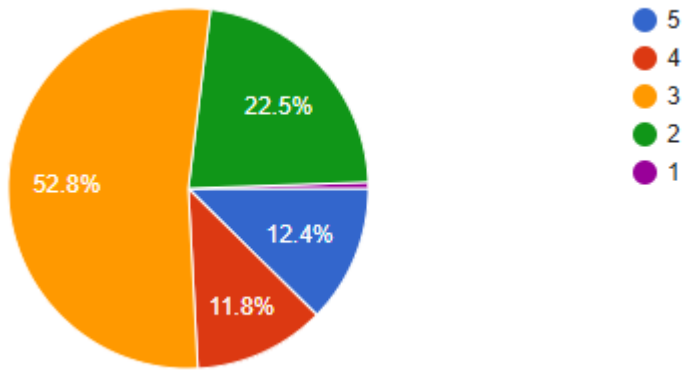
El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.

Nivel	n	%
Muy Alto	1	1%
Alto	40	22%
Medio	94	53%
Bajo	21	12%
Muy Bajo	22	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 23

El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 52.8% les es indiferente si el sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización, mientras que el 22.5% se encuentra de acuerdo, el 12.4% se encuentra en total desacuerdo, el 11.8% se encuentra en desacuerdo y por último el 0.5% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 24

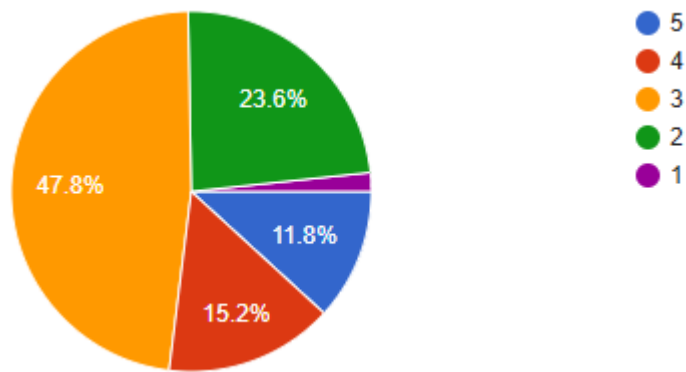
Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.

Nivel	n	%
Muy Alto	3	2%
Alto	42	24%
Medio	85	48%
Bajo	27	15%
Muy Bajo	21	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 24

Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 47.8% les es indiferente si las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas, mientras que el 23.6% se encuentra de acuerdo, el 15.2% se encuentra en desacuerdo, el 11.8% se encuentra en total desacuerdo y por último el 1.6% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 25

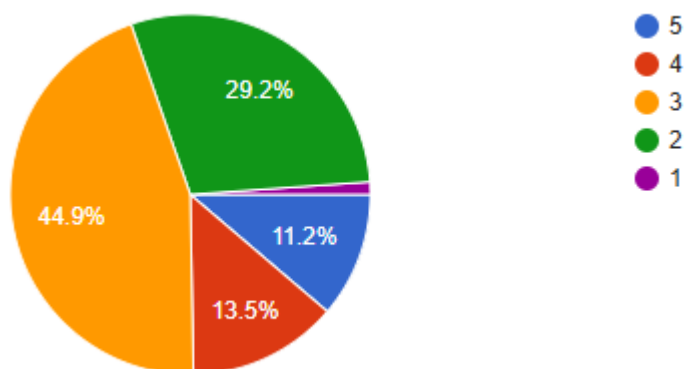
Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.

Nivel	n	%
Muy Alto	2	1%
Alto	52	29%
Medio	80	45%
Bajo	24	13%
Muy Bajo	20	11%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 25

Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 44.9% les es indiferente si se brinda una capacitación sobre el uso del sistema, mientras que el 29.2% se encuentra de acuerdo, el 13.5% se encuentra en desacuerdo, el 11.2% se encuentra en total desacuerdo y por último el 1.2% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 26

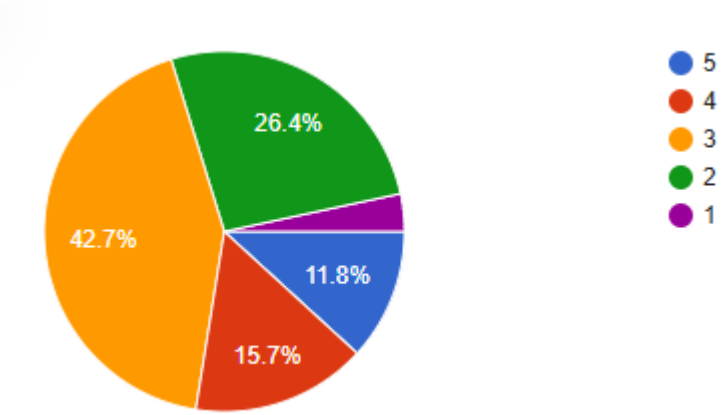
El sistema genera alertas de inventario bajo.

Nivel	n	%
Muy Alto	6	3%
Alto	47	26%
Medio	76	43%
Bajo	28	16%
Muy Bajo	21	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 26

El sistema genera alertas de inventario bajo.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 42.7% les es indiferente si el sistema genera alertas de inventario bajo, mientras que el 26.4% se encuentra de acuerdo, el 15.7% se encuentra en desacuerdo, el 11.8% se encuentra en total desacuerdo y por último el 3.4% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 27

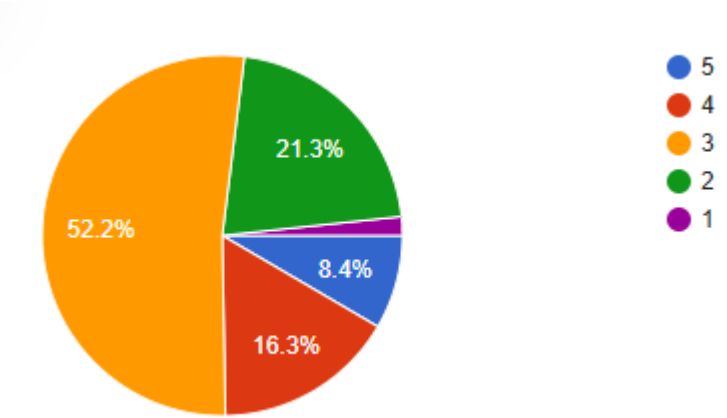
El sistema almacena un historial de movimientos accesible.

Nivel	n	%
Muy Alto	3	2%
Alto	38	21%
Medio	93	52%
Bajo	29	16%
Muy Bajo	15	8%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 27

El sistema almacena un historial de movimientos accesible.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 52.2% se encuentra intermedio, lo que indica que más del 50% de encuestados considera que el sistema almacena un historial de movimientos accesible; mientras que el 21.3% se encuentra de acuerdo, el 16.3% se encuentra en desacuerdo, el 8.4% se encuentra en total desacuerdo y por último el 1.8% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 28

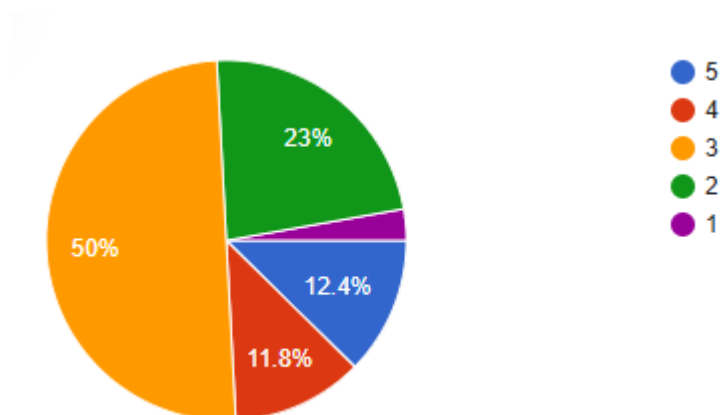
La información que proporciona el sistema es precisa.

Nivel	n	%
Muy Alto	5	3%
Alto	41	23%
Medio	89	50%
Bajo	21	12%
Muy Bajo	22	12%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 28

La información que proporciona el sistema es precisa.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 50% se encuentra intermedio, lo que indica que solo algunos trabajadores consideran que la información que proporciona el sistema es precisa; mientras que el 23% se encuentra de acuerdo, el 12.4% se encuentra en total desacuerdo, el 11.8% se encuentra en desacuerdo y por último el 2.8% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 29

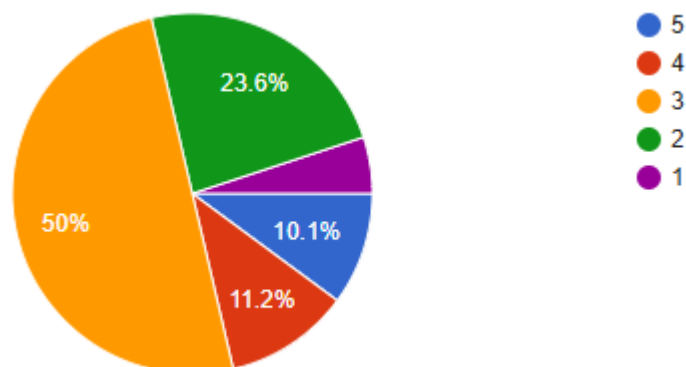
El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.

Nivel	n	%
Muy Alto	9	5%
Alto	42	24%
Medio	89	50%
Bajo	20	11%
Muy Bajo	18	10%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 29

El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 50% se encuentra intermedio, lo que indica que solo algunos trabajadores se sienten indiferentes en tener acceso al sistema de gestión en tiempo real; mientras que el 23.6% se encuentra de acuerdo, el 11.2% se encuentra en desacuerdo, el 10.1% se encuentra en total desacuerdo y por último el 5.1% se encuentra totalmente de acuerdo.

Tabla 30

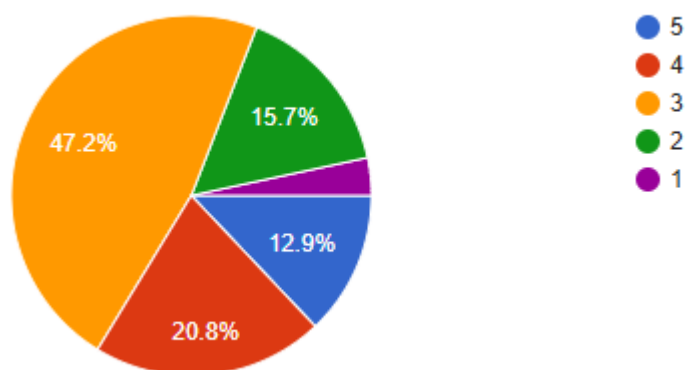
La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.

Nivel	n	%
Muy Alto	6	3%
Alto	28	16%
Medio	84	47%
Bajo	37	21%
Muy Bajo	23	13%
Total	178	100%

Fuente: Elaboración propia

Figura 30

La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.



Fuente: Elaboración propia

Del 100% de los encuestados, el 47.2% indica que la eficiencia del almacén se encuentra en un nivel intermedio, lo que indica que los trabajadores se sienten indiferentes respecto si la implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén; mientras que el 20.8% se encuentra en desacuerdo, el 15.7% se encuentra de de acuerdo, el 12.9% se encuentra totalmente en desacuerdo y por último el 3.4% se encuentra totalmente de acuerdo.

V. Propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén

5.1 Alcance funcional de la propuesta

La propuesta de mejora del sistema de gestión de almacén en el Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) tiene como objetivo optimizar los procesos de control, registro y trazabilidad de los productos almacenados, a través del diseño de un sistema integral que unifique la gestión de inventarios, el control de stock y la generación automatizada de reportes. Este sistema busca fortalecer la eficiencia operativa de la institución mediante una administración más precisa, transparente y oportuna de los recursos, garantizando la

trazabilidad de cada movimiento dentro del almacén y mejorando la toma de decisiones basada en información actualizada y confiable. El alcance funcional de la propuesta incluye:

Objetivos específicos:

- I. Optimizar un 70% los procesos de ingreso, almacenamiento y salida de productos en un plazo de 6 meses.
- II. Reducir los errores de digitación y las discrepancias entre inventario físico y digital en un 30% en los primeros 6 meses.
- III. Mejorar la trazabilidad de los bienes y la visibilidad del stock en tiempo real en un 50% en un plazo de 3 meses.
- IV. Facilitar la generación automática de reportes e indicadores de gestión a 5 minutos por reporte.
- V. Integrar la información logística con otras áreas institucionales (finanzas, contabilidad, administración) para una planificación más eficiente en el primer año.

Justificación técnica y funcional:

La propuesta es necesaria debido a las deficiencias identificadas en el sistema actual, basado en procesos manuales con baja confiabilidad y limitada capacidad de control. Desde el punto de vista técnico, el nuevo sistema web permitirá centralizar la información, asegurar la disponibilidad de datos en tiempo real y garantizar la integridad del inventario. Funcionalmente, la herramienta optimizará el uso de recursos materiales y humanos, reducirá los tiempos de atención de requerimientos internos y fortalecerá la transparencia y trazabilidad de las operaciones logísticas del PECHP, alineándose con las buenas prácticas de gestión pública establecidas por el MEF y los principios de eficiencia institucional.

De esta manera, el PECHP logrará mejorar su eficiencia operativa y garantizar la transparencia en la gestión de recursos.

5.1.1 Áreas involucradas:

El sistema involucra a las áreas operativas, de planificación, administrativas y técnicas del PECHP, cada una con usuarios que desempeñan funciones y roles específicos. Estos usuarios participarían activamente en el funcionamiento del sistema y en el cumplimiento de sus objetivos.

Tabla 31

Áreas involucradas y funciones en el sistema de gestión de almacén.

Área	Rol	Función	Nivel de acceso al sistema
Áreas operativas	Usuario técnico	Solicita materiales, herramientas y repuestos para actividades de mantenimiento y operación.	Medio
Áreas de Planificación y Gestión	Coordinador logístico	Programa adquisiciones, controla el uso eficiente de recursos y valida la disponibilidad presupuestal.	Medio

Áreas Administrativas	Gestor administrativo	Gestiona bienes patrimoniales, insumos y recursos logísticos institucionales.	Medio
Áreas Técnicas y Ambientales	Supervisor técnico	Realiza estudios técnicos y monitoreo ambiental; evalúa el impacto de bienes y materiales utilizados.	Bajo

Fuente: Elaboración propia

Esta coordinación permitirá reducir los tiempos de atención de requerimientos internos y fortalecer la trazabilidad de los bienes en tiempo real.

5.1.2 Procesos cubiertos

El sistema de gestión de almacén del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) contempla los siguientes procesos clave a su vez se tienen agrupados según su función operativa:

- **Procesos de Entrada**

En este proceso se realiza la recepción de materiales, registro de ingreso de bienes, verificación contra documentos de compra, inspección física y documental.

- **Procesos de Almacenamiento**

Este proceso está relacionado a la ubicación de materiales, asignación de espacios físicos, organización por categorías, codificación y etiquetado.

- **Procesos de Salida**

En este proceso se considera el despacho de materiales, atención de solicitudes internas, preparación de pedidos, registro de salida y entrega a usuarios del PECHP.

- **Procesos de Control**

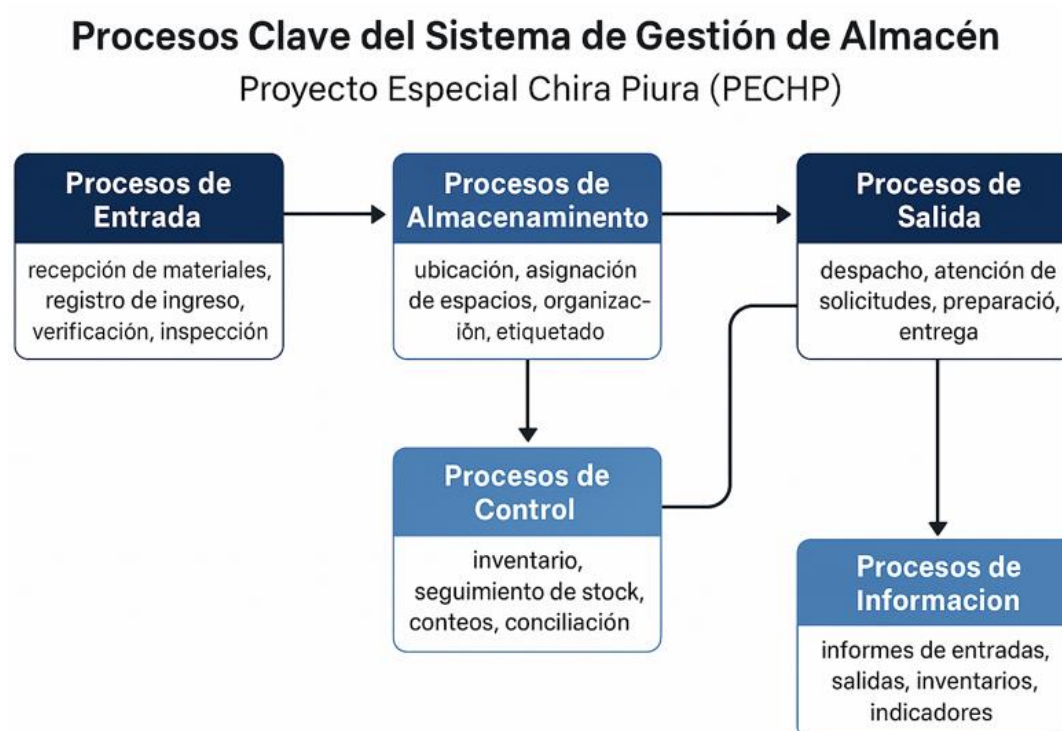
Este es uno de los procesos más importantes ya que se encarga de controlar el inventario, dar seguimiento de stock, conteos físicos, conciliación con registros digitales, ajustes por diferencias.

- **Procesos de Información**

En este proceso se realiza la elaboración de informes de entradas, salidas, inventarios, bienes patrimoniales y otros indicadores de gestión que ayudarán a la parte gerencial en la toma de decisiones.

Figura 31

Procesos clave del Sistema de Gestión de Almacén



Fuente: Elaboración propia

Estos procesos se encuentran interconectados mediante un flujo de información continuo que inicia en la recepción de materiales y culmina con la entrega y control de salidas, permitiendo la actualización en tiempo real del inventario general.

5.1.3 Usuarios involucrados:

En el PECHP existen varios usuarios involucrados en el almacén, siendo los siguientes:

Tabla 32

Usuarios involucrados y roles principales

Usuario / Área	Rol	Función principal	Nivel de acceso
Jefe de Almacén	Supervisor general del almacén	Validación de ingresos/salidas, control de inventarios, reportes, decisiones operativas.	Usuario estándar con privilegios
Personal de Almacén	Operador logístico	Registro de movimientos, ubicación, recepción/ despacho, actualización de stock.	Usuario estándar
Área de Logística	Coordinador de	Coordinación de compras y	Usuario

	abastecimiento	distribución de materiales.	estándar
Área de Mantenimiento	Técnico de mantenimiento	Gestión de repuestos, herramientas y equipos para infraestructura y maquinaria.	Usuario estándar
Área de Ingeniería / Obras	Responsable de ejecución de obras	Operación, ejecución y control de obras.	Usuario estándar
Área Administrativa / Oficina Técnica	Gestor administrativo	Gestión de insumos de oficina y bienes patrimoniales.	Usuario estándar
Área de Seguridad y Salud Ocupacional	Supervisor de seguridad	Supervisión de EPP y señalización.	Usuario estándar
Unidad de Control Patrimonial	Auditor patrimonial	Auditoría y supervisión del inventario de bienes patrimoniales.	Usuario estándar
Área de Sistemas / TI	Soporte técnico	Mantenimiento del sistema de gestión y soporte a usuarios.	Administrador de sistema
Auditoría Interna / Externa	Auditor normativo	Evaluación del cumplimiento normativo y transparencia en la gestión de almacén.	Usuario auditor

El sistema asignará diferentes niveles de acceso según el rol del usuario, garantizando seguridad y trazabilidad de operaciones.

5.1.4 Tipo de productos gestionados

En el almacén del PECHP se administran los siguientes tipos de productos:

Tabla 33

Tipo de productos gestionados en el PECHP.

Categoría	Ejemplos de productos
Materiales de Construcción	Cemento, ladrillos, fierro, arena, alambres, madera
Materiales Sintéticos	Geotextiles, tuberías de PVC, mallas plásticas, aislantes térmicos
Insumos de Oficina	Papel, cartuchos de tinta, útiles de escritorio, folders, archivadores
Ropa de Protección Personal	Chalecos reflectivos, cascos, guantes, botas, lentes de seguridad
Bienes Patrimoniales	Vehículos, maquinaria pesada
Herramientas y Equipos	Taladros, martillos, sierras, soldadoras
Repuestos y Componentes	Piezas mecánicas, eléctricas, electrónicas, hidráulicas
Productos Químicos	Pinturas, disolventes, adhesivos
Materiales Eléctricos	Cables, interruptores, luminarias, transformadores

Material de Limpieza	Detergentes, escobas, trapeadores, desinfectantes
Instrumentos de Medición	Multímetros, calibradores, termómetros, balanzas
Material de Señalización y Seguridad	Conos, cintas reflectivas, extintores, señalética

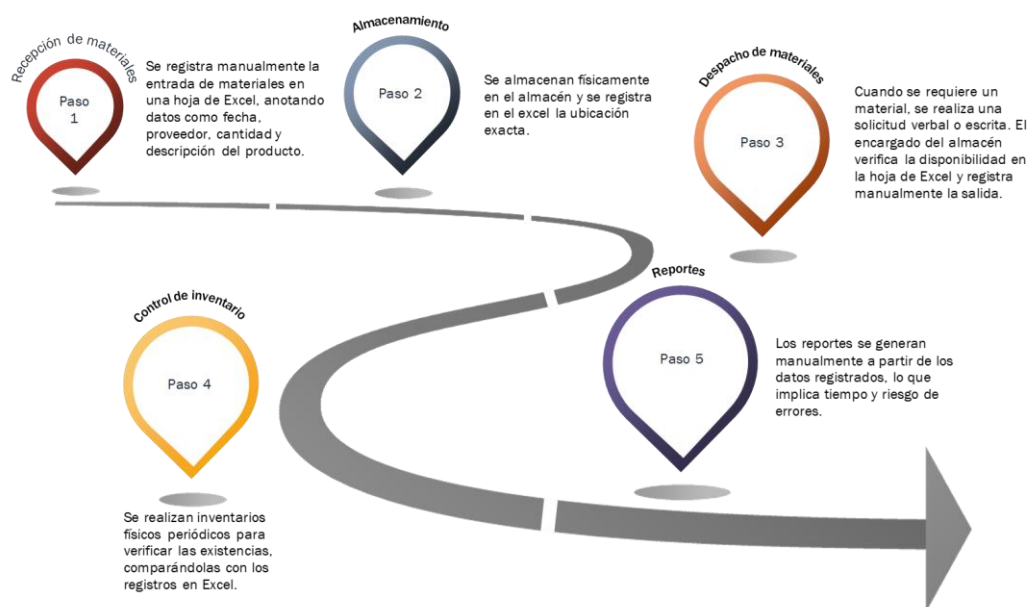
La diversidad de insumos evidencia la necesidad de un control digital centralizado que garantice el registro adecuado y evite pérdidas de materiales.

5.2 Diagnóstico técnico del sistema actual

5.2.2 Flujo actual

Figura 32

Flujo actual



Fuente: Elaboración propia

Siguiendo este flujo actual, se estima obtener una propuesta de mejora eficiente en el almacén del PECHP, permitiendo un buen manejo del inventario y todas las actividades que amerita.

5.2.2 Consecuencias de los problemas detectados

Los problemas identificados en el sistema actual del PECHP, que gestiona su inventario mediante hojas de cálculo en Excel, han generado diversas consecuencias operativas, técnicas y administrativas. Entre ellas destacan la duplicación de registros por ingreso manual, errores frecuentes de digitación, falta de trazabilidad, y limitada generación de reportes automáticos. Esta situación ha provocado demoras en la toma de decisiones, incrementos en los costos operativos, riesgo de desabastecimiento y baja confiabilidad de la información, afectando la eficiencia general del proceso logístico institucional.

5.3 Descripción de la propuesta tecnológica

La presente propuesta tecnológica tiene como finalidad desarrollar un Sistema Web de Gestión de Almacén para el PECHP, con el propósito de mejorar la eficiencia en los procesos de registro, control y trazabilidad de los bienes almacenados. Este sistema busca automatizar las operaciones críticas del área de almacén, optimizando los recursos y reduciendo errores derivados de los procesos manuales.

5.3.1 Arquitectura

El sistema se implementará bajo una arquitectura web en Azure, que permitirá su acceso desde cualquier dispositivo con conexión a Internet. Este modelo garantiza la disponibilidad, escalabilidad y seguridad de la información, además de reducir costos de infraestructura local.

5.3.2 Modelo lógico: Cliente-Servidor en capas

5.3.2.1 Capa de presentación (Frontend)

Interfaz web accesible desde navegadores, desarrollada con tecnologías como HTML5, CSS3, JavaScript y un framework moderno como React.

5.3.2.2 Capa de lógica de negocio (Backend)

API RESTful desarrollada en Node.js, encargada de procesar las operaciones del sistema.

5.3.2.3 Capa de datos (Base de datos)

Sistema de gestión de base de datos SQL que almacena toda la información relacionada con los bienes, movimientos, usuarios y reportes.

Este modelo sigue el patrón cliente-servidor, donde el cliente realiza solicitudes a través de la interfaz web, y el servidor responde procesando la lógica de negocio y accediendo a los datos necesarios.

5.3.3 Justificación técnica de la arquitectura elegida

La elección de una arquitectura web en Azure se justifica por los siguientes motivos:

5.3.3.1 Seguridad

Azure ofrece mecanismos avanzados de autenticación, autorización, cifrado de datos y cumplimiento de normativas internacionales (ISO, GDPR, etc.).

5.3.3.2 Escalabilidad

Permite ajustar los recursos según la demanda, lo que es ideal para un sistema que puede crecer en usuarios y funcionalidades.

5.3.3.3 Reducción de costos

Al utilizar servicios de Azure, se eliminan gastos en infraestructura física, mantenimiento de servidores y licencias locales.

5.3.3.4 Accesibilidad

Los usuarios pueden acceder al sistema desde cualquier lugar, facilitando el trabajo remoto y la supervisión descentralizada.

5.3.4 Módulos Principales del Sistema

El almacén del PECHP no es solo un espacio físico donde se guardan materiales sino también un área donde se conectan las áreas operativas y administrativas. Para que todo funcione de manera eficiente y ordenada, es necesario tener un sistema de gestión de almacén que se adapte a las necesidades de cada usuario.

Cada área involucrada en el proceso cuenta con un rol específico como supervisores, auditores, administradores y usuarios. Por eso, el sistema debe ofrecer distintos niveles de acceso, según las funciones que cada usuario desempeña.

La tabla presentada a continuación muestra quiénes son los principales usuarios del sistema, que rol cumplen en el PECHP, qué funciones cumplen en relación al almacén y qué nivel de acceso necesitan para trabajar de manera efectiva.

Tabla 34

Módulos principales y submódulos del Sistema Web de Gestión de Almacén.

Módulo	Submódulo	Caso de Uso	Infraestructura en Azure
Gestión de Productos	Registro de productos	Registrar nuevo producto con atributos básicos	Azure App Service + Azure SQL Database
	Modificación de atributos	Editar información de producto existente	Azure App Service + Azure SQL Database
	Eliminación lógica	Marcar producto como inactivo	Azure App Service + Azure SQL Database

	Clasificación	Asignar categoría y unidad de medida	Azure App Service + Azure SQL Database
	Control de stock	Generar alerta por stock bajo / Sugerir orden de compra	Azure App Service + Azure SQL Database + Azure Monitor (para alertas)
Gestión de Almacenes	Registro de almacenes	Registrar dirección y tipo de almacén	Azure App Service + Azure SQL Database
	Asignación de responsable	Asignar responsable a cada almacén	Azure App Service + Azure SQL Database
	Capacidad de almacenamiento	Consultar porcentaje de ocupación	Azure App Service + Azure SQL Database
Movimientos de Inventario	Entradas / Salidas	Registrar guía, validar orden, registrar salida	Azure App Service + Azure SQL Database
	Transferencias	Registrar y rastrear transferencia entre almacenes	Azure App Service + Azure SQL Database
	Kardex automático	Consultar historial de movimientos	Azure App Service + Azure SQL Database
Proveedores y Clientes	Registro de entidades	Registrar proveedor/cliente con datos fiscales	Azure App Service + Azure SQL Database
	Historial de transacciones	Consultar y exportar historial	Azure App Service + Azure SQL Database
Usuarios y Roles	Control de acceso	Asignar rol a usuario, inicio de sesión seguro	Azure Active Directory B2C

	Auditoría	Consultar historial de acciones	Azure App Service + Azure SQL Database + Azure Monitor + Application Insights
Reportes y Consultas	Reportes de inventario	Generar y exportar reportes	Azure App Service + Azure SQL Database
	Indicadores de clave	Visualizar gráficos de rotación, cobertura, etc.	Azure App Service + Azure SQL Database
Mantenimiento de Catálogos	Gestión de categorías, unidades, estados	Crear, modificar, eliminar elementos de catálogo	Azure App Service + Azure SQL Database
Configuración del Sistema	Parámetros generales	Configurar moneda, idioma, formatos	Azure App Service
	Integración con otros sistemas	Sincronizar datos con ERP o contabilidad	Azure Logic Apps + API Management
	Backup y restauración	Programar respaldo y restaurar sistema	Azure Backup
Notificaciones y Alertas	Alertas y notificaciones	Definir umbrales, enviar correos, consultar historial	Azure Monitor + Application Insights + Azure App Service (backend) + Azure SignalR Service

Figura 33

Sistema Web de Gestión de Almacén



Fuente: Elaboración propia

Uno de los principales desafíos al implementarse el sistema de gestión del almacén en el PECHP es la diversidad de funciones y responsabilidades que tienen los distintos usuarios. Considerando desde quienes supervisan el inventario hasta quienes sólo consultan el stock de materiales, cada área tiene necesidades distintas. Esta variedad, si no se gestiona

correctamente, puede generar conflictos, duplicidad de tareas, pérdida de información o incluso retrasos operativos.

Aquí es donde la estructura modular del sistema juega un papel importante ya que, al dividirse el sistema en módulos específicos como gestión de productos, movimiento de inventario, proveedores y clientes, configuración del sistema, entre otros. Se logrará que cada usuario acceda únicamente a las funciones que necesita para cumplir su rol. Esto no solo mejoraría la seguridad de la información, sino que el sistema sería intuitivo y eficiente.

5.3.5 Tecnologías Recomendadas

En la propuesta se decidió optar por servicios de nube de Microsoft, esta empresa tiene la tecnología orientada a los criterios importantes de seguridad, escalabilidad, costos y compatibilidad, al optar por estos servicios se tendrá una solución para la situación actual que viene atravesando el PECHP.

5.3.5.1 Frontend (Interfaz de Usuario)

La capa de presentación del sistema de gestión de almacén del PECHP está orientada a ofrecer una interfaz intuitiva, dinámica y adaptable a distintos dispositivos como celulares, laptops, PCs o tablets. Por ese motivo, se propone el uso de un framework moderno llamado React.js la cual permite construir interfaces modernas y reactivas que mejoran la experiencia del usuario final.

Esta herramienta facilitará el desarrollo de componentes reutilizables y el manejo eficiente del estado de la aplicación, garantizando una navegación fluida y una rápida respuesta ante las interacciones del usuario.

En cuanto a su despliegue, se hospedará en Azure Static Web Apps, lo que permite publicar sitios web estáticos con alta disponibilidad y bajo costo de mantenimiento.

Figura 34

Login del sistema de gestión de Almacén.



Fuente: Elaboración propia

Figura 35

Visibilidad de los Módulos del sistema.



Fuente: Elaboración propia

5.3.5.2. Backend (Lógica de Negocio)

La capa de lógica de negocio se desarrollará en una plataforma llamada Node.js lo que permitirá implementar una arquitectura flexible y mantenible. Esta capa se desplegará en Azure App Service para aplicaciones web tradicionales con escalabilidad y seguridad.

5.3.5.3. Base de Datos

El almacenamiento de la información se gestionará a través de una estructura híbrida que combina bases de datos relacionales y no relacionales, con el fin de optimizar la administración de datos estructurados y semiestructurados.

Para la información principal del sistema como registros de productos, almacenes, movimientos e historial de operaciones se utilizará Azure SQL Database, un servicio relacional que ofrece respaldo automático, replicación geográfica y cumplimiento con altos estándares de seguridad.

De forma complementaria, se considera la implementación de Azure Cosmos DB, una base de datos NoSQL orientada a documentos, ideal para manejar registros de auditoría, logs del sistema y datos con estructuras variables. Esta combinación permite mejorar el rendimiento en las consultas, mantener la integridad de la información y asegurar una mayor flexibilidad en el manejo de grandes volúmenes de datos.

5.3.5.4. Autenticación y Seguridad y backup

La seguridad del sistema es un componente esencial dentro de la propuesta tecnológica. Para la autenticación y gestión de usuarios se recomienda Azure Active Directory B2C, un servicio de identidad que permite administrar inicios de sesión, roles y permisos, garantizando un control seguro y personalizado del acceso.

Este servicio facilita la integración con distintos métodos de autenticación (correo institucional, redes sociales, entre otros) y cumple con los estándares internacionales de seguridad como OAuth 2.0 y OpenID Connect.

Por otro lado, el resguardo de credenciales, certificados y claves de conexión se realizará mediante Azure Key Vault, un servicio especializado en el almacenamiento cifrado de información sensible. De esta forma, se asegura que los datos confidenciales del sistema no sean accesibles por usuarios no autorizados, reforzando la integridad y confiabilidad de toda la plataforma.

Adicionalmente, se implementará Azure Backup para garantizar la protección y recuperación de datos críticos. Este servicio permitirá realizar copias de seguridad automatizadas con opciones de restauración granular y replicación geográfica. Gracias a Azure Backup, se asegura la continuidad operativa ante fallos, desastres o pérdida de información, cumpliendo con los estándares de alta disponibilidad y resiliencia.

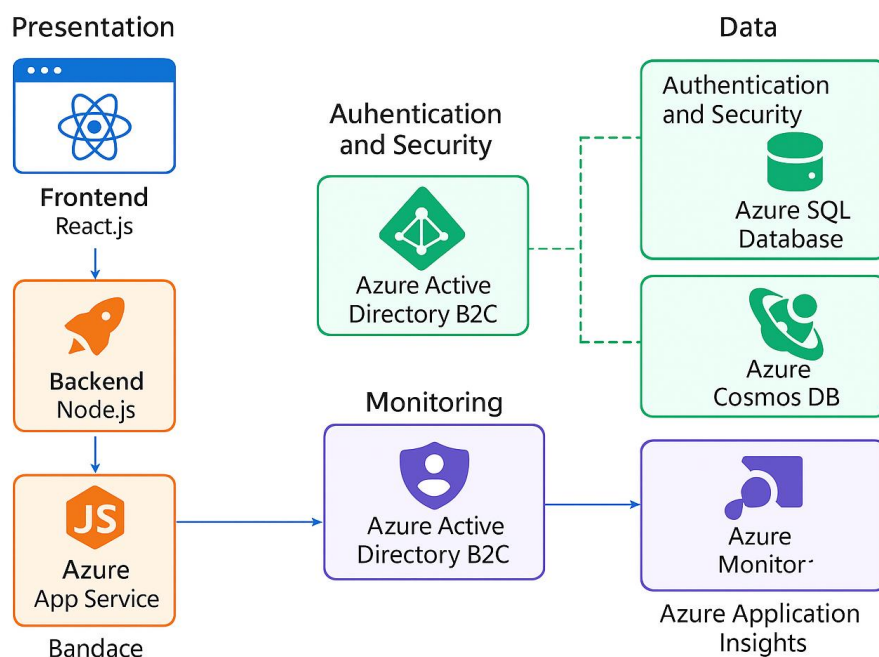
5.3.5.5. Monitoreo

Para el monitoreo se recomienda utilizar Azure Monitor para la recopilación y análisis de métricas y logs de todos los recursos en Azure, con el objetivo de tomar decisiones informadas. Además, emplear Application Insights para supervisar el rendimiento y la disponibilidad de aplicaciones web y servicios, incluyendo telemetría en tiempo real y análisis de dependencias.

5.3.6 Flujo de Información del Sistema

Figura 36

Flujos del sistema por capas



Fuente: Elaboración propia

5.4 Estrategia de implementación

La implementación del sistema web de gestión de almacén se desarrollará de manera progresiva, buscando minimizar el impacto en las operaciones actuales y asegurar la correcta adopción por parte del personal. Esta estrategia combina fases técnicas, pruebas controladas, capacitación continua y un cronograma de ejecución.

5.4.1 Fases de Ejecución

El proceso de puesta en marcha se dividirá en 8 fases principales, cada una con objetivos específicos y resultados esperados:

Fase I: Preparación y Diseño

En esta etapa se definen los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, asegurando que la solución cumpla con las necesidades del PECHP. Se diseña la arquitectura lógica y física, incluyendo diagramas que representan la interacción entre las capas. Además, se configuran las suscripciones y los grupos de recursos en Azure, estableciendo políticas de seguridad y gobernanza para garantizar un entorno controlado y seguro desde el inicio.

Como parte de esta fase, se realizará la recolección de datos de los usuarios para definir perfiles y permisos, el registro en Azure para habilitar los servicios necesarios y la compra del dominio que identificará la plataforma en internet, asegurando una correcta integración y disponibilidad del sistema.

Fase II: Configuración de Infraestructura

En esta fase se crea el grupo de recursos que contendrá todos los servicios del sistema. Se implementa Azure Key Vault para el almacenamiento seguro de secretos y credenciales, y se configura Azure Active Directory B2C para la autenticación y gestión de usuarios. También se definen roles y permisos para garantizar un acceso controlado y seguro a los diferentes componentes.

Fase III: Desarrollo y Despliegue del Frontend

Se desarrolla la interfaz de usuario utilizando React.js, asegurando que sea responsive y adaptable a distintos dispositivos. Una vez completado el desarrollo, se despliega en Azure Static Web Apps, lo que permite una publicación rápida y segura. En esta fase también se integra la autenticación mediante Azure AD B2C para gestionar el acceso de los usuarios.

Fase IV: Desarrollo y Despliegue del Backend

Se implementa la lógica de negocio en Node.js, siguiendo principios de arquitectura flexible y mantenible. Posteriormente, se despliega en Azure App Service, aprovechando sus capacidades de escalabilidad y seguridad. Se configuran las conexiones seguras con las bases de datos y con Azure Key Vault para proteger credenciales y claves.

Fase V: Configuración de Bases de Datos

Se crean las bases de datos necesarias para el sistema. Para los datos estructurados, como productos, almacenes y movimientos, se utiliza Azure SQL Database, que ofrece alta disponibilidad y respaldo automático. Para los datos semiestructurados, como logs y auditorías, se implementa Azure Cosmos DB, garantizando baja latencia y flexibilidad. Además, se configuran políticas de replicación y seguridad.

Fase VI: Configuración de Bases de Datos

En esta etapa se integran todas las capas: frontend, backend y bases de datos. Se validan los mecanismos de autenticación y autorización, asegurando que los roles y permisos funcionen correctamente. También se implementan medidas de cifrado y protección de datos sensibles, reforzando la seguridad del sistema.

Fase VII: Monitoreo y Optimización

En esta etapa se habilitan herramientas de monitoreo como Azure Monitor y Application Insights para recopilar métricas y telemetría en tiempo real. Se configuran alertas y dashboards para supervisar el rendimiento y la disponibilidad del sistema. Además, se realizan pruebas de carga y ajustes de optimización para garantizar la eficiencia y la escalabilidad de la solución.

Fase VIII: Capacitación y Entrega de Credenciales

Finalmente, en esta etapa se llevará a cabo la capacitación de los usuarios finales para garantizar el uso adecuado del sistema. La formación se realizará de manera diferenciada según el perfil: el personal operativo aprenderá sobre registro de productos, movimientos y generación de reportes; los supervisores y responsables de almacén se enfocarán en el control de existencias, análisis de indicadores y seguimiento de procesos; mientras que el equipo de TI y administradores abordará mantenimiento, gestión de usuarios, auditoría y seguridad. Las capacitaciones se ofrecerán en formato presencial y virtual, complementadas con manuales, videos explicativos y guías de usuario, además de un entorno de práctica con datos simulados para reforzar el aprendizaje. Asimismo, se realizará la entrega segura de credenciales y accesos, asegurando que cada usuario cuente con los permisos correspondientes para operar la plataforma.

5.4.2 Cronograma:

Figura 37

Cronograma de fases.

Fases	Inicio	Fin	Duración (días)	Responsables
1. Preparación y Diseño				
1.1 Análisis de requerimientos	10/11/2025	16/11/2025	7	Analista de Sistemas
1.2 Diseño de arquitectura	17/11/2025	23/11/2025	7	Arquitecto de Software
1.3 Recolección de datos de usuarios	10/11/2025	16/11/2025	7	Analista de Sistemas
1.4 Registro en Azure y compra de Dominio	17/11/2025	23/11/2025	7	Ingeniero DevOps
1.5 Compra de Dominio	17/11/2025	23/11/2025	7	Ingeniero DevOps
2. Configuración de Infraestructura				
2.1 Creación de Resource Group	25/11/2025	26/11/2025	2	Ingeniero DevOps
2.2 Configuración de Key Vault	27/11/2025	28/11/2025	2	Ingeniero DevOps
2.3 Configuración de AD B2C	29/11/2025	30/11/2025	2	Especialista en Seguridad
3. Desarrollo y Despliegue del Frontend y Backend				
3.1 Diseño UI	03/12/2025	07/12/2025	5	Desarrollador Frontend
3.2 Desarrollo componentes	08/12/2025	12/12/2025	5	Desarrollador Frontend
3.3 Integración autenticación	13/12/2025	17/12/2025	5	Especialista en Seguridad
3.4 Diseño API	18/12/2025	24/12/2025	7	Desarrollador Backend
3.5 Implementación lógica	25/12/2025	31/12/2025	7	Desarrollador Backend
3.6 Configuración App Service	01/01/2026	07/01/2026	7	Ingeniero DevOps
4. Configuración de Bases de Datos				
4.1 Creación Azure SQL	09/01/2026	10/01/2026	2	DBA
4.2 Creación Cosmos DB	11/01/2026	12/01/2026	2	DBA
4.3 Configuración seguridad	13/01/2026	14/01/2026	2	Especialista en Seguridad
5. Integración y Seguridad				
5.1 Pruebas integración	17/01/2026	21/01/2026	5	Ingeniero DevOps
5.2 Validación roles	22/01/2026	26/01/2026	5	Especialista en Seguridad
5.3 Configuración cifrado	27/01/2026	31/01/2026	5	Especialista en Seguridad
6. Prueba Piloto				
6.1 Pruebas funcionales	01/02/2026	10/02/2026	10	Líder de Proyecto
6.2 Ajustes técnicos	11/02/2026	20/02/2026	10	Ingeniero DevOps
7. Monitoreo y Optimización				
7.1 Configuración Azure Monitor	22/02/2026	24/02/2026	3	Ingeniero DevOps
7.2 Configuración Application Insights	25/02/2026	27/02/2026	3	Ingeniero DevOps
8. Capacitación y Entrega de Credenciales				
8.1 Capacitación a usuarios finales	26/02/2026	03/03/2026	5	Líder de Proyecto
8.2 Entrega de credenciales y accesos	26/03/2026	03/03/2026	5	Líder de Proyecto

Fuente: Elaboración propia

5.5 Sostenibilidad operativa

La sostenibilidad operativa del sistema de gestión de almacén propuesto busca garantizar su funcionamiento continuo, eficiente y seguro a lo largo del tiempo. Para ello, se establecen una serie de acciones y lineamientos orientados al mantenimiento preventivo, la actualización tecnológica, la asignación de responsabilidades y la implementación de políticas internas que aseguren su correcta utilización dentro del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP).

5.5.1 Mantenimiento

El mantenimiento del sistema se llevará a cabo de manera programada y preventiva, con el fin de evitar fallos operativos y asegurar la estabilidad de la plataforma. Se contempla la revisión periódica de los módulos funcionales, la optimización de consultas en la base de datos y la supervisión del rendimiento del sistema mediante herramientas como *Azure Monitor* y *Application Insights*. Además, se establecerá un plan de respaldo automático de datos en *Azure Backup*, permitiendo la recuperación de información ante cualquier eventualidad.

5.5.2 Actualizaciones

Para mantener la vigencia tecnológica del sistema, se implementará un esquema de actualizaciones periódicas que abarque tanto la infraestructura en la nube como las dependencias del software. Estas actualizaciones incluyen mejoras en seguridad, rendimiento y compatibilidad con nuevas versiones de librerías o frameworks. Se aprovechará la integración continua (CI/CD) mediante *Azure DevOps* o *GitHub Actions*, garantizando que los despliegues de nuevas versiones se realicen de manera controlada, sin afectar la operatividad del sistema.

5.5.3 Asignación de responsables

La administración del sistema contará con responsables designados para cada nivel de operación. El área de Tecnologías de la Información (TI) del PECHP será la encargada de supervisar la infraestructura, coordinar las actualizaciones y gestionar los accesos de los usuarios. Asimismo, se asignarán responsables por módulo como inventarios, almacenes y reportes, quienes velarán por la correcta utilización de las funcionalidades y reportarán incidencias o necesidades de mejora.

5.5.4 Políticas internas de uso

Para asegurar un uso adecuado y seguro del sistema, se establecerán políticas internas que regulen el acceso, manipulación y almacenamiento de la información. Estas políticas

contemplan la creación de roles y permisos según las funciones del personal, el uso obligatorio de autenticación mediante *Azure Active Directory B2C* y la protección de credenciales a través de *Azure Key Vault*. Asimismo, se promoverá la capacitación continua de los usuarios para reforzar las buenas prácticas digitales y garantizar que el sistema sea utilizado conforme a los objetivos institucionales y a las normativas de seguridad establecidas.

En conjunto, estas acciones permitirán que el sistema mantenga su operatividad, escalabilidad y seguridad en el tiempo, contribuyendo a la sostenibilidad tecnológica del PECHP y al fortalecimiento de su gestión logística.

5.6 Presupuesto estimado

Esta propuesta no solo busca una mejora en la gestión de almacén del PECHP, sino también garantizar la seguridad, eficiencia y trazabilidad en los procesos internos. La implementación exitosa de esta plataforma ayudará a mejorar el control de inventarios, reducir los errores operativos y agilizar la toma de decisiones mediante reportes confiables. Con ello, tendremos un impacto positivo en la administración de recursos y en la transparencia de las operaciones.

Recursos Humanos:

Se contará con un equipo especializado compuesto por programadores, diseñador UX/UI, ingeniero DevOps, especialista en seguridad, DBA y capacitadores para la formación de usuarios finales.

Recursos Tecnológicos:

Se utilizarán servicios en la nube de Microsoft Azure, incluyendo App Service, Static Web Apps, Azure SQL Database, Cosmos DB, Key Vault, Active Directory B2C, Monitor y Application Insights. Además, se adquirirá un dominio web y se implementarán certificados de seguridad.

Planificación Financiera:

El presupuesto contempla costos de Mano de Obra y Desarrollo del sistema, despliegue en Azure y Operaciones y soporte. Estos incluyen licencias, almacenamiento en la nube, compra del dominio, mantenimiento de la plataforma y materiales de formación. El monto total estimado asciende a S/ 166,880, distribuido en las siguientes categorías:

Mano de Obra y desarrollo: S/ 135,000

Despliegue en Azure: S/ 10,480

Operaciones y Soporte: S/ 21,400

Tabla 35

Mano de Obra y Desarrollo

MANO DE OBRA Y DESARROLLO		
1 analista de sistemas	Define requerimientos y apoya en capacitaciones.	S/ 15,000.00
1 Arquitecto de Software	Diseña arquitectura lógica y física del sistema.	S/ 15,000.00
1 Ingeniero DevOps	Configura infraestructura y gestiona despliegues en Azure.	S/ 18,000.00
1 DBA	Diseña y administra bases de datos seguras.	S/ 15,000.00
1 Especialista en Seguridad	Implementa políticas de seguridad y protección de datos.	S/ 15,000.00
1 Desarrollador Frontend	Desarrolla interfaz de usuario con React.js.	S/ 16,000.00
1 Desarrollador Backend	Implementa lógica de negocio con Node.js.	S/ 16,000.00
1 Líder de Proyecto	Coordina fases, recursos y entregables del sistema.	S/ 25,000.00
DESPLIEGUE EN AZURE		
Suscripción Azure (6 meses)	Uso general de servicios Azure.	S/ 5,000.00
Azure SQL Database	Base de datos estructurada.	S/ 2,000.00
Azure Cosmos DB	Base de datos semiestructurada.	S/ 1,300.00
Azure App Service	Hospedaje del backend.	S/ 600.00

Azure Static Web Apps	Hospedaje del frontend.	S/ 600.00
Azure Key Vault y AD B2C	Seguridad y autenticación.	S/ 500.00
Azure Monitor y Application Insights	Monitoreo y métricas.	S/ 400.00
Dominio web	Dirección web del sistema.	S/ 80.00
OPERACIONES Y SOPORTE		
Administración de sistema (6 meses)	Gestión continua del sistema.	S/ 8,000.00
Monitoreo y alertas	Supervisión automática.	S/ 2,600.00
Optimización y ajustes	Mejoras de rendimiento.	S/ 2,200.00
Soporte técnico (6 meses)	Resolución de incidencias.	S/ 3,000.00
Actualizaciones menores	Mejoras pequeñas del sistema.	S/ 3,000.00
Gestión de credenciales y accesos	Control de usuarios.	S/ 2,600.00
TOTAL		S/ 166,880.00

5.7 Buenas prácticas aplicadas y benchmarking

El diseño del sistema de gestión de almacén propuesto se fundamenta en la adopción de buenas prácticas tecnológicas y operativas observadas en entidades públicas y privadas que han implementado soluciones exitosas de control logístico y administración de inventarios. Estas referencias sirvieron como guía para definir los criterios de eficiencia,

trazabilidad, automatización y seguridad que sustentan la propuesta desarrollada para el Proyecto Especial Chira Piura (PECHP).

En el ámbito del sector público, se tomó como referencia la experiencia del Ministerio de Salud (MINSA) en la implementación de su *Sistema Integrado de Suministros Públicos*, el cual permitió mejorar la trazabilidad de medicamentos y equipos médicos mediante la integración de datos en tiempo real. Este modelo demostró la importancia de contar con una arquitectura en la nube y mecanismos de control de acceso bien definidos, aspectos replicados en el sistema del PECHP a través del uso de Azure Active Directory B2C y Azure SQL Database.

De igual modo, el Proyecto Especial de Infraestructura de Transporte Nacional (Provías Nacional) sirvió como referencia en cuanto al uso de sistemas basados en la nube para la gestión logística y el control de almacenes de materiales. Su modelo de digitalización de registros permitió evidenciar los beneficios de la automatización de reportes y la estandarización de procesos operativos, los cuales fueron incorporados en la presente propuesta a través de módulos automatizados de generación de reportes y control de stock en tiempo real.

A nivel del sector privado, se revisaron las prácticas de gestión de almacenes implementadas por empresas del rubro logístico y de distribución, como Ransa, la cual ha adoptado plataformas web integradas con tecnologías como *Power BI* y *Azure Functions* para el análisis de indicadores y la emisión automática de alertas de stock. Estas experiencias permitieron reconocer la relevancia de la analítica de datos y del monitoreo constante del desempeño operativo como factores clave para la sostenibilidad del sistema.

Asimismo, se consideraron las recomendaciones establecidas por el estándar ISO 9001:2015 en lo relativo a la gestión de procesos y control documental, adaptándolas a las necesidades institucionales del PECHP. Esto garantizó que el diseño del sistema no solo

cumpla con requerimientos tecnológicos, sino también con principios de calidad, trazabilidad y mejora continua.

En resumen, el benchmarking permitió incorporar las mejores prácticas observadas en experiencias previas, priorizando la interoperabilidad, la automatización de procesos, la seguridad de la información y la escalabilidad en la nube. Gracias a ello, el sistema propuesto representa una solución moderna, eficiente y alineada con los estándares tecnológicos y de gestión que actualmente aplican las organizaciones líderes en el ámbito logístico nacional.

V. Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

1. El sistema actual de gestión de almacén del PECHP presenta limitaciones significativas derivadas del uso de herramientas manuales como Excel, lo que genera copia de datos, errores de registro y falta de trazabilidad. Esta situación afecta la eficiencia operativa, la transparencia institucional y la toma de decisiones oportuna.
2. El diagnóstico cuantitativo aplicado al personal del PECHP presento que los niveles de exactitud del inventario y de control de entradas y salidas son medios, lo cual confirma la necesidad de una mejora tecnológica que garantice la integridad y disponibilidad de la información logística en tiempo real.
3. La propuesta de mejora, basada en un sistema web de gestión de almacén, constituye una solución viable y sostenible, ya que automatiza los procesos de registro, control y seguimiento de bienes. Su implementación reducirá los errores manuales, agilizará la atención de requerimientos y fortalecerá la trazabilidad de los materiales almacenados.
4. Desde un enfoque institucional, la digitalización de los procesos de almacén contribuirá al cumplimiento de las directivas del Ministerio de Economía y Finanzas (MEF) sobre gestión patrimonial, promoviendo un modelo de administración pública más eficiente, transparente y alineado con los objetivos de sostenibilidad operativa.
5. Finalmente, se concluye que la mejora del sistema de gestión de almacén no solo representa una innovación tecnológica, sino también una oportunidad para fortalecer la cultura organizacional, optimizar recursos humanos y materiales, y consolidar una gestión pública moderna y orientada a resultados.

6.2 Recomendaciones

1. Implementar progresivamente el sistema web de gestión de almacén propuesto, iniciando con una fase piloto en el almacén central del PECHP, para evaluar su rendimiento, funcionalidad y aceptación por parte del personal antes de su despliegue total.
2. Capacitar al personal logístico y administrativo en el uso de la nueva plataforma, con el fin de garantizar su correcta utilización, reducir la resistencia al cambio y fomentar el aprovechamiento integral de sus funcionalidades.
3. Integrar el sistema web con las plataformas institucionales del Estado, como el Sistema Integrado de Gestión Administrativa (SIGA), para asegurar coherencia en los procesos de abastecimiento, control patrimonial y rendición de cuentas.
4. Establecer políticas internas de auditoría y control continuo, mediante indicadores de desempeño logístico (KPIs), que permitan medir la eficiencia del sistema, la exactitud del inventario y los tiempos de atención de requerimientos.
5. Actualizar periódicamente la base de datos y respaldos del sistema, asegurando la integridad de la información, la protección frente a ciberamenazas y la disponibilidad continua del servicio.
6. Fomentar la cultura de mejora continua dentro del área de logística del PECHP, promoviendo la innovación, la digitalización y el uso de herramientas tecnológicas que contribuyan a una gestión pública más eficiente y transparente.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Acevedo Alvino, J. A., & Surichaqui Huaranga, R. Y. (2024). *Implementación de un aplicativo web para mejorar la gestión del almacén en la gerencia de soporte técnico informático de la empresa VEMAX S.A.C - Lima* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional Hermilio Valdizán]. Repositorio Institucional UNHEVAL. <https://repositorio.unheval.edu.pe/item/686df819-cecc-4cf3-bc00-1afea501f3c5>
- A. R. Racking (2021, marzo 25). Método ABC de inventarios en un almacén: que es.; AR-Racking. <https://www.ar-racking.com/mx/blog/metodo-abc-de-inventarios-almacen-origen-caracteristicas/>
- Aragón Guevara, M. E. (2023). *Implementación de un sistema web utilizando una tecnología de gestión de almacén para mejorar el proceso del picking de una droguería en Lima en el año 2020*. [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio USAT. <https://tesis.usat.edu.pe/handle/20.500.12423/7425>
- Arens, A. A., Elder, R. J., & Beasley, M. S. (2017). *Auditoría: Un enfoque integral* (15.^a ed.). Pearson Educación. https://bibliotecaonline.milaulas.com/pluginfile.php/45/mod_data/content/63/Auditor%C3%ADa%20un%20Enfoque%20Integral.pdf
- Ballena Milian, M. L. (2019). *La gestión de almacenes en las entidades públicas, caso SENAMHI, Jesús María, 2017* [Tesis de maestría, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://hdl.handle.net/20.500.12692/38060>

- Ballou, R. H. (2004). *Logística: Administración de la cadena de suministro* (5.^a ed.). Pearson Educación. https://laclasedotblog.wordpress.com/wp-content/uploads/2018/05/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h-_ballou.pdf
- Bind ERP Staff. (s.f.). ¿Qué es un kárdex y para qué le sirve a tu empresa? *Bind ERP*. <https://bind.com.mx/blog/control-de-inventarios/que-es-un-kardex>
- Calzado-Mesa, Z. (2022). *Proyecto de codificación industrial en la gestión de inventarios*. Ciencias Holguín, 28(3). <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=181572159007>
- Castillo Esparza, W. S. (2021). *Gestión por procesos basado en BPM y su influencia en la calidad de servicio en una empresa distribuidora de la ciudad de Trujillo, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio UPN. <https://hdl.handle.net/11537/29380>
- Chilon Gonzales, M. J. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de almacenes en la Corporación “El Dorado” para mejorar la disponibilidad de los productos en stock* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. <https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/30677>
- Christopher, M. (2016). *Logistics and supply chain management* (5th ed.). Pearson. <https://nibmehub.com/opac-service/pdf/read/Logistics%20and%20Supply%20Chain%20Management-%205th%20edition.pdf>
- Chusden Perez, O., & Santillana Mena, J. A. (2021). *Implementación de las 5S para mejorar la productividad en el área de almacén de la empresa Emmsegen S.A.C, Callao 2021*. [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio Institucional UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/118879>

Colunche Caruajulca, O., & Cueva Espinal, E. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de almacenes para optimizar los tiempos de distribución de la empresa Servilinemaq E. I. R. L. Cajamarca 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte].

<https://repositorio.upn.edu.pe/handle/11537/31255>

Contraloría General de la República. (2025, marzo 11). *Contraloría alerta eficiencias en almacenes de ayuda humanitaria en la Selva Central. Plataforma del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/institucion/contraloria/noticias/1124346-contraloria-alerta-deficiencias-en-almacenes-de-ayuda-humanitaria-en-la-selva-central>

Cortez Huanca, J. J. (2022). *Gestión de almacenes para mejorar la productividad en el área de almacén general de una empresa agroindustrial, Piura 2022* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Alicia-Concytec.

https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UCVV_03d79574108f1b1b6f8e8f00b90fb11f

García Vidales, M. A. (Coord.). (2020). *Gestión de la cadena de suministros. Universidad Autónoma de Aguascalientes*.

https://editorial.uaa.mx/docs/gestion_cadena_suministros.pdf

Gómez Torres, M. S., Martínez Puentes, Y., & Velandia Villamizar, I. M. (2024, junio). *Propuesta de gestión estratégica de inventarios y almacenamiento para la optimización y control en la logística empresarial en Filtros Partmo* [Trabajo de investigación, Corporación Universitaria Minuto de Dios – UNIMINUTO]. Repositorio UNIMINUTO.

<https://repository.uniminuto.edu/items/3129d230-a671-411d-af1f-825fbc155594>

- Gutiérrez Vivero, D. M. (2022). *Aplicación de herramientas tecnológicas y la gestión logística de la empresa JM Servicios y Reparaciones SAC, 2021* [Tesis de licenciatura, Universidad César Vallejo]. Repositorio UCV. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/109383>
- Herrera Mendoza, L. M. (2024). *Gestión de inventario en almacén para reducir riesgos en las Pyme del Perú sector comercio caso: Grupo Proandina S.A.C. – Carhuaz, 2023* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote]. Alicia-Concytec. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/ULAD_3153e18c01090aad6e6b769b7d4e2492
- Huaman, L. F., & Vásquez, A. D. (2021). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios y almacenes para reducir los costos de la empresa HYM Almacenes Generales S. R. L. Cajamarca 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/UUPN_3d348e9b29d3f2ca7a3315b323e1a537/Details
- Hurtado Duque, D. M., & Valbuena Yañez, N. A. (2023). *Metodologías para el levantamiento de requerimientos eficientes para el éxito de los proyectos de desarrollo orientado al sector logística* [Trabajo de especialización, Universidad Ean]. Repositorio Institucional Universidad Ean. <https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/5766d152-7aa5-41b6-b84d-b2bc3e1375d2/content>
- Instituto Nacional de Administración Pública. (1990). *Manual de administración de almacenes para el sector público nacional* (Resolución Jefatural N.º 335-90-INAP/DNA). SENASA. <https://www.senasa.gob.pe/senasa/wp-content/uploads/2017/09/RJ-335-90-INAP-DNA.pdf>

International Lean Six Sigma. (2024, noviembre 1). *Gestión del desperdicio oculto: Identificando pérdidas invisibles*. <https://internationalleansixsigma.org/gestion-del-desperdicio-oculto-identificando-perdidas-invisibles/>

Llaque, A. R. (2021). *Gestión de inventarios y su efecto en la productividad en los almacenes de la empresa Polybags Perú SRL 2018* [Tesis de licenciatura]. USAT. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USAT_acacc9983ced7d6b884f477863dd2737

Ministerio de Economía y Finanzas. (2021). *Directiva N° 0006-2021-EF/54.01: Disposiciones para la administración de almacenes en las entidades del sector público*. MEF. <https://www.gob.pe/institucion/mef/noticias/575289-emision-de-la-directiva-n-006-2021-ef-54-01-directiva-para-la-gestiono-de-bienes-muebles-patrimoniales-en-el-marco-del-sna>

Ministerio de Salud. (2024). *Sistema de trazabilidad impedirá que medicamentos 'bamba' lleguen a usuarios*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/minsa/noticias/32097-sistema-de-trazabilidad-impedira-que-medicamentos-bamba-lleguen-a-usuarios>

Mira Galiana, J. (2025, mayo 7). *¿Qué es el inventario cíclico? Cómo gestionarlo y ventajas e inconvenientes*. Toyota Material Handling. <https://blog.toyota-forklifts.es/inventario-ciclico-como-gestionarlo-ventajas-e-inconvenientes>

Nubox. (2024, enero 8). *¿Qué es y para qué sirve el acta de entrega de inventario físico?* Nubox Blog. <https://blog.nubox.com/empresas/acta-de-entrega-de-inventario-fisico>

Organismo Especializado para las Contrataciones Públicas Eficientes. (2025). *Registrar órdenes de compras y órdenes de servicios en el SEACE.*

<https://www.gob.pe/institucion/oece/pages/8204-registrar-ordenes-de-compras-y-ordenes-de-servicios-en-el-seace>

Ortega Espinoza, J. E. (2023). Causas raíz de las pérdidas: Cómo identificarlas y resolverlas. *MIESES Global*. https://www.miesesglobal.org/wp-content/uploads/2023/05/G31-4_compressed.pdf

Ortiz Valiente, J. A. (2022). *Diseño de un sistema de gestión de inventarios para la empresa Cerámicas La Independencia* [Tesis de licenciatura, Universidad Nacional de Colombia]. Repositorio Institucional UNAD.

<https://repository.unad.edu.co/handle/10596/54426>

Palacios Gonzales, G. G. (2022). *Propuesta de mejora de la gestión de inventario y almacenamiento en una empresa maderera mediante el modelo EOQ y la metodología 5S* [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC.

<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/669672>

Ponce Fernández, S. E. (2021). *Implementación del Sistema Integrado de Gestión Administrativa - SIGA y su incidencia en la información financiera en la Universidad Nacional del Altiplano Puno - 2020* [Tesis de licenciatura, Universidad José Carlos Mariátegui]. Repositorio Institucional UJCM.

https://repositorio.ujcm.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12819/1234/Sonia_tesis_titulo_2021.pdf?sequence=1

Programa Mundial de Alimentos. (2022, mayo 30). *Informe sobre las pérdidas globales de productos correspondiente al período comprendido entre el 1 de enero y el 31 de diciembre de 2021*. https://executiveboard.wfp.org/document_download/WFP-0000140436

Provías Nacional. (2025). *Provías Nacional impulsa la implementación del Sistema de Gestión de Activos para la red vial nacional no concesionada*. Gobierno del Perú. <https://www.gob.pe/institucion/pvn/noticias/1204741-provias-nacional-impulsa-la-implementacion-del-sistema-de-gestion-de-activos-para-la-red-vial-nacional-no-concesionada>

Proyecto especial Chira Piura - PECHP. (n.d.). *Plataforma Del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/pechp>

Proyecto Especial Chira Piura - *Plataforma del Estado Peruano*. (n.d.). <https://www.gob.pe/institucion/pechp/organizacion>

Quispe Parrilla, P. S., & Medrano Saavedra, H. I. (2024). *Propuesta de mejora para el control exacto de inventario en el almacén de una empresa en el rubro de productos plásticos en Lima Perú* [Trabajo de investigación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/671811>

Ransa. (2020). Ransa implementa un innovador sistema de gestión de almacenes. *Perú Retail*. <https://www.peru-retail.com/ransa-implementa-un-innovador-sistema-de-gestion-de-almacenes/>

Ransa. (2023). Ransa despliega en 8 países avanzado sistema de gestión del transporte de clase mundial – TMS Unigis. *Ransa*. <https://www.ransa.biz/ransa-despliega-en-8-paises-avanzado-sistema-de-gestion-del-transporte-de-clase-mundial-2/>

- Razuri Albitres, C. E. (2023). *Mejora de la gestión del almacén en la empresa Almacenes Wil para disminuir los ingresos no percibidos* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Alicia-Concytec. https://alicia.concytec.gob.pe/vufind/Record/USAT_55c283233dbd6e527d3b0d023a4e01a0
- Rojas Abad, S. A. M. (2021). *Propuesta de gestión de la cadena de suministros y su incidencia en la rentabilidad de Distribuidor Confiable SAC - 2019* [Tesis de licenciatura, Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio USAT. <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3769>
- Sánchez Aliaga, J. R. (2020). *Propuesta de mejora de gestión de inventarios para el almacén de materiales del área de fabricación y servicio técnico de una empresa metalmecánica* [Trabajo de investigación, Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas]. Repositorio Académico UPC. <https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/652032>
- Sierra Pedroza, A. J., & Jiménez Sánchez, O. L. (2023). *Propuesta de un sistema de control de inventario para la droguería Famisalud en la ciudad de Santa Marta* [Trabajo de investigación, Universidad Antonio Nariño]. Repositorio Universidad Antonio Nariño. <https://repositorio.uan.edu.co/items/72ed8a8c-f801-4997-a6eb-59e344e18b1f>
- Superintendencia Nacional de Aduanas y de Administración Tributaria. (2023). Guía de remisión. *Plataforma del Estado Peruano*. <https://www.gob.pe/7899>
- Tecnipesa. (2024, enero 8). Qué es y cómo funciona la tecnología RFID. *Tecnipesa*. <https://www.tecnipesa.com/blog/69-tecnologia-rfid-que-ventajas-tiene>

Villamizar Morales, P. M. (2020). *Gestión de almacenes en el sector público* [Material educativo]. Centro de Especialización en Gestión Pública.
<https://cegepperu.edu.pe/wp-content/uploads/2020/03/Gesti%C3%B3n-de-Almacenes-en-el-Sector-P%C3%ABlico.pdf>

ANEXOS

Anexo 1. Informe de Turnitin

Detalles del documento

Identificador de la entrega
trn:old:::30163:532783113

Fecha de entrega
24 nov 2025, 11:31 p.m. GMT-5

Fecha de descarga
18 dic 2025, 9:03 p.m. GMT-5

Nombre del archivo
Tesis Final.docx

Tamaño del archivo
10.7 MB

105 páginas

22.455 palabras

131.533 caracteres

20% Similitud general

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

Filtrado desde el informe

- Bibliografía
- Texto citado
- Texto mencionado
- Coincidencias menores (menos de 8 palabras)

Fuentes principales

15%  Fuentes de Internet

7%  Publicaciones

17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

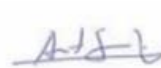
Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

No se han detectado manipulaciones de texto sospechosas.

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.





Carlos Antonio Sam Anlas (Asesor)

Anexo 2. Registro de impacto y resultados

Tipo de documento: Trabajo de Investigación

Título de trabajo de investigación: “Propuesta de mejora de sistema de gestión de almacén en el proyecto especial Chira Piura (PECHP), 2025”

Integrantes:

1. Pintado Aguilar, Diego Alonso
2. Quinto Ascurra, Lucía Andrea
3. Salazar Varillas, Angie Liseth
4. Del Pozo Garcia, Gianfranco

Asesor: Sam Anlas, Carlos Antonio

Impacto de la investigación

El impacto de una investigación se refiere a los efectos, tanto esperados como inesperados, que esta puede generar, abarcando aspectos económicos, políticos, culturales, ambientales, tecnológicos, sociales, entre otros.

El impacto de esta investigación es multidimensional:

Tecnológico: La propuesta es un sistema web basado en arquitectura cliente-servidor y servicios en la nube (Azure), lo que representa un salto hacia la digitalización y modernización tecnológica del PECHP. Esto reduce la dependencia de procesos manuales y mejora la trazabilidad de los bienes.

Operativo: Se espera una optimización del 70% en los procesos de ingreso, almacenamiento y salida de productos en un plazo de seis meses, reduciendo errores de digitación y mejorando la eficiencia en la atención de requerimientos internos.

Económico: La automatización disminuye costos operativos asociados a errores, pérdidas y tiempos improductivos. Además, el presupuesto estimado (S/166,880) se justifica por el ahorro futuro en recursos y la mejora en la productividad.

Social e institucional: Fortalece la transparencia y la rendición de cuentas en la gestión pública, alineándose con las directivas del MEF. Esto contribuye a la confianza ciudadana y a la cultura de mejora continua en la administración pública.

Ambiental: Aunque no es el objetivo principal, la digitalización reduce el uso de papel y fomenta prácticas sostenibles.

Resultado del proceso de investigación

Los resultados de un proyecto de investigación son los descubrimientos o conclusiones alcanzadas después de realizar el estudio. Estos reflejan los datos obtenidos durante el proceso investigativo y responden a las preguntas o hipótesis formuladas al comienzo del proyecto. Los resultados son fundamentales para evaluar, interpretar y comprender los efectos o la validez de lo investigado.

Los resultados obtenidos tras el diagnóstico y análisis son los siguientes:

Situación actual: El sistema manual basado en Excel presenta limitaciones graves: errores frecuentes, duplicidad de datos, falta de trazabilidad y demoras en la atención de requerimientos. El nivel de exactitud del inventario y control de entradas/salidas se ubica en un rango medio, según las encuestas aplicadas (48% percibe coincidencia media entre inventario físico y digital).

Propuesta tecnológica: Se diseñó un Sistema Web de Gestión de Almacén con módulos para registro de productos, control de stock, movimientos de inventario, reportes automáticos y auditoría. Incluye integración con Azure para garantizar seguridad, escalabilidad y accesibilidad. Beneficios esperados:

- Reducción del 30% en errores de digitación.
- Mejora del 50% en la trazabilidad y visibilidad del stock en tiempo real.
- Generación automática de reportes en menos de 5 minutos.
- Integración con otros sistemas institucionales (SIGA).

Conclusión: La propuesta es viable y sostenible, contribuye al cumplimiento de normativas del MEF y fortalece la eficiencia institucional. Además, se recomienda una implementación progresiva con capacitación al personal para asegurar la adopción del sistema

Anexo 3. Cuestionario aplicado al personal del PECHP

Cuestionario aplicado al personal del PECHP

I. Presentación Formal del Instrumento de Recolección de Datos:

Presentación:

¡Hola! Somos estudiantes del Instituto San Ignacio de Loyola, y estamos desarrollando un proyecto para el curso de Técnicas y Herramientas de Investigación. El propósito de esta encuesta es recolectar información sobre el sistema de inventario y la gestión de almacén en el PECHP, Piura, para proponer mejoras.

Instrucciones:

Esta encuesta tiene una duración menor a 10 minutos. Es completamente anónima, y sus respuestas serán utilizadas sólo para fines académicos. Le pedimos contestar con total sinceridad.

Objetivo: Evaluar la percepción del personal sobre la eficacia del sistema de gestión de almacén en cuanto a exactitud del inventario, tiempos de atención, procesos de registro y uso de herramientas tecnológicas.

Instrucciones: Marque con una "X" la opción que mejor represente su opinión respecto a cada afirmación.

Sexo: Masculino () Femenino ()

Escala:

TA = Total Acuerdo (5)

A = Acuerdo (4)

I = Indiferente (3)

D = Desacuerdo (2)

TD = Total Desacuerdo (1)

N°	Ítem	TA	A	I	D	TD
1	El inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema.					
2	El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.					
3	Se realizan revisiones periódicas del inventario.					
4	Existen listas de chequeo para verificar el inventario.					
5	El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.					
6	El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.					
7	Los errores en el inventario son poco frecuentes.					
8	El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.					
9	El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.					
10	El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.					
11	Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.					
12	Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.					
13	Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.					
14	Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.					
15	Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.					
16	Se realiza un control efectivo en la salida de bienes.					
17	El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.					
18	Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.					
19	Los registros están disponibles para consulta en todo momento.					

20	El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.					
21	El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.					
22	El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.					
23	El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.					
24	Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.					
25	Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.					
26	El sistema genera alertas de inventario bajo.					
27	El sistema almacena un historial de movimientos accesible.					
28	La información que proporciona el sistema es precisa.					
29	El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.					
30	La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.					

Anexo 4. Matriz de consistencia

PROPUESTA DE MEJORA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN EL PECHP, PIURA			
Formulación del problema	Objetivos	Variables y dimensiones	Metodología
Problema general	Objetivo general	Variable 1: Sistema de gestión de almacén Dimensión 1: Exactitud del inventario Dimensión 2: Tiempos de atención de requerimientos Dimensión 3: Procesos de registro y control de bienes Dimensión 4: Uso de herramientas tecnológicas en el almacén Indicadores: Porcentaje de coincidencia entre registro y físico	Tipo de investigación:
Cómo elaborar propuesta de mejora de sistema de gestión de almacén en el PECHP, Piura.	Elaborar una propuesta de sistema de gestión de almacén para optimizar el control de inventarios y mejorar la eficiencia operativa en el PECHP, Piura – 2025.		Aplicada
Problemas específicos	Objetivos específicos		Enfoque
P1. ¿Cuál es el estado actual de exactitud y control del inventario en el almacén del PECHP?	O1: Diagnosticar el nivel actual de exactitud del inventario en el almacén del PECHP Piura – 2025.		Cuantitativo
			Nivel:
			Descriptivo
			No experimental
			Transversal
			Propositivo
			Diseño:
			No experimental
			Transversal

P2. ¿Qué características presenta el tiempo de atención de requerimientos en el proceso de almacén?	O2: Describir los tiempos actuales de atención de requerimientos en el proceso logístico del almacén del PECHP, Piura – 2025.	Frecuencia de errores en inventario Tiempo promedio de atención de requerimientos Tiempo de procesamiento y entrega Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas Tipos de herramientas utilizadas	Población: 329 trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) Diseño muestral Aleatorio simple Muestra: 178 personas trabajadores del Proyecto Especial Chira Piura (PECHP) Técnica: Encuestas Instrumento: Cuestionario
P3. ¿Qué aspectos críticos del proceso logístico podrían optimizarse mediante un sistema de gestión de almacén?	O3: Diseñar una propuesta de sistema de gestión de almacén adaptada a las necesidades del PECHP, Piura – 2025.	Calidad del proceso de control de entradas y salidas	

Anexo 5. Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ÍTEMS	TÉCNICAS E INSTRUMENTO
Sistema de gestión de almacén	Exactitud del inventario	Porcentaje de coincidencia entre registro y físico	El inventario físico coincide en gran medida con el inventario registrado.	Escala Likert (1-5) 1= Totalmente en desacuerdo 2= En desacuerdo 3= Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4= De acuerdo 5= Totalmente de acuerdo
		Frecuencia de errores en inventario	El personal de almacén identifica y corrige oportunamente los errores de inventario.	
		Consistencia en los registros históricos	Los registros históricos del inventario coinciden con los movimientos reales realizados.	
		Nivel de discrepancias detectadas en auditorías	Las auditorías internas muestran una baja frecuencia de discrepancias en el inventario.	
	Tiempos de atención de requerimientos	Tiempo promedio de atención de requerimientos	Los requerimientos internos se atienden en un tiempo oportuno.	
		Tiempo de procesamiento y entrega	El tiempo de procesamiento de requerimientos es eficiente.	
		Cumplimiento del cronograma de atención	La mayoría de los requerimientos se atienden dentro del plazo programado.	
		Nivel de satisfacción del usuario interno	Los usuarios internos están satisfechos con la rapidez del servicio de atención del almacén.	
		Calidad del proceso de control de entradas y salidas	El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.	

	Procesos de registro y control de bienes	Frecuencia de actualización de registros	Los registros de inventario se actualizan de forma oportuna después de cada movimiento.
		Claridad de procedimientos de registro	Existen procedimientos documentados y comprensibles para el registro de bienes.
		Identificación y trazabilidad de los bienes	Cada bien almacenado cuenta con una codificación que permite su trazabilidad dentro del almacén.
	Uso de herramientas tecnológicas en el almacén	Frecuencia de uso de herramientas tecnológicas	El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén.
		Tipos de herramientas utilizadas	El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.
		Generación automática de reportes	El sistema de inventario permite generar reportes automáticos y precisos.
		Nivel de capacitación en el uso del sistema	El personal está capacitado para utilizar eficientemente las herramientas tecnológicas del almacén.

Anexo 6. Validación de expertos

VALIDACIÓN DE EXPERTOS



**INFORME DE JUICIO DE EXPERTOS DEL INSTRUMENTO DE
RECOLECCIÓN DE DATOS**

1.1. Nombre y apellido del docente	Sam Anlas, Carlos Antonio
1.2. Cargo e institución del experto:	Docente ISIL
1.3. Nombre del instrumento:	Cuestionario
1.4. Autor del instrumento:	Del Pozo García Gianfranco, Pintado Aguilar Diego, Quinto Ascurra Lucía y Salazar Varillas Angie.
1.5. Título de la investigación	PROPUESTA DE MEJORA DE SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN EN EL PROYECTO ESPECIAL CHIRA PIURA (PECHP), 2025

I. ASPECTOS DE VALIDACIÓN:

CRITERIOS	INDICADORES	Deficiente 00-20%	Regular 21-40%	Buena 41-60%	Muy buena 61-80%	Excelente 81-100%
1. CLARIDAD	El ítem está redactado con un lenguaje preciso, comprensible y adecuado al nivel del encuestado.				X	
2. OBJETIVIDAD	El ítem expresa conductas observables, medibles y no ambiguas.				X	
3. ACTUALIDAD	El contenido es pertinente y se encuentra alineado con los avances actuales en ciencia y tecnología.				X	
4. ORGANIZACIÓN	La secuencia de los ítems responde a una lógica interna clara y coherente.				X	
5. SUFICIENCIA	El número de ítems cubre de forma adecuada la totalidad de dimensiones e				X	

	indicadores definidos.					
6. INTENCION ALIDAD	Cada ítem está formulado con un propósito claro que permite evaluar los aspectos clave de la variable.				X	
7. CONSISTEN CIA	Los ítems se fundamentan en teorías o evidencias científicas pertinentes y actualizadas.				X	
8. COHERENC IA	Existe relación directa y lógica entre las dimensiones, indicadores e ítems.				X	
9. METODOLO GÍA	El instrumento responde al enfoque, tipo y diseño metodológico planteado en el proyecto.				X	
10. PERTINENC IA	El instrumento es útil y funcional para recolectar los datos necesarios de acuerdo con los objetivos de investigación.				X	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

PERTINENCIA DE LOS ÍTEMS O REACTIVOS DEL INSTRUMENTO

ITEMS	SUFICIENTE	MEDIANAMENTE SUFICIENTE	INSUFICIENTE
1. El inventario físico coincide con el inventario registrado en el sistema.	X		
2. El personal encargado sigue procedimientos definidos para el control del inventario.	X		
3. Se realizan revisiones periódicas del inventario.	X		
4. Existen listas de chequeo para verificar el inventario.	X		
5. El sistema registra automáticamente los movimientos del inventario.	X		
6. El personal identifica y corrige oportunamente errores en el inventario.	X		
7. Los errores en el inventario son poco frecuentes.	X		
8. El sistema emite alertas ante inconsistencias en el inventario.	X		
9. El tiempo de atención a los requerimientos internos es oportuno.	X		
10. El tiempo de procesamiento de los requerimientos es eficiente.	X		
11. Los requerimientos internos son atendidos dentro del plazo establecido.	X		
12. Se realiza un seguimiento del cumplimiento de los tiempos de atención.	X		
13. Las demoras en la atención de requerimientos son mínimas.	X		
14. Existe un protocolo definido para el registro de bienes nuevos.	X		
15. Se registra la ubicación exacta de los bienes en el almacén.	X		
16. Se realiza un control efectivo en la salida de bienes.	X		
17. El proceso de registro de entradas y salidas se realiza con precisión.	X		
18. Los registros se actualizan oportunamente luego de cada movimiento.	X		
19. Los registros están disponibles para consulta en todo momento.	X		
20. El personal sigue un procedimiento estandarizado para el registro de movimientos.	X		

21. El sistema permite realizar reportes automáticos de inventario.	X		
22. El uso de tecnologías facilita las operaciones logísticas del almacén	X		
23. El sistema de almacén está integrado con otros sistemas de la organización.	X		
24. Las herramientas tecnológicas son confiables y actualizadas.	X		
25. Se brinda capacitación al personal sobre el uso del sistema.	X		
26. El sistema genera alertas de inventario bajo.	X		
27. El sistema almacena un historial de movimientos accesible.	X		
28. La información que proporciona el sistema es precisa.	X		
29. El personal tiene acceso al sistema de gestión en tiempo real.	X		
30. La implementación tecnológica ha mejorado la eficiencia del almacén.	X		

II. **PROMEDIO DE VALORACIÓN: 80%**

III. **% V: OPINIÓN DE APLICABILIDAD:**

(X) El instrumento puede ser aplicado, tal como está elaborado.

() El instrumento debe ser mejorado antes de ser aplicado.



Mg. Carlos Antonio Sam Anlas

ORCID: 0000-0003-1632-7131

Escuela ISIL – Docente