

User User

INFORME DE TESIS - LUJAN QUISPE MAYLIN

Detalles del documento

Identificador de la entrega

trn:oid:::3117:556164242

Fecha de entrega

12 feb 2026, 15:45 GMT

Fecha de descarga

12 feb 2026, 15:49 GMT

Nombre del archivo

INFORME DE TESIS - LUJAN QUISPE MAYLIN.docx

Tamaño del archivo

16.0 MB

104 páginas

14.112 palabras

78.842 caracteres




18% 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 10 palabras)

Fuentes principales

- 16%  Fuentes de Internet
- 3%  Publicaciones
- 17%  Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Marcas de integridad

N.º de alertas de integridad para revisión

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

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

Fuentes principales

- 16% Fuentes de Internet
- 3% Publicaciones
- 17% Trabajos entregados (trabajos del estudiante)

Fuentes principales

Las fuentes con el mayor número de coincidencias dentro de la entrega. Las fuentes superpuestas no se mostrarán.

| | | |
|----|--|-----|
| 1 | Trabajos del estudiante PREGRADO on 2026-02-03 | 2% |
| 2 | Internet repositorio.uct.edu.pe | 2% |
| 3 | Trabajos del estudiante PREGRADO on 2025-07-25 | 2% |
| 4 | Internet repositorio.ucv.edu.pe | 1% |
| 5 | Internet hdl.handle.net | <1% |
| 6 | Trabajos del estudiante PREGRADO on 2026-02-12 | <1% |
| 7 | Trabajos del estudiante POSGRADO on 2025-09-08 | <1% |
| 8 | Trabajos del estudiante PREGRADO on 2025-10-30 | <1% |
| 9 | Trabajos del estudiante Shaheed Benazir Bhutto Women University, Peshawar on 2025-11-13 | <1% |
| 10 | Internet dspace.unitru.edu.pe | <1% |
| 11 | Trabajos del estudiante Universidad San Ignacio de Loyola on 2020-09-29 | <1% |

| | | | |
|----|-------------------------|---|-----|
| 12 | Trabajos del estudiante | Universidad TecMilenio on 2024-01-23 | <1% |
| 13 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2023-07-12 | <1% |
| 14 | Internet | repositorio.unjfsc.edu.pe | <1% |
| 15 | Trabajos del estudiante | Universidad Nacional de Educacion Enrique Guzman y Valle on 2025-08-29 | <1% |
| 16 | Trabajos del estudiante | Universidad Privada del Norte on 2023-11-06 | <1% |
| 17 | Publicación | Chura Condori, Ross Mery. "Programa basado en los siete niveles lingüísticos par... | <1% |
| 18 | Trabajos del estudiante | POGRADO on 2026-01-10 | <1% |
| 19 | Trabajos del estudiante | Universidad Internacional de la Rioja on 2014-05-15 | <1% |
| 20 | Trabajos del estudiante | Integración Blackboard on 2025-11-27 | <1% |
| 21 | Trabajos del estudiante | Universidad Privada del Norte on 2025-01-23 | <1% |
| 22 | Trabajos del estudiante | POGRADO on 2025-09-05 | <1% |
| 23 | Trabajos del estudiante | PREGRADO on 2026-01-25 | <1% |
| 24 | Trabajos del estudiante | Universidad Privada Antenor Orrego 2025 on 2025-10-12 | <1% |
| 25 | Internet | www.coursehero.com | <1% |

26 Trabajos del estudiante
POSGRADO on 2025-12-31 <1%

27 Internet
repositorio.upci.edu.pe <1%

28 Trabajos del estudiante
Universidad Privada San Juan Bautista on 2025-12-14 <1%

29 Trabajos del estudiante
Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-11 <1%

30 Trabajos del estudiante
PREGRADO on 2025-09-30 <1%

31 Trabajos del estudiante
POSGRADO on 2025-09-10 <1%

32 Trabajos del estudiante
POSGRADO on 2026-01-28 <1%

33 Trabajos del estudiante
Universidad Catolica de Trujillo on 2025-07-15 <1%

34 Trabajos del estudiante
Universidad Privada del Norte on 2024-07-05 <1%

35 Trabajos del estudiante
Universidad Santo Tomas on 2015-05-09 <1%

36 Trabajos del estudiante
Integración Blackboard on 2025-11-15 <1%

37 Trabajos del estudiante
Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2025-12-15 <1%

38 Trabajos del estudiante
Universidad Cesar Vallejo on 2018-06-11 <1%

39 Trabajos del estudiante
Universidad Tecnologica del Peru on 2025-06-23 <1%

| | | | |
|----|-------------------------|--|-----|
| 40 | Trabajos del estudiante | Universidad Catolica de Trujillo on 2025-03-28 | <1% |
| 41 | Trabajos del estudiante | Universidad Catolica de Trujillo on 2025-10-17 | <1% |
| 42 | Trabajos del estudiante | Universidad de Guayaquil on 2025-07-07 | <1% |
| 43 | Trabajos del estudiante | Universidad Católica de Santa María on 2022-11-07 | <1% |
| 44 | Trabajos del estudiante | Universidad TecMilenio on 2024-01-20 | <1% |
| 45 | Trabajos del estudiante | uncedu on 2024-01-05 | <1% |
| 46 | Trabajos del estudiante | POGRADO on 2025-09-07 | <1% |
| 47 | Trabajos del estudiante | Universidad Católica de Santa María on 2025-09-24 | <1% |
| 48 | Publicación | Henry Rodolfo Gutierrez Cayo, Nathaly Gabriela Esparza Bautista, Mayra de Lour... | <1% |
| 49 | Trabajos del estudiante | Universidad Católica de Trujillo on 2026-02-05 | <1% |
| 50 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2018-06-20 | <1% |
| 51 | Trabajos del estudiante | Universidad Tecnica De Ambato- Direccion de Investigacion y Desarrollo , DIDE o... | <1% |
| 52 | Trabajos del estudiante | POGRADO on 2025-08-16 | <1% |
| 53 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2025-12-02 | <1% |

| | | | |
|----|-------------------------|---|-----|
| 54 | Internet | www.eumed.net | <1% |
| 55 | Trabajos del estudiante | Universidad Catolica de Trujillo on 2023-09-29 | <1% |
| 56 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2019-12-01 | <1% |
| 57 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2024-12-19 | <1% |
| 58 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2025-06-29 | <1% |
| 59 | Trabajos del estudiante | Universidad Nacional de San Cristóbal de Huamanga on 2023-01-20 | <1% |
| 60 | Trabajos del estudiante | Universidad Tecnologica del Peru on 2023-10-17 | <1% |
| 61 | Internet | www.slideshare.net | <1% |
| 62 | Trabajos del estudiante | Integración Blackboard on 2025-11-12 | <1% |
| 63 | Trabajos del estudiante | POSGRADO on 2025-08-21 | <1% |
| 64 | Trabajos del estudiante | Universidad Tecnologica del Peru on 2025-12-17 | <1% |
| 65 | Internet | jccm.es | <1% |
| 66 | Internet | laccei.org | <1% |
| 67 | Publicación | "CSEI: International Conference on Computer Science, Electronics and Industrial ... | <1% |

| | | | |
|----|-------------------------|---|-----|
| 68 | Trabajos del estudiante | Universidad Andina Nestor Caceres Velasquez on 2026-01-15 | <1% |
| 69 | Trabajos del estudiante | Universidad Católica San Pablo on 2018-08-22 | <1% |
| 70 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2023-07-07 | <1% |
| 71 | Trabajos del estudiante | Universidad Cesar Vallejo on 2023-08-28 | <1% |
| 72 | Trabajos del estudiante | Universidad Ricardo Palma on 2024-11-18 | <1% |
| 73 | Trabajos del estudiante | Universidad de Xalapa A. C. on 2024-09-03 | <1% |
| 74 | Internet | documents.mx | <1% |
| 75 | Internet | dspace.ups.edu.ec | <1% |
| 76 | Internet | repositorio.umariana.edu.co | <1% |
| 77 | Internet | repositorio.upla.edu.pe | <1% |

UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO
“BENEDICTO XVI”

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA

PROGRAMA DE ESTUDIOS DE INGENIERIA
INDUSTRIAL



IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE CLASIFICACIÓN DE
INVENTARIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL
ALMACÉN DE LA EMPRESA AGROMINING PARTS S.A.C,
TRUJILLO, 2025

TESIS PARA OBTENER EL TITULO PROFESIONAL DE
INGENIERA INDUSTRIAL

AUTORA

Br. Lujan Quispe, Maylin Anayeli

<https://orcid.org/0009-0007-2636-9649>

ASESOR

Dr. Luis Alberto Acosta Sánchez

<https://orcid.org/0000-0003-0332-2171>

LINEA DE INVESTIGACIÓN

Operaciones y logística

TRUJILLO-PERU

2026

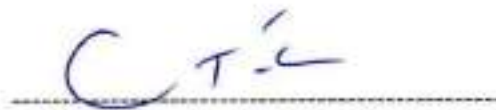
DECLARATORIA DE ORIGINALIDAD

Señor Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura:

Mg. Ing. Henry Alexander Chipana Saldaña

2 Yo, Dr. Luis Acosta Sánchez con DNI N°17921248, como asesor del trabajo de investigación titulado “IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AGROMINING PARTS S.A.C, TRUJILLO, 2025”, desarrollado por la egresada Luján Quispe Maylin Anayeli con DNI N°71893504 del programa de estudios de Ingeniería Industrial; considero que dicho trabajo reúne las condiciones técnicas y científicas, las cuales están alineadas a las normas establecidas en el Reglamento de Estudiantes y de Grados y Títulos de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” y en la normativa para la presentación de trabajos de titulación de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura. Por tanto, autorizo la presentación del mismo ante el organismo pertinente para que sea sometido a evaluación por los jurados designados por la mencionada facultad.

7



DR. LUIS ALBERTO ACOSTA SÁNCHEZ

ASESOR

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

EXCMO. MONS. GILBERTO ALFREDO VIZCARRA MORI, S.J

Arzobispo Metropolitano de Trujillo

Gran Canciller

Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

6

DR. MARCOANTONIO PACHERES TORREJÓN

Rector de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”

DRA. SILVIA ANA VALVERDE ZAVALA

Vicerrectora académica

DRA. GINA GENARA ZAVALA ESPEJO

Vicerrectora de Investigación

MG. ING. HENRY ALEXANDER CHIPANA SALDAÑA

Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura

40

DRA. TERESA SOFÍA REATEGUI MARIN

Secretaria General

DEDICATORIA

Este proyecto de investigación lo dedico a mi creador, por guiarme, regalarme salud y el conocimiento para cumplir esta meta.

A mis padres Ricardo y Ana y a mi hermana Yaneli, quienes fueron mi impulso en todo momento, por inculcarme los valores y enseñarme que todo esfuerzo tiene consecuencias positivas como recompensa.

AGRADECIMIENTO

77 Agradezco a mi familia por siempre apoyarme en cada paso que realizo.

Agradezco a la empresa Agromining Parts S.A.C por brindarme sus instalaciones y poder hacer realidad este proyecto de investigación.

Agradezco a la Universidad Católica de Trujillo por permitirme desarrollarme profesionalmente y al Dr. Luis Acosta quien fue el asesor de este proyecto quien me orientó con sus conocimientos para poder concluirlo.

2

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, Lujan Quispe Maylin, con DNI N° 71893504 egresada del Programa de estudios de Ingeniería Industrial de la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI”, doy fe de que he seguido rigurosamente los procedimientos académicos y administrativos establecidos por la Facultad de Ingeniería y Arquitectura para la elaboración y sustentación del informe de tesis titulado: **“Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa AGROMINING PARTS S.A.C, TRUJILLO, 2025”** en cual costa de un total de 104 páginas, incluyendo 20 tablas y 8 figuras , y 53 páginas en anexos.

Dejo constancia de la originalidad y autenticidad de la mencionada investigación y declaro, bajo juramento y en cumplimiento de los principios éticos, que el contenido del y diagramación. Asimismo, garantizo que los fundamentos teóricos están debidamente sustentados en fuentes bibliográficas, asumiendo la responsabilidad de cualquier omisión involuntaria en la citación de autores.

En este sentido, declaro que el uso de herramientas de inteligencia artificial en el presente trabajo se ha limitado exclusivamente a la mejora de la redacción y corrección de errores gramaticales del contenido, análisis o interpretación de los resultados de la investigación.

Del mismo modo, reconozco que cualquier vulneración a los derechos de autor derivada del presente trabajo será de mi exclusiva responsabilidad, asumiendo las consecuencias académicas y legales que pudieran derivarse conforme a la normativa vigente.

La autora



Lujan Quispe Maylin Anayeli

DNI N° 71893504

23

3

8

INDICE

| | |
|---|----|
| AUTORIDADES UNIVERSITARIAS | 2 |
| DEDICATORIA | 4 |
| AGRADECIMIENTO | 5 |
| DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD..... | 6 |
| RESUMEN..... | 10 |
| ABSTRACT | 11 |
| I. INTRODUCCION..... | 12 |
| II. METODOLOGIA..... | 24 |
| 2.1 Enfoque y tipo de investigación | 24 |
| 2.2 Diseño metodológico..... | 24 |
| 2.3 Población y muestra | 24 |
| 2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos | 24 |
| 2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información..... | 26 |
| 2.6 Aspectos éticos en la investigación | 28 |
| III. RESULTADOS..... | 29 |
| IV. DISCUSIÓN..... | 44 |
| V. CONCLUSIONES..... | 47 |
| VI. RECOMENDACIONES | 48 |
| VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS | 49 |
| VIII. ANEXOS | 52 |

INDICE DE TABLAS

| | |
|-----------------------|----|
| Tabla 1 | 25 |
| Tabla 2 | 25 |
| Tabla 3 | 25 |
| Tabla 4 | 29 |
| Tabla 5 | 30 |
| Tabla 8 | 32 |
| Tabla 9 | 32 |
| Tabla 10 | 34 |
| Tabla 11 | 35 |
| Tabla 12 | 36 |
| Tabla 13 | 37 |
| Tabla 14 | 39 |
| Tabla 15 | 39 |
| Tabla 16 | 40 |
| Tabla 17 | 40 |
| Tabla 18 | 41 |
| Tabla 19 | 41 |
| Tabla 20 | 42 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|--|----|
| Figura 1.Principio de Pareto | 20 |
| Figura 2.Sistema ABC para inventarios | 20 |
| Figura 3.Distribucion 80/20..... | 21 |
| Figura 4.Diagrama de Ishikawa..... | 27 |
| Figura 5.Diagrama de Pareto 80/20..... | 29 |
| Figura 6.Antes y después del tiempo promedio de picking..... | 33 |
| Figura 7.Antes y después del capital inmovilizado | 36 |
| Figura 8.Analisis del antes y después en el nivel de servicio..... | 38 |

RESUMEN

5 La empresa Agromining Parts S.A.C, es una MYPE dedicada a la venta de repuestos, filtros, lubricantes y maquinaria para los rubros agrícola y minería. El objetivo global de este proyecto fue hallar la influencia de la incorporación del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa. La investigación fue de enfoque cuantitativo, tipo aplicada y experimental, su población y muestra englobó los 150 productos que tuvo el almacén desde enero a setiembre. Las técnicas para la recolección de información que se usaron fueron las hojas de verificación y encuesta, los instrumentos que se usaron fueron las hojas de verificación y el cuestionario antes y después de la implementación. Primeramente, se diagnosticó los problemas usando la técnica de Ishikawa y el Diagrama de Pareto, donde nos arrojó que el 87.50% de problemas estaban en el área de inventarios, ventas y compras, identificando la falta de organización de los productos, falta de señalización en los estantes, demoras en el tiempo de preparación de pedido (picking), productos sin rotación o capital inmovilizado y bajo nivel de servicio en base al cumplimiento completo o parcial de los pedidos entregados a los clientes. A ello, se implementó la metodología de clasificación de inventarios ABC, donde se obtuvieron los siguientes resultados: se organizaron los productos según su nivel de participación dentro del almacén, donde la categoría A el 84.79% del movimiento del inventario representó el 30.67% de productos, en la categoría B el 10.05% del movimiento del inventario representó el 24% de productos y por último la categoría C el 5.16% del movimiento de inventario representó el 45.33 % de productos. La eficiencia se midió en base a los indicadores descritos anteriormente, determinado que el tiempo promedio de picking o preparación de pedidos mejoró en un 25% pasando de 7.10 min antes de la implementación a 5.32 min después. El capital inmovilizado o producto sin rotación mejoró en un 13% pasando de s/12 470.87 a s/10 829.86 de capital invertido. Y el nivel de servicio tuvo un ligero incremento del 79% al 83%, pero no tuvo mejora estadísticamente significativa debido a factores operativos, tiempo y metodológicos. Por consiente, dos de sus tres indicadores que engloba la eficiencia del almacén tuvieron un incremento notable, entonces se concluyó que la implementación metodología ABC si ayuda a mejorar la eficiencia del almacén de la empresa.

Palabras clave: Eficiencia, método ABC, picking, capital inmovilizado, nivel de servicio

ABSTRACT

43 Agromining Parts S.A.C. is a micro and small enterprise (MSE) dedicated to the sale of spare parts, filters, lubricants, and machinery for the agricultural and mining sectors. The overall objective of this research was to determine the influence of the implementation of the inventory classification method on the efficiency of the company's warehouse. The research was quantitative, applied, and experimental in nature, and its population and sample included the 150 products that the warehouse had from January to September. The data collection techniques used were check sheets and surveys; the instruments used were check sheets and questionnaires before and after implementation. First, the problems were diagnosed using the Ishikawa technique and the Pareto chart, which showed that 87.50% of the problems were in three areas: inventory, sales, and purchasing. This identified a lack of product organization, lack of signage on shelves, delays in order preparation (picking), products without rotation or tied-up capital, and low service levels in terms of complete or partial fulfillment of customer orders. Based on this, the ABC inventory classification methodology was implemented, yielding the following results: products were organized according to their level of participation within the warehouse, where category A, representing 84.79% of inventory movement, accounted for 30.67% of products; category B accounted for 10.05% of inventory movement and represented 24% of products, and finally, category C accounted for 5.16% of inventory movement and represented 45.33% of products. Efficiency was measured based on the indicators described above, determining that the average picking or order preparation time improved by 25%, from 7.10 minutes before implementation to 5.32 minutes after. Fixed capital or non-rotating product improved by 13%, from S/12,470.87 to S/10,829.86 of invested capital. The service level increased slightly from 79% to 83%, but there was no statistically significant improvement due to operational, time, and methodological factors. Therefore, two of the three indicators that encompass warehouse efficiency showed a notable increase, and it was determined that the implementation of this methodology does help improve the efficiency of the company's warehouse.

67
Keywords: Efficiency, ABC method, picking, fixed capital, service level

I. INTRODUCCION

Actualmente las empresas que venden y distribuyen grandes volúmenes de mercadería, buscan mejorar sus almacenes de manera que les permita un flujo de trabajo eficiente y sin dificultades en tiempo y dinero, optando implementar metodologías como la clasificación de inventarios ABC, con el fin de tener el control preciso de sus inventarios.

Estados Unidos, es un país comercialmente activo y en crecimiento, sus inventarios mayoristas crecieron un 0.1 % mensual que representa \$908,1 mil millones en julio del 2025, sin embargo, existe empresas que han tenido un sobre stock de mercadería como es el caso de la empresa Walmart , esta organización ha tenido que cerrar 11 tiendas a lo que va del año debido a su creciente inventario en un 32 % dejando existencias excesivas “overstock” , ya que los locales no podían vender con rapidez , los costos elevados de almacenamiento, transporte y capital inmovilizado por los ratios de inventario/ventas (Banker, 2025).

En América Latina, la empresa Miniso conserva fuerte presencia teniendo 646 tiendas a marzo del año presente a nivel latinoamericano, las dificultades que atraviesa en sus grandes almacenes de productos es el exceso de stock y fluctuaciones monetarias lo que impacta directamente en los ingresos en algunas tiendas, por la demanda de estos. Casos como estos, reflejan que la expansión comercial sin un control de inventarios genera capital invertido estancado y riesgos de obsolescencia (Gonzales, 2023).

En el Perú, no es excepción al problema que se viene detallando, se ha encontrado que el 5% de empresas peruanas tienen su cadena de suministro sólido e integrado. Al concentrarse el 65% de carga en mercaderías en Lima, los retrasos en las distribuciones generan costos logísticos elevados y largas horas en abastecer a las empresas con ello retrasos de reposición de inventario, complica la planificación operativa de las empresas y conlleva desabastecimiento, rupturas de stock o inventarios de largo tránsito (Paz, 2025).

La empresa Agromining Parts S.A.C, de la ciudad de Trujillo, Urbanización El Bosque, dedicada a la venta de repuestos, filtro, lubricantes y maquinaria para el rubro minería y agroindustrial se abastece tanto de productos nacionales como productos importados, por lo que enfrenta problemas en su almacén, uno de los más notorios son productos que permanecen largo tiempo en las estanterías, es decir almacenados sin

rotación. Esta causa, genera capital inmovilizado, aumentando los costos de mantenimiento, exponiendo al deterioro de las mercaderías y a pérdidas económicas al destinar inversión a productos de baja demanda, en lugar de aquellos productos de mayor importancia.

A este contexto se suma, el poco conocimiento en la organización y clasificación de los inventarios, la falta de un sistema o metodología que permita jerarquizar los productos de acuerdo con su nivel de rotación y nivel económico, esto trunca que la gestión de las mercaderías sea estratégica. Todos los productos pasan el mismo proceso que maneja la organización, sin considerar que existen productos críticos que urge un control estricto y otros un control con menos frecuencia. El efecto de esa diferenciación causa que los productos disponibles no se pueden distribuir de manera adecuada, generando capital inmovilizado en los inventarios.

Otro problema que tiene la empresa es la inadecuada distribución de los productos dentro del almacén. La desordenada ubicación de las existencias dificulta a los trabajadores la búsqueda para la preparación de los pedidos y despachos, con ello incrementa los tiempos de la operación y disminuye la productividad de cada operario. De igual modo, esta dificultad genera errores en el tiempo de despacho o picking, demoras en las entregas e insatisfacción de los clientes, conllevando a la organización a tener bajo número de ventas y afectando su rentabilidad.

El problema se agranda, ya que se ha podido observar un ineficiente nivel de servicio, el porcentaje de algunos pedidos atendidos completos y a tiempo es menor, generando que el pedido salga del tiempo o de manera parcial a lo acordado con el cliente, causando incomodidad e insatisfacción a la demanda.

Como aporte ante estas causas y consecuencias de los problemas que se manifiestan actualmente, se propone implementar el método de clasificación de inventarios “Método ABC” como alternativa eficaz, puesto que permite clasificar la mercadería que ingresa al almacén tanto nacional como importada, en base a su valor, nivel de rotación, resaltando y priorizando los productos más relevantes para el negocio o aquellos productos de mayor demanda. Al mismo tiempo que permite una reorganización del almacén, basándose en el nivel de importancia. Además, este método ofrece un marco sistemático que sustituye una gestión empírica que se maneja

actualmente en el almacén por una gestión estratégica, aportando el conocimiento y la aplicación de herramientas modernas en los inventarios.

De esta realidad problemática se plantea el problema general de investigación:

¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ?

De igual modo se plantea los problemas específicos:

- ¿Cuál es el diagnóstico actual de los inventarios en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ?
- ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C?
- ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C?
- ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C?

Para dar solución a los problemas, se planteó el objetivo general de dicha investigación:

Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

De igual manera se anuncia los objetivos específicos:

- Diagnosticar la situación actual de los inventarios del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.
- Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.
- Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.
- Determinar la influencia de la aplicación del método de clasificación de inventarios en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.

63

De igual forma, se planteó la hipótesis general:

El método de clasificación de inventarios influye significativamente en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

Y las hipótesis específicas:

5

- El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

12

- El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

5

- El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

El presente trabajo de investigación tiene como justificación teórica, aportar más conocimiento al ya existente sobre la implementación del método de clasificación de inventarios, como herramienta de evaluación para medir como repercute en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. Los resultados obtenidos podrán ser utilizados como propuesta para ser aplicados en otras investigaciones. Así mismo, como justificación práctica, se tiene que los resultados obtenidos con la implementación del método ABC a los problemas existentes en el área, son una solución óptima para la empresa. Respecto a la justificación metodológica, se tiene que al comprobarse la utilidad que tiene la implementación del método ABC con el uso de instrumentos de investigación pertinentes y procedimientos coherentes con el contexto de estudio, los propósitos de investigación, puede tomarse esta tesis como referente para futuros investigadores que se interesen en indagar y proponer temas y metodologías similares en otros contextos o realidades.

Esta investigación tiene un alcance social, porque la implementación fue únicamente para la empresa Agromining Parts S.A.C ubicada en el Urb. El Bosque, Trujillo. En cuanto al alcance temporal el presente estudio se efectuará valido solo para en el año 2025.

La presente investigación presentó limitaciones de tiempo, lo que reduce el tamaño de la implementación en la población y muestra y los alcances para un estudio más profundizado, ya que el periodo de implementación fue de dos meses.

Dentro de las consideraciones éticas, el estudio se enfoca en el valor de la transparencia y honestidad al manipular los datos y herramientas para hacer una investigación fiable y creíble. Además, de evitar el plagio dando el crédito a las fuentes citas y a la redacción de autoría propia.

Este estudio es viable, porque se pudo lograr que la empresa Agromining Parts S.A.C nos proporcione las autorizaciones respectivas.

Con respecto al marco teórico, se considera los antecedentes de diferentes investigaciones que abarcan temas similares a este proyecto. A nivel internacional se tiene:

Conceição et. al (2021) en su revista científica de título “Implementación de la gestión de inventarios en la industria del calzado”, cuyo objetivo planteado fue desarrollar una gestión de inventarios en la industria del calzado, su muestra fue 130 productos, el caso fue un diseño aplicado, se aplicó el método de análisis ABC, pronóstico de demanda, inventario de seguridad, cantidad económica de pedido y punto de reorden. Los resultados que obtuvieron fueron el 48% de reducción en el valor total de los inventarios (R\$386,614.74), el 85% de la disminución de materiales fueron en la categoría A , dentro del método ABC obtuvieron que el 7% de los productos representaban el 71% del valor de consumo mensual promedio, mientras que la categoría C represento el 83% de los productos, pero solo el 10% del valor del consumo.

Además, Zavala y Vásquez (2024) en su tesis de título “Propuesta de implementación de la metodología ABC en el área de almacén de una empresa dedicada a la distribución de herramientas de izaje”, cuyo objetivo fue implementar un plan tomando como referencia el ABC con el propósito de mejorar el almacenaje en una bodega, la muestra utilizada fue el reporte de ventas, consumo y valor de los productos. Los resultados obtenidos fueron que la categoría A representa el 35.3% de la participación en número de productos con una demanda acumulada de \$67,169.91.

También , Chicaiza (2022) realizó una tesis de título “El método de inventario ABC y su influencia en la rentabilidad de almacenes electro omega, ciudad de orellana, período 2018”, cuyo objetivo fue determinar la influencia del inventario ABC en la rentabilidad de Almacenes Electro Omega, la muestra tomada fue 197 artículos distribuidos en 23 tipos de productos y se trabajó todo el universo a causa del tamaño pequeño de la población, las técnicas usadas fueron observación directa y encuestas al

personal del almacén y los instrumentos guía de observación y cuestionario. Los resultados que se obtuvieron fueron tras la aplicación del método se obtuvo que la categoría A representa el 79.53% de las ventas, la categoría B el 14.81% de las ventas y la categoría C el 5.66% de las ventas, obteniendo un ahorro proyectado posterior a la implementación de \$2,652.67 con una utilidad proyectada de \$2,652.67.

Asimismo, Chandra et. al (2025) en su revista científica de título “Optimización de la eficiencia mediante análisis EOQ Y ABC” planteó como objetivo plantear un sistema integral de gestión combinando EOQ ,ABC e inteligencia artificial con el fin de mejorar la eficiencia logística del stock y reducir costos, la metodología que usaron se basaron en pruebas y validaciones experimentales dentro de un entorno de simulación controlado, resaltando el uso de datos históricos , escenarios hipotéticos del sector minorista. Los resultados que obtuvieron fueron una reducción del 30% en costos, aumentaron el 92% en la clasificación de productos y en precisión de pronósticos y disminuyeron el 40% en quiebres de stock; recalando que se realizaron evaluaciones experimentales, pero no se menciona la aplicación en una empresa.

Por otro lado, Inchiglema y Jiménez (2025) realizaron una investigación de título “Implementación de método ABC para una bodega de distribución de productos de consumo masivo” cuyo objetivo fue utilizar **el método ABC en la gestión de inventarios de un bodega que se dedica a la distribución de productos de consumo masivo para reducir las pérdidas económicas y mejorar u optimizar operaciones logísticas de almacenamiento y distribución**, el tipo de investigación fue aplicada con enfoque cuantitativo , la muestra que tomaron fue los productos de la bodega de distribución con su categoría, costo unitario y cantidad de unidades, los instrumentos usados fueron registro documental, análisis de los registros de inventarios de la empresa y como técnicas la observación directa del funcionamiento del almacén. Los resultados que obtuvieron fueron, que se logró la reorganización del almacén posterior a la aplicación del método ABC y se optimizó del 30% al 35% en la manera de almacenar y despachar las mercaderías, la categoría A representaban el 25.15% de la participación total en el inventario, por lo contrario, la categoría C se reportó una demanda acumulada importante, se mejoraron los tiempos de respuesta y optimización de recursos, con ello el incremento de la competitividad de la empresa.

A nivel nacional se tiene que:

Altamirano (2025) en su investigación titulada “ Aplicación de la metodología ABC en la gestión de inventarios del almacén de repuestos para aumentar la eficiencia en la empresa Novafonte del Perú SAC”, donde el objetivo fue aplicar del método ABC y diferentes herramientas de gestión para mejorar el plan de gestión de inventarios y aprovisionamiento, de tipo de investigación aplicada , la muestra tomada fue 42 ítems del almacén. Se aplicaron encuestas, análisis documental y observación directa. Los resultados que obtuvieron fueron la exactitud del registro de ubicaciones pasó de 55% al 100%.

Además, Huarcaya y Choquehuanca (2025) de título “Aplicación del método ABC para optimizar la gestión de inventario en una PYME, Lima, 2024” cuyo objetivo fue verificar el efecto del método ABC en optimizar de la gestión de inventarios. Del tipo aplicada, y de enfoque cuantitativo, la muestra utilizada fue los pedidos realizados, las técnicas de investigación usadas fueron análisis documentales como los formatos de los reportes de productos, diagramas de procesos y tiempos de despacho. En los resultados se evidenciaron que la implementación del método permitió identificar 70.56% de las ventas solo provenían de 5 productos, se tuvo un capital inmovilizado invertido de s/2 787.64, y luego de la implementación se redujo a s/2 336.98 representando un 18% de reducción en la valorización del inventario.

Asimismo, Trujillo (2022) en su tesis de título “Mejora en la gestión de almacén para incrementar su nivel de servicio de la empresa Anglo-Peruana Terra S.A , Lima , 2022”, cuyo objetivo fue aumentar sus ingresos mejorando la gestión del almacén. Con un diseño de investigación experimental. La muestra y población que tomaron fue todos los despachos del almacén, los instrumentos de medición usados fue la guía de entrevista y análisis de documentos. Los resultados obtenidos posterior a la implementación se obtuvieron fueron positivos en la mejora del nivel de servicio para esta empresa teniendo porcentajes altos con relación a los iniciales. Antes de la implementación su nivel de servicio fue de 70.85% en el año 2021 y posterior a la implementación en el año 2022 el nivel de servicio mejoró en un 93.34% , resaltando una mejora de 22.84% en el tipo de almacén.

De igual modo, Pachas (2023) realizó una investigación de título “Influencia de la gestión de almacén en el nivel de servicio en una empresa de consumo masivo” con el objetivo determinar en qué medida la gestión de almacenamiento influye en el nivel de

servicio en una empresa de consumo, el diseño de investigación fue preexperimental de tipo aplicado, la muestra que usó fue la misma que la población los 10 meses de enero a octubre del presente año de la investigación realizada, las técnicas de recolección de datos usadas fueron encuestas, observación y de la empresa su base de datos. Los resultados posteriores a la aplicación del método ABC de los último 6 meses, se tuvieron mejorar en el tiempo de preparación de pedidos una reducción de 11.47 minutos , que representaba el 20% de tiempo total, en relación con el almacenamiento de mercadería o culpabilidad tuvo un incremento en las ubicaciones vacías del 26 .28% , les permitió encontrar qué productos necesitaban rotación con el fin de disminuir los tiempos.

De la misma manera, Amachi y Sanguinetti (2023) en su investigación titulada “Propuesta de implementación de la metodología 5S y técnica ABC para reducir el tiempo de picking en el almacén de un empresa del sector retail, 2022”, plantearon como objetivo general determinar como el uso de las 5S y ABC mitiga el tiempo de picking en el almacén. Los resultados obtenidos mostraron que en promedio el picking pasó de 29.2 seg a 17.8seg por par de calzado, así como también la disminución de la distancia recorrida de 15.23m a 7.04m. Llegando a la conclusión de que la implementación tuvo un efecto significativo en la gestión del almacén .

En referencia a las teorías relacionadas a las variables, en primera instancia se cuenta con el método de clasificación de inventarios ABC, se define como una técnica usada para segmentar las referencias de los productos del almacén según su importancia en tres diferentes categorías A, B Y C. Esta clasificación se realiza dependiendo de diferentes criterios en base a los requerimientos del negocio, por ejemplo la rotación, la frecuencia de picking o preparación de pedidos, valor económico, características físicas, familia de productos, entre otros (Mira , 2022) .

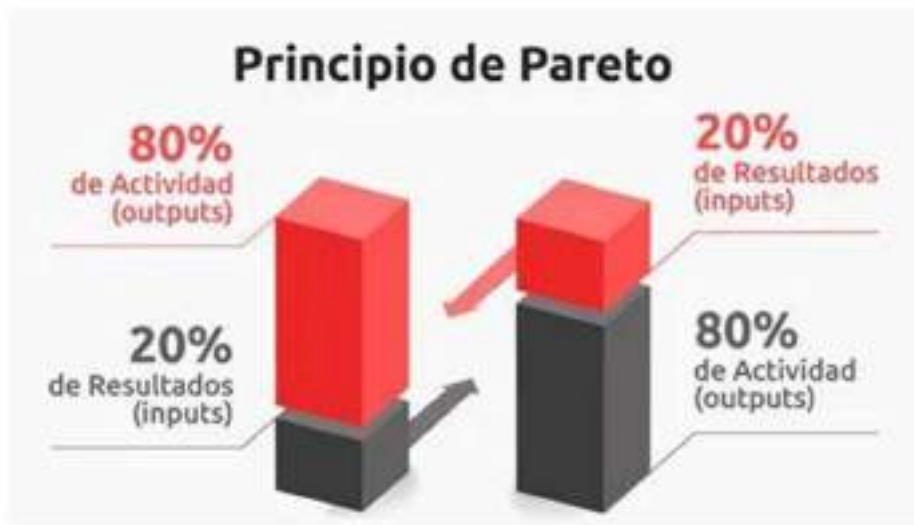
Estos beneficios permiten un control eficiente de stock de las existencias en una empresa, tener conocimiento de que artículos representan más beneficio económico ayuda a centrarse en aumentar estrategias de ventas y distribución con el fin único de obtener más ganancias.

El ABC se basa en el principio de Pareto o en la regla 80/20, lo que indica que el 20% de los artículos generan el 80% del movimiento de mercadería, en tanto el 80% de los artículos genera el 20% de movimiento. Los pasos para una aplicación exitosa de este principio son, primero asegurar tener suficiente stock de los productos con más número

de ventas o aquellos artículos más populares, segundo reorganizar los productos del almacén de tal modo que el 20% con más ventas tengan una ubicación más accesible y alta visibilidad, tercero clasificar los productos según el método ABC , tal como se muestra en el figura 1 (Mira, 2025).

Figura 1

Principio de Pareto



Nota. Adaptado de “Regla 80/20 o Ley de Pareto”, por Mira, 2025(<https://n9.cl/1kjau>)

Figura 2

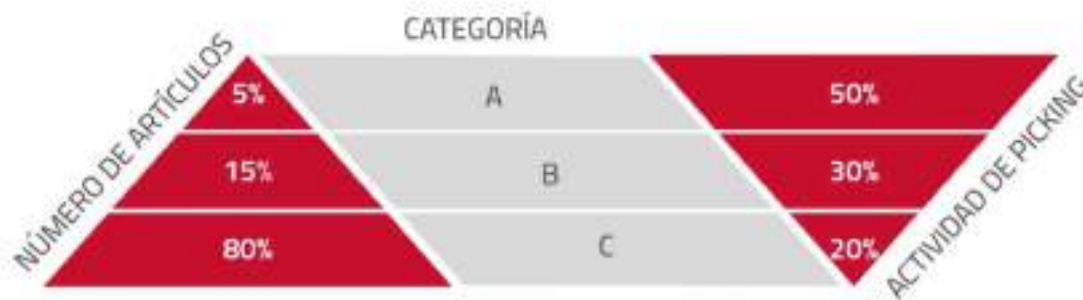
Sistema ABC para inventarios

| |
|--|
| <p>Productos tipo A: Prioridad en el control y uso muy alta.</p> <p>Productos tipo B: Prioridad en el control y uso media.</p> <p>Productos tipo C: Prioridad en el control y uso baja.</p> |
|--|

Nota. Adaptado de “sistema ABC para inventarios”, por Chaves, 2025 (<https://n9.cl/je4dg>).

Figura 3

Distribución 80/20



Nota. Adaptado de “Distribución 80/20”, por Mira, 2022.

En la figura 3 se presenta un modelo de la aplicación del ABC, esta distribución se interpreta como el 5% de los artículos de categoría A con más rotación dentro del almacén representan o corresponden al 50% del peso de la actividad de picking o preparación de pedidos. EL 15 % de los mismo corresponden al 30% y el 80% de los artículos representan el 20%. Siguiendo así la famosa regla Pareto 80/20 (Mira, 2022).

Según Benites et al. (2022) para una eficiente aplicación del método ABC se puede segmentar usando tiene los siguientes criterios: precios unitarios, valor total, utilización y por aportes a utilidades.

La aplicación se rige por los siguientes pasos, esta secuencia se usa para una clasificación por precio unitario, no obstante, las demás clasificaciones la secuencia es similar:

Paso 1 – Obtener datos

44 Paso 1 - Promediar y ordenar los datos

Paso 3- Multiplicar porcentajes por el número de artículos

Paso 4- Categorizar los artículos en las zonas

25 Paso 5 - Multiplicar el consumo promedio total por los porcentajes de distribución

Paso 6- Categorizar según el consumo promedio por artículo

Por otro lado, el almacén es considerado como una estructura para almacenar productos básicos para su ubicación física, dan valor añadido de soporte a la empresa y son utilizados por productores, exportadores, emprendedores, importadores entre otros. Las diferentes operaciones que se realizan en un almacén deben planificarse y gestionarse

de forma adecuada mediante la gestión del flujo de entrada, la asignación, agrupación y preparación de pedidos, embalaje y envío (Hanafi et al., 2023).

Según Hanafi et. al (2025) para evaluar la eficiencia del almacén existen diversos indicadores que se clasifican en la eficiencia operativa y almacenamiento. El objetivo principal de esas métricas es analizar el éxito de las operaciones o tareas del manejo del material tanto bajo sistemas automatizados o personas o combinación de ambas. Los indicadores para medir la eficiencia del almacén son:

- Tiempo promedio de despacho o picking: Consiste en la actividad de preparación de pedidos, inicia desde la recepción de los pedidos y puede ser efectuado en cualquier tipo de almacén pequeño o de gran volumen, ya que unifica cajas, piezas o productos para su envío. Puede medirse usando la siguiente fórmula (Tara, 2024).

$$T_{prom} = \frac{\sum(T_{despacho} - T_{orden})}{N^{\circ}Total\ de\ pedidos}$$

Donde:

T_{prom} : Tiempo promedio de despacho

$T_{despacho}$: Tiempo de despacho

T_{orden} : Tiempo de orden

- Capital Inmovilizado en inventario: Hace referencia al dinero invertido en la compra de artículos más de los que se puede ofertar y mantener stock mínimo del almacén, en lugar que se podría usarse para generar un coste de oportunidad (Rackbeat, 2024). Usando la siguiente fórmula para su medición:

$$Capital\ inmovilizado = Inventario\ promedio \times Costo\ unitario$$

- Nivel de servicio: Es la capacidad del almacén para cubrir la satisfacción de los clientes en la entrega de pedidos (Phipps,2025). Se mide usando la siguiente fórmula:

$$\text{Nivel de servicio (\%)} = \frac{N^{\circ} \text{ de pedidos entregados completos}}{N^{\circ} \text{ Total de pedidos}}$$

Dentro del marco conceptual se define los siguientes términos:

- Método ABC: Técnica usada para fraccionar las referencias de los productos del almacén.
- Categoría A: Productos de mayor urgencia, costo alto y son aquellos de primera necesidad en el proceso.
- Categoría B: Artículos que se necesitan de manera general.
- Categoría C: Productos de consumo mínimo.
- Eficiencia del almacén: Porcentaje que se evalúa con indicadores para analizar el uso de recursos de manera óptima bajo sistemas automatizados o personas.
- Picking: Es la operación que realiza un operario en la preparación de pedidos, donde consiste en a la selección y recojo de productos para cumplir con un pedido del cliente.
- Capital inmovilizado: Es el dinero invertido en productos que están almacenados largo periodos de tiempo y no se ha vendido.
- Nivel de servicio: Es una métrica, donde se mide cual capaz es la organización en cumplir los requerimientos de sus clientes para sus pedidos completos y que lleguen a tiempo.

49

II. METODOLOGIA

2.1 Enfoque y tipo de investigación

Este proyecto se realizó en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ubicado en la urbanización el Bosque, distrito de Trujillo, es de enfoque cuantitativo ya que se centró en el análisis y estudio de la realidad obteniendo datos en base a su medición, y herramientas estadísticas para explicar la relación de causa y efecto. Además, según su finalidad es de tipo aplicada y según su nivel de profundidad explicativo.

65

66

2.2 Diseño metodológico

Este trabajo es de diseño experimental, ya que establece la relación de causa y efecto al manipular la V.I y observar su efecto sobre la V.D.

2.3 Población y muestra

Este trabajo presenta como población igual a la muestra. Debido que la población estuvo constituida por todos los productos de enero a setiembre del presente año, dando un total de 150 ítems.

2.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Para este estudio en su desarrollo se usó las siguientes técnicas e instrumentos de recojo de datos:

Hoja de verificación

Se extrajo los datos del Kardex del sistema que maneja la empresa, donde se detalla lista de productos, salidas e ingresos de mercadería, stock, costos unitarios de cada producto. Y se extrajo el reporte de ventas de fechas de pedido y despachos.

Hoja de Excel diaria donde se registró el tipo de despacho, “entrega completa” o “entrega parcial”

Hoja de Excel donde se registró los productos inmovilizados antes y después de la mejora.

Hoja de Excel diaria donde se midió y se registró el tiempo promedio de picking antes y después de la mejora.

Encuesta

La encuesta se realizó al jefe de almacén y asistente de almacén, antes y después de la implementación del método de clasificación de inventarios.

46

Instrumentos

Hoja de verificación

Los reportes Excel nos brindó la empresa donde se detalla lista de los productos, Kardex de entradas y salidas de productos, costo promedio, número de productos vendidos.

Estas hojas de verificación elaboradas en Excel se utilizaron durante la aplicación del método de clasificación de inventarios antes y durante la fase de implementación.

Tabla 1

Hoja de verificación del cronómetro de picking

| N° de pedido | Inicio de picking (hh:mm:ss) | Fin del picking (hh:mm:ss) | Tiempo total (min) | Observaciones |
|--------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| | | | | |

Nota: Hoja de registro en Excel donde se registró el tiempo de picking antes y después de la implementación del método ABC

Productos con capital inmovilizado

Tabla 2

Hoja de verificación sobre productos con capital inmovilizado

| N° | Línea | Código | Producto | Precio de venta | Stock | Valor total |
|----|-------|--------|----------|-----------------|-------|-------------|
| | | | | | | |

Nota: Hoja de registro en Excel donde se registró los productos con capital inmovilizado antes y después de la implementación del método ABC.

- Pedidos entregados

Tabla 3

Hoja de verificación de los pedidos entregados

| N° | Fecha | N° de pedido | Estado de entrega | |
|----|-------|--------------|-------------------|---------|
| | | | Completo | Parcial |
| | | | | |

Nota: Hoja de registro en Excel donde se registró los pedidos entregados antes y después de la implementación del método ABC.

Cuestionario

El cuestionario constó de 8 preguntas y se aplicó con una escala de Likert, la aplicación se realizó antes de la mejora para diagnosticar la situación actual del almacén y después de la aplicación de la mejora para analizar resultados. Se aplicó al jefe de almacén y al asistente de almacén.

2.5 Técnicas de procesamiento y análisis de la información.

Este proyecto se utilizó el software SPSS para el procesamiento estadísticos de sus resultados.

Además, se usó una técnica de análisis para identificar los problemas principales en el almacén, donde se obtuvo lo siguiente:

La empresa Agrominig Parts S.A.C ubicada en la ciudad de Trujillo Urb. El bosque, es una organización dedicada a la venta de repuestos, filtros, lubricantes y maquinaria para el rubro de agricultura y minería. Es una empresa que comenzó sus operaciones el 18 de setiembre del 2023 en el entorno de varias necesidades de los rubros que atiende.

Visión: Ser la empresa líder nacional en la provisión de productos y maquinaria innovadora y sostenible para los sectores agrícola y minero, ofreciendo soluciones eficientes y alto rendimiento.

Misión: Brindar un servicio excepcional y prácticas responsables para contribuir al crecimiento de nuestros clientes y sus proyectos.

Valores

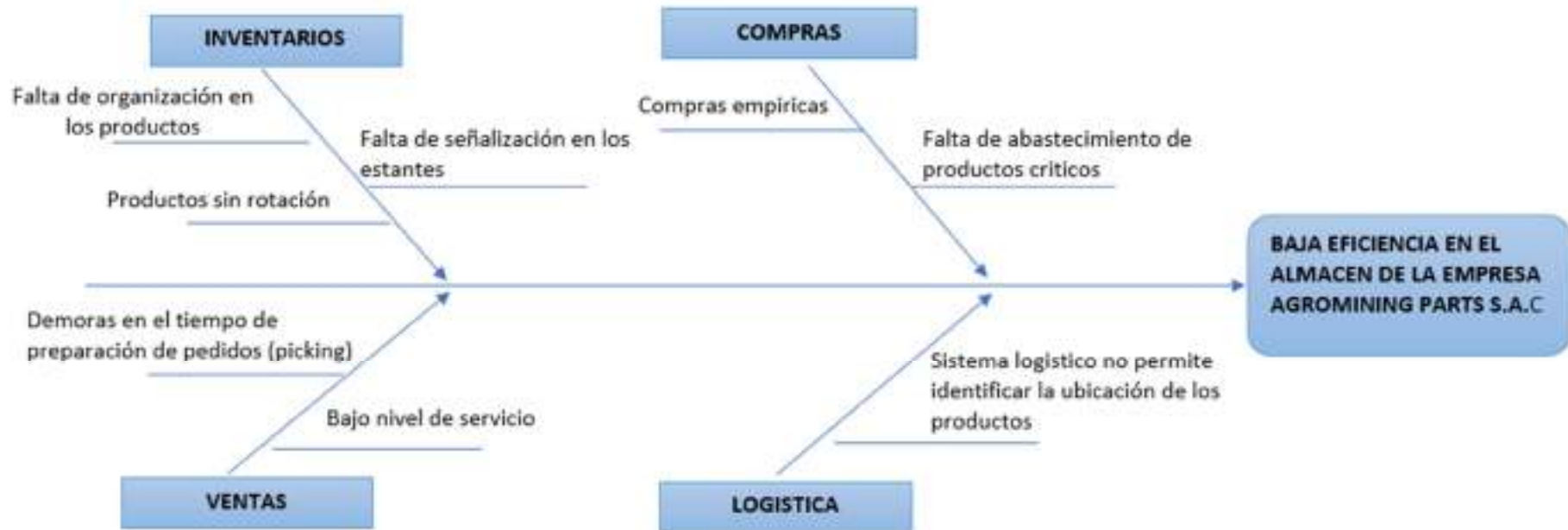
Responsabilidad, Calidad, Trabajo en equipo, Innovación

Por ello, la presente investigación aportó una solución estratégica para identificar y mitigar las dificultades que presenta en su almacén principal ubicado en la Urb. El bosque, Trujillo.

Para el diagnóstico situación actual de los inventarios de la empresa Agromining Parts S.A.C, se realizó una encuesta al jefe de almacén y asistente de almacén y se procesó las respuestas usando las herramientas diagrama de Ishikawa - 4M que se presenta en la figura 4 y el diagrama de Pareto para un diagnóstico visual más preciso figura 5., se realizó con el fin único de evidenciar los problemas más críticos que se tiene el almacén lo cual genera una baja eficiencia del mismo.

Figura 4.

Diagrama de Ishikawa



Nota: Análisis de los problemas de las diferentes áreas del almacén.

2.6 Aspectos éticos en la investigación

2 Se consideró para este proyecto el código de ética publicada por la Universidad Católica de Trujillo “Benedicto XVI” donde se basa en los principios como la búsqueda de la verdad, el respeto y la transparencia.

Otro punto que destacar fue la confidencialidad del manejo de la información tomada y autorizada por la empresa Agromining Parts S.A.C , lo cual se utilizó de manera cuidadosa y justa. Además, el manejo de fuentes tomadas para esta investigación dando el crédito respectivo a cada una de ellas.

25 La comunicación de los resultados de esta investigación se basó en el valor de la transparencia, tomando como referencia el código de ética del colegio de ingenieros del Perú donde nos manifiestan que los ingenieros dentro de la profesión se debe seguir los siguientes principios:

Lealtad profesional

Honestidad

Honor profesional

Responsabilidad

Justicia

III. RESULTADOS

Tabla 4

Análisis de las áreas con mayor problema

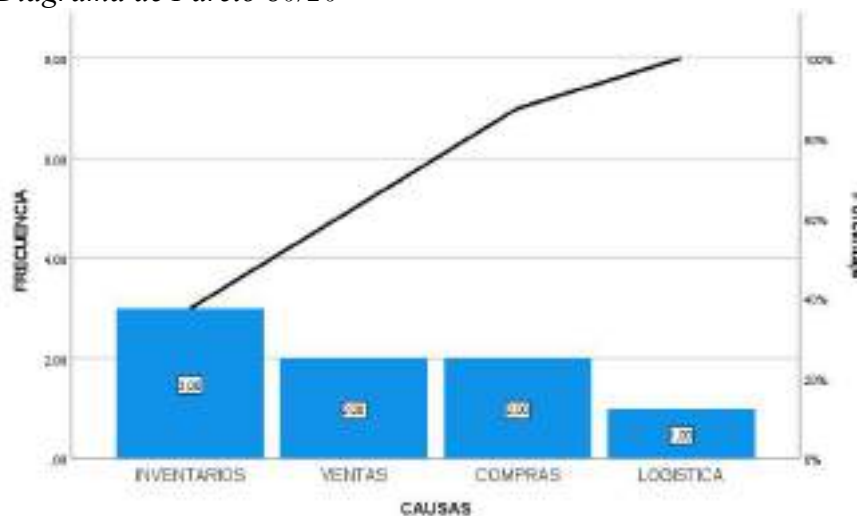
| | CANTIDAD | FRECUENCIA | FRECUENCIA ACUMULADA |
|--------------------|----------|-------------|----------------------|
| INVENTARIOS | 3 | 37.50% | 37.50% |
| COMPRAS | 2 | 25.00% | 62.50% |
| VENTAS | 2 | 25.00% | 87.50% |
| LOGISTICA | 1 | 12.50% | 100.00% |
| TOTAL | 8 | 100% | |

Nota: El análisis de las áreas muestra los problemas que repercuten a la baja eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C

En la tabla 4, se observó que en los departamentos de inventarios, compras y ventas representan aproximadamente más de 80% de los problemas con más frecuencia. En el área de inventarios se tiene 3 problemas críticos y estos son falta de organización de los productos, productos sin rotación, falta de señalización en los estantes, en el área de compras solo se tiene 2 problemas críticos y son la falta de abastecimiento y desconocimiento de productos críticos, compras empíricas, por último, el área de ventas con 2 dificultades que son las demoras en la preparación de pedidos (picking) y el bajo nivel de servicio. La herramienta de Pareto que se aplicó muestra con detalle los problemas descritos anteriormente, se puede visualizar en la figura 5.

Figura 5.

Diagrama de Pareto 80/20



Nota: Diagrama de Pareto se muestra la frecuencia de los problemas que afectan la eficiencia en la empresa Agromining Parts S.A.C

En la figura 5 se evidenció que el 87.50% de problemas en la empresa Agromining Parts S.A.C se centraron en tres áreas inventarios, ventas y compras con ello identificamos que los problemas más críticos estuvieron en la falta de organización de los productos, falta de señalización en los estantes , demoras en el tiempo de preparación de pedido (picking), productos sin rotación o con largos periodos de tiempo en el almacén con capital inmovilizado y bajo nivel de servicio que se refiere al cumplimiento completo o parcial de los pedidos a los clientes.

Para mitigar los problemas diagnosticados, se aplicó el método de clasificación de inventarios o también llamado método ABC, este método nos permitió una clasificación por categorías la A, B Y la C para los 150 productos del almacén.

Además, se procedió a reorganizar y señalar los estantes para una identificación visual más rápida de los productos con denominación “RACK 1”, “RACK 2”, “RACK 3” y “RACK 4”. Los resultados fueron los siguientes:

Tabla 5

Resultado del método de clasificación de inventarios ABC - Categoría A

| N° | Línea | Producto | Costo promedio | Unidades vendidas | Valor total | Participación relativa inventario | Participación Acumulada inventario | ABC | Participación acumulada productos | % de inventario | % de productos | Etiquetado |
|----|------------|---|----------------|-------------------|--------------|-----------------------------------|------------------------------------|-----|-----------------------------------|-----------------|----------------|------------|
| 1 | REPUESTO | BARRA CONICA 6 PIES 11 7/8 | S/ 321.13 | 42 | S/ 13,487.46 | 8.71% | 8.71% | A | 0.7% | | | |
| 2 | REPUESTO | BARRA CONICA 4 PIES 11 7/8 | S/ 262.64 | 48 | S/ 12,606.72 | 8.14% | 16.86% | A | 1.3% | | | |
| 3 | LUBRICANTE | CAT6D 15W40 5G C4 | S/ 254.26 | 45 | S/ 11,441.70 | 7.39% | 24.25% | A | 2.0% | | | |
| 4 | FILTRO | FILTRO SAKURA AIRE (A-6703 - A-6705) | S/ 65.77 | 171 | S/ 11,246.67 | 7.27% | 31.52% | A | 2.7% | | | |
| 5 | REPUESTO | CUCHILLA DE DESBASTE | S/ 23.02 | 470 | S/ 10,819.40 | 6.99% | 38.51% | A | 3.3% | | | |
| 6 | LUBRICANTE | MOBIL FLUID 424 BL - 200 LTS | S/ 330.00 | 20 | S/ 6,600.00 | 4.26% | 42.77% | A | 4.0% | | | |
| 7 | REPUESTO | CARTUCHO VAPORES ORGANICOS Y GASES ACIDOS | S/ 47.43 | 100 | S/ 4,743.00 | 3.06% | 45.83% | A | 4.7% | | | |
| 8 | FILTRO | FILTRO COMBUSTIBLE MF | S/ 39.40 | 102 | S/ 4,018.80 | 2.60% | 48.43% | A | 5.3% | | | |
| 9 | LUBRICANTE | AIR TOOL OIL S2 A 100 CIL X 209 LT | S/ 3,503.80 | 1 | S/ 3,503.80 | 2.26% | 50.69% | A | 6.0% | | | |
| 10 | REPUESTO | CUCHILLA PICADORA CLAAS MOD686 | S/ 355.57 | 20 | S/ 3,111.40 | 2.01% | 52.70% | A | 6.7% | | | |
| 11 | FILTRO | FILTRO 3M | S/ 29.57 | 100 | S/ 2,957.00 | 1.91% | 54.61% | A | 7.3% | | | |
| 12 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIMARIO CNH NH | S/ 130.00 | 21 | S/ 2,730.00 | 1.76% | 56.38% | A | 8.0% | | | |
| 13 | LUBRICANTE | CAT TDDO 30 SG TD4 | S/ 356.59 | 7 | S/ 2,496.13 | 1.61% | 57.99% | A | 8.7% | | | |
| 14 | REPUESTO | BROCA CONICA 7/8' X 11 X 36MM | S/ 31.16 | 72 | S/ 2,243.28 | 1.45% | 59.44% | A | 9.3% | | | |
| 15 | LUBRICANTE | RUBIA OPTIMA 1100 15W-40 - 5LT | S/ 79.50 | 28 | S/ 2,226.00 | 1.44% | 60.88% | A | 10.0% | | | |
| 16 | REPUESTO | RESORTE DE PEDAL DE EMBRAGUE | S/ 2,199.99 | 1 | S/ 2,199.99 | 1.42% | 62.30% | A | 10.7% | | | |
| 17 | LUBRICANTE | ACEITE CASTROL VISCUS 25W60 | S/ 360.09 | 6 | S/ 2,160.54 | 1.40% | 63.69% | A | 11.3% | | | |
| 18 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO CASE NH | S/ 208.00 | 10 | S/ 2,080.00 | 1.34% | 65.04% | A | 12.0% | | | |
| 19 | FILTRO | FILTRO SEPARADOR DE AGUA VL | S/ 272.23 | 7 | S/ 1,905.61 | 1.23% | 66.27% | A | 12.7% | | | |
| 20 | LUBRICANTE | REFRIGERANTE COOLANT 11 PRONTO | S/ 150.00 | 12 | S/ 1,800.00 | 1.16% | 67.43% | A | 13.3% | | | |
| 21 | LUBRICANTE | MOBIL DELVAC MX ESP 15W40 BAL X 19 LTS | S/ 337.79 | 5 | S/ 1,688.95 | 1.09% | 68.52% | A | 14.0% | | | |
| 22 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE C | S/ 203.97 | 8 | S/ 1,631.76 | 1.05% | 69.58% | A | 14.7% | | | |
| 23 | LUBRICANTE | PETRONAS TUTELA 85W140 API L-5 | S/ 405.00 | 4 | S/ 1,620.00 | 1.05% | 70.62% | A | 15.3% | | | |
| 24 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE CASE | S/ 92.56 | 16 | S/ 1,480.96 | 0.96% | 71.58% | A | 16.0% | 84.79% | 30.67% | RACK 1 |
| 25 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC | S/ 160.97 | 9 | S/ 1,448.73 | 0.94% | 72.52% | A | 16.7% | | | |
| 26 | FILTRO | ELEMENT AIR- PRIM | S/ 430.11 | 3 | S/ 1,290.33 | 0.83% | 73.35% | A | 17.3% | | | |
| 27 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE XAS | S/ 43.84 | 27 | S/ 1,183.68 | 0.76% | 74.11% | A | 18.0% | | | |
| 28 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIMA | S/ 186.44 | 6 | S/ 1,118.64 | 0.72% | 74.84% | A | 18.7% | | | |
| 29 | REPUESTO | BOMBA DE EMBRAGUE 42200797 | S/ 554.45 | 2 | S/ 1,108.90 | 0.72% | 75.55% | A | 19.3% | | | |
| 30 | LUBRICANTE | GRASA LITHIUM MULTIPROPOSITO AZUL X 35 LB X 1 BALDE | S/ 276.20 | 4 | S/ 1,104.80 | 0.71% | 76.27% | A | 20.0% | | | |
| 31 | REPUESTO | CUCHILLA FIJA | S/ 997.48 | 1 | S/ 997.48 | 0.64% | 76.91% | A | 20.7% | | | |
| 32 | REPUESTO | SOLENOIDE DE BOMBA MONARK | S/ 90.51 | 11 | S/ 995.61 | 0.64% | 77.56% | A | 21.3% | | | |
| 33 | LUBRICANTE | REFRIGERANTE TRP VERDE | S/ 48.83 | 20 | S/ 976.60 | 0.63% | 78.19% | A | 22.0% | | | |
| 34 | FILTRO | FILTRO COMBUSTIBLE SAK | S/ 186.25 | 5 | S/ 931.25 | 0.60% | 78.79% | A | 22.7% | | | |
| 35 | FILTRO | FILTRO DE AIRE SECUNDARIO CNH | S/ 130.00 | 7 | S/ 910.00 | 0.59% | 79.38% | A | 23.3% | | | |
| 36 | FILTRO | FILTRO SAKURA KIT AIRE (A-8513 + A-5569) | S/ 37.85 | 24 | S/ 908.40 | 0.59% | 79.96% | A | 24.0% | | | |
| 37 | REPUESTO | KIT SPIDER | S/ 452.43 | 2 | S/ 904.86 | 0.58% | 80.55% | A | 24.7% | | | |
| 38 | LUBRICANTE | E-NUTO H 68 BALDE X 19 LTS. | S/ 296.30 | 3 | S/ 888.90 | 0.57% | 81.12% | A | 25.3% | | | |
| 39 | REPUESTO | CRUCETA - EJE CARRARO - SELLO METAL | S/ 429.00 | 2 | S/ 858.00 | 0.55% | 81.68% | A | 26.0% | | | |
| 40 | LUBRICANTE | ACEITE SINTETICO 75W-90 GL4 1L | S/ 61.35 | 12 | S/ 736.20 | 0.48% | 82.15% | A | 26.7% | | | |
| 41 | FILTRO | FILTRO AIRE | S/ 61.02 | 12 | S/ 732.24 | 0.47% | 82.62% | A | 27.3% | | | |
| 42 | REPUESTO | RETEN DELANTERO DE CIGUENAL (4890832) | S/ 145.85 | 5 | S/ 729.25 | 0.47% | 83.10% | A | 28.0% | | | |
| 43 | REPUESTO | BOMBA DE AGUA M1100 | S/ 246.77 | 2 | S/ 693.54 | 0.45% | 83.54% | A | 28.7% | | | |
| 44 | LUBRICANTE | CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW (BAL 5GL) | S/ 228.79 | 3 | S/ 686.37 | 0.44% | 83.99% | A | 29.3% | | | |
| 45 | REPUESTO | MOTOR HIDRAULICO BM2-80D3A3AA | S/ 635.50 | 1 | S/ 635.50 | 0.41% | 84.40% | A | 30.0% | | | |
| 46 | REPUESTO | CRUCETA APL FIAT 5191547 | S/ 102.52 | 6 | S/ 615.12 | 0.40% | 84.79% | A | 30.7% | | | |

Tabla 6*Clasificación de inventaros ABC*

| Zona | Nº de productos | % de participación de Inventario | % de participación de productos |
|---------|-----------------|----------------------------------|---------------------------------|
| A | 46 | 84.79% | 30.67% |
| B | 36 | 10.05% | 24% |
| C | 68 | 5.16% | 45.33% |
| % Total | 150 | 100.00% | 100.00% |

Nota: Análisis de clasificación ABC

En la tabla 8 se evidenció los resultados del método para los 150 productos de las líneas filtros, repuestos y lubricantes que constituyen actualmente el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. En la categoría A el 84.79% del movimiento del inventario representó el 30.67% de productos, así la categoría B el 10.05% del movimiento del inventario representó el 24% de productos y por último la categoría C el 5.16% del movimiento de inventario representó el 45.33 % de productos.

La implementación del método ABC tuvo una duración de 2 meses, donde se recopiló la información necesaria para medir la influencia sobre tres indicadores que mide la eficiencia del almacén, que son el tiempo promedio de preparación de pedido o picking, el capital inmovilizado y el nivel de servicio. Obteniendo los siguientes resultados:

Tiempo promedio de picking o preparación de pedidos:

Antes de la implementación se registró 69 pedidos y después de la implementación 69 pedidos más. Se usó un cronómetro y un registro en Excel obteniendo las diferencias detalladas en la tabla 9.

Tabla 7*Comparación antes y después del tiempo promedio de picking*

| Condición | Tiempo promedio (min) |
|-----------|-----------------------|
| Antes | 7.10 |
| Después | 5.32 |

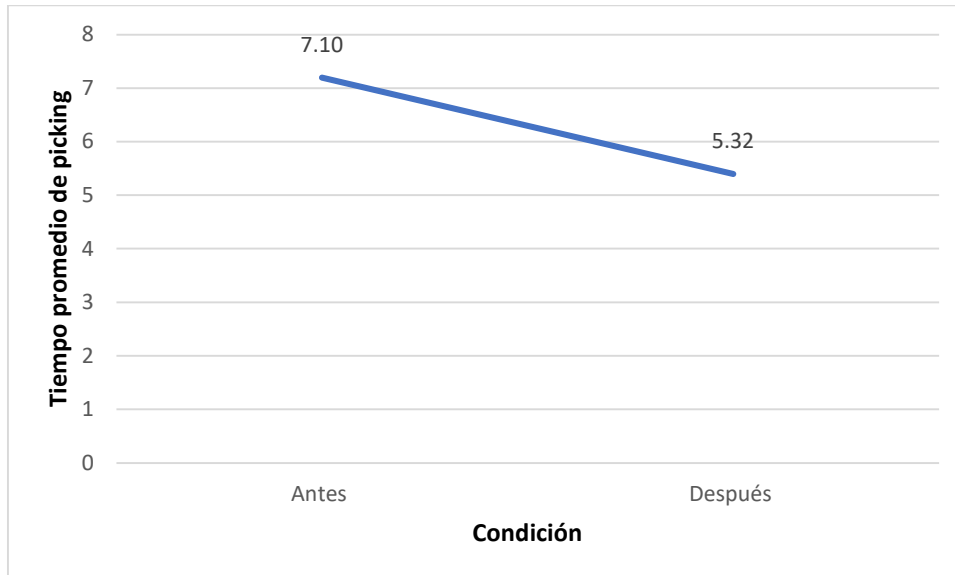
Nota: Análisis del antes y después de la implementación del método ABC

Porcentaje de mejora:

$$\%_{reducción} = \frac{7.10 - 5.32}{7.10} \times 100\% = 25\%$$

Figura 6

Antes y después del tiempo promedio de picking



64 **Nota:** Análisis del antes y después de la aplicación de método ABC en el tiempo promedio de picking.

En la figura 6 se plasmó el análisis del tiempo promedio de preparación de pedidos (picking) donde se evidenció que antes de la implementación se tuvo un tiempo promedio de picking de 7.10 min y después de la implementación se tuvo 5.32 min.

Capital inmovilizado:

Se revisó el reporte Kardex del sistema que maneja la empresa donde se registraron 20 productos dentro de las líneas filtro, repuestos y lubricantes no tenían rotación, ya que las compras se iniciaron a inicios de año y algunos el año anterior. Esto se evidenció en la tabla 10.

Tabla 8

Lista de productos sin rotación de inventario con capital inmovilizado

| Nº | LINEA | PRODUCTO | COSTO UNITARIO | STOCK | VALOR TOTAL |
|----|------------|--------------------------------|----------------|-------|-------------|
| 1 | REPUESTO | ACOPLAMIENTO ELASTICO | S/ 1.686.11 | 1 | S/ 1.686.11 |
| 2 | REPUESTO | ACOPLE ELASTICO KDP | S/ 1.165.20 | 1 | S/ 1,165.20 |
| 3 | REPUESTO | CARDAN ESTRIADO PICADORA | S/ 135.28 | 1 | S/ 135.28 |
| 4 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE | S/ 50.98 | 11 | S/ 560.78 |
| 5 | REPUESTO | CHANCHITO DE ARRANQUE KDP | S/ 53.84 | 10 | S/ 538.40 |
| 6 | REPUESTO | SOLENOIDE DE BOMBA MONARK | S/ 240.00 | 8 | S/ 1,920.00 |
| 7 | REPUESTO | FAJA TRIPLE CANAL | S/ 96.72 | 2 | S/ 193.44 |
| 8 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE | S/ 72.50 | 2 | S/ 145.00 |
| 9 | LUBRICANTE | REFRIGERANTE COOLANT | S/ 56.60 | 3 | S/ 169.80 |
| 10 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO | S/ 72.90 | 8 | S/ 583.20 |
| 11 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO KUBOTA | S/ 45.63 | 4 | S/ 182.52 |
| 12 | LUBRICANTE | MOBIL DEL VAC | S/ 238.75 | 5 | S/ 1,193.75 |
| 13 | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA | S/ 65.09 | 2 | S/ 130.18 |
| 14 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE CASE | S/ 92.56 | 10 | S/ 925.60 |
| 15 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC | S/ 50.85 | 3 | S/ 152.55 |
| 16 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC | S/ 40.79 | 2 | S/ 81.58 |
| 17 | REPUESTO | O-RING DE PISTOS DE FRENO CASE | S/ 72.12 | 6 | S/ 432.72 |
| 18 | LUBRICANTE | MOBIL FLUID | S/ 330.00 | 5 | S/ 1,650.00 |
| 19 | REPUESTO | CRUCETA | S/ 69.16 | 6 | S/ 414.96 |
| 20 | REPUESTO | RETEN | S/ 52.45 | 4 | S/ 209.80 |

Nota: Listado de productos sin rotación registrados antes de la implementación de método ABC.

En la tabla 10 se mostró el listado de productos con capital inmovilizado o productos sin rotación, la suma total fue de S/12 470 .87.

Posterior a la implementación del método de clasificación de inventarios ABC, dos meses después, se volvieron a contabilizar y a registrar los mismo 20 productos para revisar la categoría de su ubicación, donde se observó que 3 productos pertenecían a la categoría A y se registraron las cantidades que salieron en los meses posteriores. Los resultados se obtuvieron en la tabla 11. La suma total disminuyó en S/10 829.86

Tabla 9

Lista de productos con rotación y capital movlizado

| Nº | CATEGORIA | LINEA | PRODUCTO | COSTO UNITARIO | STOCK | VALOR TOTAL |
|----|-----------|------------|--------------------------------|----------------|-------|-------------|
| 1 | C | REPUESTO | ACOPLAMIENTO ELASTICO KDP | S/ 1.428.00 | 1 | S/ 1.428.00 |
| 2 | C | REPUESTO | ACOPLE ELASTICO KDP | S/ 1.165.20 | 1 | S/ 1,165.20 |
| 3 | C | REPUESTO | CARDAN ESTRIADO PICADORA | S/ 135.28 | 1 | S/ 135.28 |
| 4 | B | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE | S/ 50.98 | 9 | S/ 458.82 |
| 5 | C | REPUESTO | CHANCHITO DE ARRANQUE KDP | S/ 53.84 | 10 | S/ 538.40 |
| 6 | A | REPUESTO | SOLENOIDE DE BOMBA MONARK | S/ 240.00 | 6 | S/ 1,440.00 |
| 7 | C | REPUESTO | FAJA TRIPLE CANAL | S/ 96.72 | 2 | S/ 193.44 |
| 8 | C | FILTRO | FILTRO DE ACEITE | S/ 72.50 | 2 | S/ 145.00 |
| 9 | C | LUBRICANTE | REFRIGERANTE COOLANT PRONTO | S/ 56.60 | 3 | S/ 169.80 |
| 10 | C | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO | S/ 72.90 | 8 | S/ 583.20 |
| 11 | C | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO KUBOTA | S/ 45.63 | 4 | S/ 182.52 |
| 12 | A | LUBRICANTE | ACEITE MOBIL | S/ 238.75 | 3 | S/ 716.25 |
| 13 | C | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA | S/ 65.09 | 2 | S/ 130.18 |
| 14 | A | FILTRO | FILTRO DE ACEITE CASE | S/ 92.56 | 8 | S/ 740.48 |
| 15 | C | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC | S/ 50.85 | 3 | S/ 152.55 |
| 16 | C | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC | S/ 40.79 | 2 | S/ 81.58 |
| 17 | C | REPUESTO | O-RING DE PISTOS DE FRENO CASE | S/ 72.12 | 6 | S/ 432.72 |
| 18 | C | LUBRICANTE | MOBIL FLUID | S/ 330.00 | 5 | S/ 1,650.00 |
| 19 | B | REPUESTO | CRUCETA | S/ 69.16 | 4 | S/ 276.64 |
| 20 | C | REPUESTO | RETEN | S/ 52.45 | 4 | S/ 209.80 |

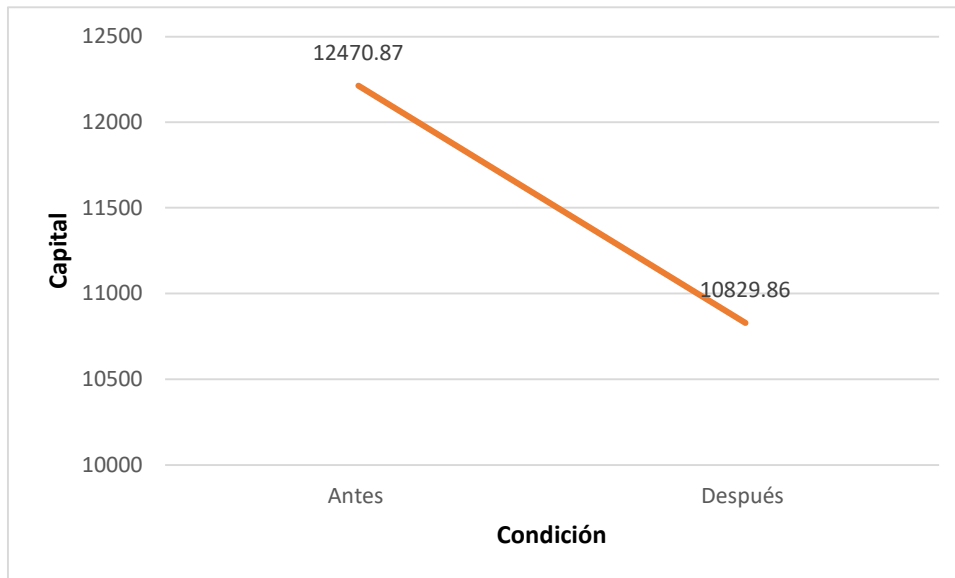
Nota: Listado de productos con rotación registrados después de la implementación de método ABC.

Porcentaje de mejora:

$$\%_{reducción} = \frac{12\,470.87 - 10\,829.86}{12\,470.87} \times 100\% = 13\%$$

Figura 7

Antes y después del capital inmovilizado



Nota: Análisis del antes y después de la aplicación de método ABC en capital inmovilizado.

En la figura 7 se visualizó la mejora en el capital inmovilizado invertido para los productos de las líneas de repuestos, filtro y lubricantes pasando de S/12 470.87 a S/10 829.86 con dos meses de pos -implementación del método ABC.

Nivel de servicio:

El porcentaje de nivel de servicio se midió usando el registro Excel de pedidos atendidos a tiempo y completos, es así como antes de la implementación se tuvo el siguiente registro.

Tabla 10

Nivel de servicio antes de la implementación del método ABC

| Mes | Pedidos totales | Pedidos atendidos completos | Nivel de servicio |
|------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------|
| 15-Jul a 15-Ago. | 43 | 33 | 77% |
| 16-Ago a 11-Set. | 26 | 21 | 81% |
| Promedio | | | 79% |

Nota: Análisis del nivel de servicio de los pedidos entregados antes de la implementación del método ABC.

En la tabla 12 se evidenció que el nivel de servicio antes de la implementación del método ABC fue del 79% , debido a entregas parciales que se presentaron durante los 2 meses de medición, donde las causas más frecuentes fueron ubicación de productos y demora de la mercadería de los proveedores, desconocimiento de falta de stock en productos, errores en sistema.

Posterior a la implementación del método de clasificación de inventario ABC, se reordenó el almacén, se priorizó productos de la categoría A y se optimizó el abastecimiento de productos con algunos proveedores. En 2 meses posteriores se registró los siguientes resultados en la entrega de pedidos a tiempo y completos.

Tabla 11

Nivel de servicio después de la implementación del método ABC

| Mes | Pedidos totales | Pedidos atendidos completos | Nivel de servicio |
|-------------------|-----------------|-----------------------------|-------------------|
| 15-Set. a 15-Oct. | 27 | 23 | 85% |
| 16-Oct. a 15-Nov. | 42 | 34 | 81% |
| Promedio | | | 83% |

Nota: Análisis del nivel de servicio de los pedidos entregados después de la implementación del método ABC.

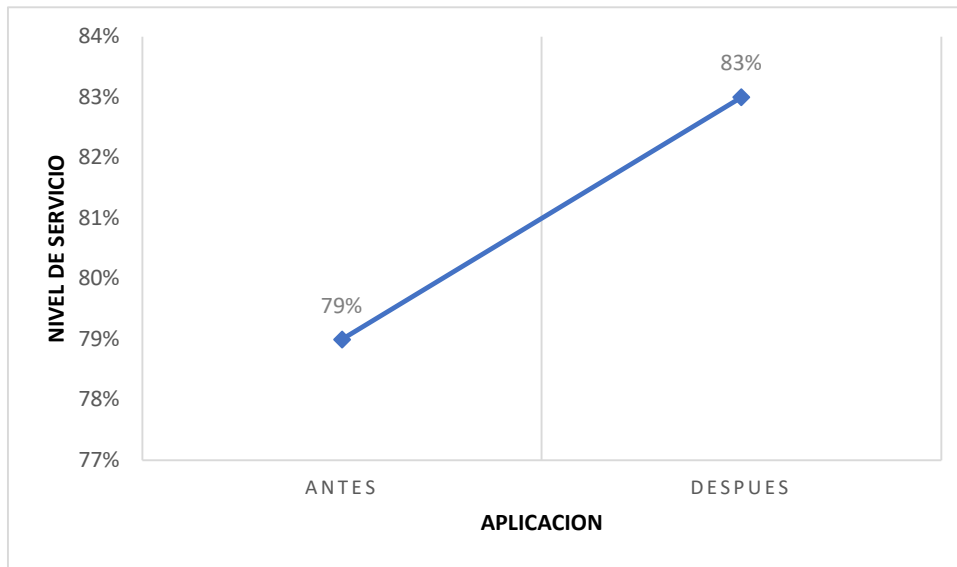
En la tabla 13 se evidenció el registro de 69 posterior a la implementación del método ABC, se evaluó durante 2 meses los despachos completos y parciales donde el nivel de servicio fue de 83% .

Porcentaje de incremento:

$$\%_{incremento} = \frac{83 - 79}{79} \times 100\% = 5\%$$

Figura 8

Análisis del antes y después en el nivel de servicio



5

Nota: Análisis antes y después de la implementación del método ABC en el nivel de servicio del almacén.

38

En la figura 8 se visualizó el antes y después en el indicador de nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C, se evidenció una mejora del 5 % pasando de 79% al 83% en base a los pedidos preparados a tiempo y completos, esta mejora se logró registrar tras los 2 meses antes y posterior a la implementación.

Contrastación de hipótesis

Prueba de normalidad de datos

-Tiempo promedio de picking

Como los datos fueron cuantitativos, $n > 50$ y de muestras relacionadas la prueba de normalidad correspondió aplicar Kolmogorow-Smirnov, se hizo sobre la variable diferencia con un nivel de confianza del 95% y significancia del 5% .

2

Diferencia: Tiempo promedio de Picking antes - Tiempo promedio de Picking después

Hipótesis:

H_0 : Los datos provienen una distribución normal

H_1 : Los datos no provienen una distribución normal

35

Tabla 12*Prueba de normalidad Kolmogórov-Smirnov para tiempo promedio de picking*

| Pruebas de normalidad | | | |
|---------------------------------|-------------|----|-------|
| Kolmogorov-Smirnov ^a | | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| DIFERENCIA | ,207 | 69 | <,001 |

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba de normalidad de datos

En la tabla 14 se muestra el resultado de la prueba de normalidad de datos donde arrojó que el p-valor era $< 0,05$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. Es por ello, para los datos se usó la prueba de Wilcoxon que corresponde a una prueba no paramétrica de muestras relacionadas.

-Capital inmovilizado

Como los datos fueron cuantitativos, $n \leq 50$ y fueron de muestras relacionadas la prueba de normalidad correspondió aplicar Shapiro-Wilk, se hizo sobre la variable diferencia con un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%.

Diferencia: Capital inmovilizado antes – Capital inmovilizado después

Tabla 13*Prueba de normalidad Shapiro Wilk para capital inmovilizado*

| Pruebas de normalidad | | | |
|------------------------------|-------------|----|-------|
| Shapiro-Wilk | | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| DIFERENCIA | ,527 | 20 | <,001 |

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba de normalidad de datos

En la tabla 15 se mostró el resultado de la prueba de normalidad de datos donde arrojó que el p-valor era $< 0,05$, entonces se rechaza la hipótesis nula y aceptamos la hipótesis alterna. Es por ello, para los datos se usó la prueba de Wilcoxon que corresponde a una prueba no paramétrica de muestras relacionadas.

-Nivel de servicio

El indicador se analizó por categoría, $n > 50$ y fueron de muestras relacionadas la prueba de normalidad correspondió aplicar Kolmogorow-Smirnov, con un nivel de confianza del 95% y significancia del 5%.

Tabla 14

Prueba de normalidad Kolmogorov-Smirnov para el nivel de servicio

| Pruebas de normalidad | | | |
|-----------------------|---------------------------------|----|-------|
| | Kolmogorov-Smirnov ^a | | |
| | Estadístico | gl | Sig. |
| ANTES_ENTREGA | ,482 | 69 | <,001 |
| DESPUES_ENTREGA | ,502 | 69 | <,001 |

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba de normalidad de datos

En la tabla 16 se mostró el resultado de la prueba de normalidad de datos donde arrojó que el p-valor es $< 0,05$, entonces se rechaza la hipótesis nula y se acepta la hipótesis alternativa. A ello, para los datos se usó la prueba de McNemar que corresponde a una prueba no paramétrica por categorías relacionadas.

Hipótesis general:

Tabla 15

Tabla resumen de pruebas estadísticas

| Indicador | Prueba estadística | p- valor | Resultado |
|---|--------------------|----------|------------|
| Tiempo promedio de preparación de pedidos (picking) | Wilcoxon | <0,001 | Mejora |
| Capital inmovilizado | Wilcoxon | 0,043 | Mejora |
| Nivel de servicio | McNemar | 0,664 | Sin cambio |

Nota: Análisis de pruebas estadísticas

En la tabla 17 se resumió los indicadores que componen la eficiencia del almacén, donde se demostró que 2 de sus 3 indicadores claves hubo mejora estadísticamente significativa, por ende, la hipótesis general, el método de clasificación de inventarios influyó significativamente en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC, fue aceptada.

Hipótesis específicas:

- Tiempo promedio de picking

H₀: El método de clasificación de inventarios no influye significativamente en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

H₁: El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

Tabla 16

Prueba de Wilcoxon para tiempo promedio de picking

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|---------------------|
| DESPUES - ANTES | |
| Z | -7,221 ^b |
| Sig. asin. (bilateral) | <,001 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
 b. Se basa en rangos positivos.

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba Wilcoxon

En la tabla 18 se mostró la prueba de Wilcoxon arrojando una desviación estándar de -7,221 y un p-valor < 0,05 , lo que significó rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Aceptando que el método de clasificación de inventarios influyó significativamente en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

- Capital inmovilizado

H₀: El método de clasificación de inventarios no influye significativamente en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

H₁: El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

Tabla 17

Prueba de Wilcoxon para el capital inmovilizado

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|---------------------|
| DESPUES INMOV. – ANTES INMOV. | |
| Z | -2,023 ^b |
| Sig. asin. (bilateral) | ,043 |

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon
 b. Se basa en rangos positivos.

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba de Wilcoxon

En la tabla 19 se mostró la prueba de Wilcoxon con una desviación estándar de -2,023 y un p-valor $< 0,05$, lo que significó rechazar la hipótesis nula y aceptar la hipótesis alterna. Aceptando que el método de clasificación de inventarios influye significativamente en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

- Nivel de servicio

H_0 : El método de clasificación de inventarios no influye significativamente en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

H_1 : El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

Tabla 18

Prueba de McNemar para el nivel de servicio

| Estadísticos de prueba ^a | |
|-------------------------------------|------------------------------------|
| | ANTES_ENTREGA & DESPUES_ENTREGA |
| N | 69 |
| Significación exacta (bilateral) | ,664 ^b |

a. Prueba de McNemar
b. Distribución binomial utilizada.

Nota: Análisis SPSS sobre la prueba McNemar

En la tabla 20 se evidenció la prueba McNemar para muestras categóricas relacionadas para un total de 69 datos de entregas completas o incompletas, la significancia fue p-valor > 0.05 , lo que significó rechazar la hipótesis alterna y aceptar la hipótesis nula. Es decir, el método de clasificación de inventarios no influye significativamente en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts SAC según los resultados estadísticos.

Después de obtener los resultados, se volvió aplicar la encuesta al jefe de almacén y asistente de almacén para analizar los resultados de la implementación del método de clasificación de inventarios en el almacén, registrado el análisis en la tabla 21 y en el anexo respectivo.

Tabla 21

Porcentajes de la encuesta aplicada antes y después de la implementación del método ABC

| Nivel | Método ABC | |
|--------------------------------|-------------------|----------------|
| | Antes | Después |
| Totalmente en desacuerdo | 10% | 0% |
| En desacuerdo | 70% | 0% |
| Ni de acuerdo ni en desacuerdo | 20% | 9% |
| De acuerdo | 0% | 64% |
| Totalmente de acuerdo | 0% | 27% |
| Total | 100% | 100% |

Nota. Registro de porcentajes de la encuesta aplicada antes y después de la implementación del método ABC.

IV. DISCUSIÓN

4 Para este proyecto se planteó como primer objetivo específico diagnosticar la situación actual de los inventarios del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. De acuerdo con Araujo (2022), manifestó que el determinar la situación actual en cualquier organización es el proceso el cual nos permite conocer el estado actual en un momento determinado y con ello identificar los problemas y mejoras de las áreas que la empresa requiera corregir o mejorar la forma de trabajo. En esta investigación usando el instrumento de la encuesta donde se aplicó al jefe del almacén y asistente para percibir los problemas que tiene la empresa actualmente, dicha información fue procesada mediante la técnica de Ishikawa y diagrama de Pareto, se identificó que el porcentaje alto de problemas representaba un 87.50%, en las siguientes áreas inventarios, compras y ventas, donde la falta de organización de los productos, el tiempo de preparación de pedido (picking), productos sin rotación con capital inmovilizado y el nivel de servicio que se refiere al cumplimiento completo o parcial de los pedidos entregados a los clientes, fueron los problemas críticos identificados. Se encontró similitud con el estudio realizado por Altamirano (2025) en su investigación de título “Aplicación de la metodología ABC en la gestión de inventarios del almacén de repuestos para aumentar la eficiencia en la empresa Novafonte del Perú SAC”, tras aplicar la misma técnica Ishikawa y Diagrama de Pareto se evidenció que existen un 80% de dificultades, englobando la falta de organización de los repuestos, pedidos incorrectos, falta de señalización en el almacén y los tiempos largos de búsqueda por falta de repuestos, fueron sus problemas críticos identificados.

5 Como segundo objetivo se planteó en determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C, se trabajó con 69 pedidos pre y post-implementación del método ABC, antes de la implementación durante los 2 meses de registro se logró plasmar que el tiempo promedio de picking fue 7 min con 2 segundos, posterior a la implementación se registró una mejora del tiempo de preparación de pedidos a 5 min con 4 segundos, determinando el 25 % de mejora en el indicador. Además, después de la implementación se aplicó una encuesta donde la percepción del jefe de almacén y asistente de almacén si lograron percibir el cambio en el tiempo de preparación de pedidos como se evidencia en el apartado de anexos. El estudio realizado por Amachi y Sanguinetti (2023) en su tesis titulada “Propuesta de implementación de metodología 5s y técnica ABC para reducir el tiempo de picking en el almacén de una

16 empresa del sector retail, 2022” se encontró similitud con la mejora de los tiempos en la empresa de calzado que se implementó, dando como resultado la reducción del tiempo promedio de picking pasando de 29.2 seg a 17.8 seg por par de calzado, determinando el 39% de mejora en el indicador aplicado.

10 El tercer objetivo específico que se planteó fue determinar cómo influye de la implementación del método de clasificación de inventarios en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. En la empresa se identificó 20 productos contabilizados como mercadería congelada sin rotación, antes a la implementación del método ABC se contabilizó un capital invertido de s/12 470.87 que hace meses no rotaba dentro del almacén, posterior a los 2 meses la implementación del método ABC, se reorganizó los productos, se identificaron los productos críticos y se nivelaron los stocks arrojando un capital invertido de S/10 829.86 , con ello calculando un porcentaje del 13 % de reducción. En el estudio de Huarcaya y Choquehuanca (2025) de título “Aplicación del método ABC para optimizar la gestión de inventario en una PYME, Lima, 2024” obtuvieron una similitud en la reducción de capital inmovilizado o productos de baja rotación, se detalló que antes de la implementación se tuvo un capital inmovilizado invertido de s/2 787.64, luego de la implementación se redujo a s/2 336.98 representando un 16% de reducción ,los cambio no solo liberó recursos financieros para otros usos estratégicos, sino que también redujo el costo de mantener productos de baja rotación, mejorando la rentabilidad global de la empresa.

11 Como cuarto objetivo específico que se planteó fue determinar la influencia de la aplicación del método de clasificación de inventarios en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. Se registraron 69 pedidos antes y después de la implementación, donde el nivel de servicio se midió en base a la condición de entrega “pedidos atendidos completos” y “pedidos atendidos parciales”. Antes de la implementación se tuvo un nivel de servicio del 79% con 54 pedidos atendidos a tiempo y completos, después de 2 meses previa implementación se obtuvo un nivel de servicio del 83% con 57 pedidos atendidos a tiempo y completos, significando solo un 5 puntos de incremento. El análisis indicó que el cambio no fue significativo estadísticamente a nivel inferencial, no obstante, a nivel descriptivo si hubo un leve incremento porcentual en el nivel de servicio. Este hallazgo podría ser productivo por que el análisis se dio a razón de un periodo de tiempo de solo 2 meses, lo cual limita contar con datos cuantiosos para obtener un resultado más robusto si se hubiese tratado de 12 meses. Además, se puede deber a varios factores operativos y metodológicos, que son el tiempo de

abastecimiento de los proveedores, productos fuera de stock, errores de sistema actual de la empresa en el inventario físico con el digital, entre otros. Ejemplo de ello, fue el contraste que se tuvo con los hallazgos de Trujillo (2022) en su tesis titulada “Mejora en la gestión de almacén para incrementar su nivel de servicio de la empresa Anglo Peruana Terra S.A, Lima 2022” utilizó la metodología de clasificación ABC , donde hubo similitud usando los mismos indicadores de medición que fueron “despachos correctos” y “despachos parciales” , el análisis fue anual tomando referencia el año 2021 en el control de atención de los pedidos , donde su nivel de servicio fue de 70.85% y posterior a la implementación en el año 2022 el nivel de servicio mejoró en un 93.34% , resaltando una mejora de 22.84%.

27 Para este estudio, después del análisis de los indicadores, se planteó como **objetivo general, determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.**, donde la eficiencia se evaluó en base a tres indicadores claves, el tiempo promedio de picking mejoró en un 25% , el capital inmovilizado se redujo en un 13% y el nivel de servicio hubo un incremento de 5 puntos porcentuales, pero no hubo un cambio estadísticamente significativo. Por ende, se evidenció que la implementación del método de clasificación de inventarios si generó efectos positivos en la eficiencia del almacén, precisando que el indicador que no tuvo mejora estadística significativa requiere un periodo de implementación mayor. Además, se realizó una encuesta al jefe del almacén y asistente donde plasmaron que actualmente se vio la mejora en la eficiencia del almacén como se evidencia los resultados en el apartado de anexos. Por el contrario, el estudio de Altamirano (2025) en su tesis titulada “Aplicación de la metodología ABC en la gestión de inventarios del almacén de repuestos para aumentar la eficiencia en la empresa Novafonte del Perú SAC”, mencionó que todos sus indicadores de medición tuvieron mejora, estos fueron el registro de inventario , la exactitud de la registro de ubicaciones y la reducción del tiempo en el área de almacén y compras significando un aumento de más del 63% en todos los indicadores estudiados con ello infiriendo en la eficiencia del almacén.

V. CONCLUSIONES

10 Luego de la implementación del método de clasificación de inventarios en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C, en la mejora de su eficiencia, se concluyó lo siguiente:

La situación actual del almacén presenta diferentes dificultades que representan un 87.50% en las áreas de inventarios, ventas y compras, las principales que se pudo identificar fueron la falta de organización y señalización de productos en las estanterías, demora en el tiempo de preparación de pedidos o picking por búsquedas prolongadas, el capital inmovilizado o productos sin rotación y el nivel de servicio por el estado de entrega de los despachos a los clientes.

10 La implementación del método de clasificación de inventarios en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C para los 150 productos, se obtuvo una categorización de la siguiente forma, la categoría A con el 84.79% del movimiento del inventario representó el 30.67% de productos, la categoría B el 10.05% del movimiento del inventario representó el 24% de productos y por último la categoría C el 5.16% del movimiento de inventario representó el 45.33 % de productos.

En el primer indicador, tiempo promedio de picking o preparación de pedidos, luego de dos meses pre y post implementación en 69 pedidos registrados, hubo una mejora del 25% pasando de 7.2 minutos a 5.4 minutos la preparación de pedidos, lo cual tuvo un cambio estadísticamente significativo.

En el segundo indicador, capital inmovilizado, se identificó 20 productos en las estanterías que no rotaban en el almacén, antes de la implementación se contabilizó un total de s/12 470.87 de capital invertido, después de la implementación tres productos se clasificaron en la categoría A lo cual se dio más importancia para su salida, reduciendo el capital invertido a s/10 829.86, lo cual el cambio fue estadísticamente significativo.

El tercer indicador, nivel de servicio, se obtuvo que tras el registro de los 69 pedidos ingresados en el primer indicador, estos se evaluaron en base a su condición de entrega “pedidos atendidos completos” y “pedidos atendidos parciales”, lo cual ante la implementación del método ABC el nivel de servicio paso de 79% a 83% , pero el cambio estadísticamente no fue significativo.

VI. RECOMENDACIONES

Jefatura debe incorporar la medición trimestral de los tres indicadores que se evaluaron en esta investigación, el tiempo promedio de picking, el capital inmovilizado y el nivel de servicio.

5 Se sugiere a la jefatura de almacén actualizar la clasificación ABC de los productos mensual para evitar que la demanda y rotación de inventarios generen cambios en el método que se implementó. Además de incorporar políticas para el área de inventarios y compras, según las categorías, como categoría A stock mínimo alto y revisión con más frecuencia, categoría B reposición de productos programados y categoría C establecer compras de baja demanda.

Para las futuras investigaciones, se recomienda difundir y aplicar metodologías relacionada a la ya estudiada, pero en contextos diferentes, enfocado en rubros diferentes y tiempos de aplicación más prolongados, con el fin de obtener resultados significativos en el nivel de servicio.

Jefatura debe incorporar capacitaciones de 1 a 2 sesiones al personal de almacén sobre cómo se divide la clasificación de inventarios y cómo priorizar los productos de categoría A.

VII. REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Banker ,S. (17 de agosto de 2022). Walmart's Supply Chain Woes. https://www.forbes.com/sites/stevebanker/2022/08/17/walmarts-supply-chain-woes/?utm_source=chatgpt.com.

Paz , F (20 de junio de 2025). Cinco desafíos que debe superar el sector logístico en Perú para continuar su crecimiento. <https://andina.pe/agencia/noticia-cinco-desafios-debe-superar-sector-logistico-peru-para-continuar-su-crecimiento-1034330.aspx>.

Rodriguez, R (16 de marzo de 2025). Walmart: las tiendas que han cerrado en lo que va del 2025. <https://elcomercio.pe/mag/respuestas/us/walmart-las-tiendas-que-han-cerrado-en-lo-que-va-del-2025-estados-unidos-nndaml-noticia/?ref=ecr>

Conceição, J et al. (2021). Implementation of Inventory Management in the Footwear Industry. p-1 , p-16 . <https://www.jiem.org/index.php/jiem/article/view/3223>

24 Zavala K, Vasquez A (2024) *Propuesta de implementación de la metodología ABC en el área de almacenamiento de una empresa dedicada a la distribución de herramientas para izaje*. [Tesis de licenciatura, Universidad politécnica salesiana]. <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/28965/1/UPS-GT005677.pdf>

39 Chicaiza Llangarí, C.(2022) *El método de inventario ABC y su influencia en la rentabilidad de almacenes Electro Omega, Ciudad de Orellana, Periodo 2018*. [Tesis de Grado, Universidad Nacional de Chimborazo]. Riobamba, Ecuador. <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/9226>

Chandra, S. , Sujith, K., Digvijay, K, Pavan , P , Siva , N (2025). Inventory Management: Optimizing Efficiency through EOQ and ABC Analysis. p-32. p-38. <https://ijrpr.com/uploads/V6ISSUE4/IJRPR41305.pdf>

Inchiglema, L., Jimenez, L. (2025) *Implementación de método ABC para una bodega de distribución de productos de consumo masivo*. [Tesis de Grado, Universidad politécnica salesiana]. Ecuador. <http://dspace.ups.edu.ec/handle/123456789/30012>

21 Altamirano, J. D. (2025). Aplicación de la metodología ABC en la gestión de inventarios del almacén de repuestos para aumentar la eficiencia en la empresa Novafonte del Perú SAC [Trabajo de suficiencia profesional, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/41511>

20 Sanguinetti, N. A., & Amachi, M. C. (2023). Propuesta de implementación de la metodología 5S y técnica ABC para reducir el tiempo de picking en el almacén de una empresa del sector retail, 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/38837>

58
37

Huarcaya , A. , Choquehuanca , R., (2025). *Aplicación del método ABC para optimizar la gestión de inventarios en una PYME* , Lima 2024 [Tesis de licenciatura, Universidad tecnológica del Perú]. Repositorio de la Universidad tecnológica del Perú. <https://hdl.handle.net/20.500.12867/11542>

Trujillo, V. E. (2022). *Mejora en la gestión de almacén para incrementar su nivel de servicio de la empresa Anglo-Peruana Terra S. A.*, Lima 2022 [Tesis de licenciatura, Universidad Privada del Norte]. Repositorio de la Universidad Privada del Norte. <https://hdl.handle.net/11537/33482>

Pachas Carrión, M. (2023). *Influencia de la gestión de almacén en el nivel de servicio en una empresa de consumo masivo.*[tesis de licenciatura, Universidad San Ignacio de Loyola] Repositorio de la Universidad San Ignacio de Loyola <https://hdl.handle.net/20.500.14005/14726>

Mira , J. (22 de febrero de 2023). *Método de clasificación ABC: qué es y cómo optimizar el inventario.* Toyota Material Handling. <https://blog.toyota-forklifts.es/clasificacion-abc-para-optimizar-flujos-inventario>

Esnova Racks (s.f). *Método ABC de inventario: qué es y cuáles son sus ventajas.* <https://esnova.com/es/blog/metodo-abc-de-inventario-que-es-y-cuales-son-sus-ventajas/>

Mira , J. (28 de julio de 2025). *Regla 80/20 en logística: qué es el principio de Pareto y cómo aplicarlo al almacén.* Toyota Material Handling. <https://blog.toyota-forklifts.es/regla-80-20-logistica-aplicacion-principio-pareto>

Chaves, E. (2005). *Administración de materiales.* Editorial: San José, Costa Rica : EUNED. https://www.google.com.pe/books/edition/Administraci%C3%B3n_de_Materiales/.

Benitez , G., Cruz, M., Valdez, M.,(2022). *Herramientas y técnicas de aplicación logística para áreas estratégicas de la cadena de suministro.* Editorial Itaca . https://www.google.com.pe/books/edition/Herramientas_y_t%C3%A9cnicas_de_aplicaci%C3%B3n/

Morillo, A.(2015). *Diseño y organización del almacén* . Editorial Paraninfo S.A. https://www.google.com.pe/books/edition/Dise%C3%B1o_y_organizaci%C3%B3n_del_almac%C3%A9n/

Rackbeat (10 de marzo de 2024). Tied-Up Capital. <https://rackbeat.com/en/glossaries/tiedupcapital/#:~:text=El%20capital%20inmovilizado%20se%20refiere,que%20no%20son%20inmediatamente%201%C3%ADquidos>.

Phipps, S. (6 de agosto de 2025). ¿Qué es y cómo calcular el nivel de servicio (Fill Rate)? .Slimstock. <https://www.slimstock.com/es/blog/que-es-y-como-calcular-el-nivel-de-servicio/>

Tara, G.(10 de enero de 2025).Picking : Qué es, tipos y cómo optimizarlo en el almacén. Toyota Material Handling. <https://blog.toyota-forklifts.es/picking-que-es>

Araujo, R., (2022). Diagnóstico empresarial: qué es y cómo hacerlo. Treinta. <https://www.treinta.co/blog/diagnostico-empresarial-que-es-y-como-hacerlo?srsId=AfmBOoqd7EPwAAULtOPPkLP9IzTgsjITgD68F1Wq4R3thchPhh8Z>

Samani, N.(2025). Maximizing Warehouse Efficiency: Key Inventory Control Strategies . Deskera. <https://www.deskera.com/blog/warehouse-efficiency-inventory-control/#:~:text=de%20Deskera%20ERP>

Pulla , C. (2020): “Gestión de inventarios a través de la clasificación ABC a empresas dedicadas a la venta de materiales de construcción”, Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana, ISSN: 1696-8352, (julio 2020). En línea: <https://www.eumed.net/rev/oel/2020/07/inventarios-abc.html>

VIII. ANEXOS

Anexo 1: Matriz de consistencia

| IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AGROMINING PARTS S.A.C, TRUJILLO, 2025 | | | |
|---|---|---|--|
| Problema | Objetivo | Hipótesis | Metodología |
| ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ? | Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC. | El método de clasificación de inventarios influye significativamente en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC. | -Enfoque Cuantitativo -Tipo <ul style="list-style-type: none"> • Según su fin: Aplicada • Según su profundidad: Explicativa |
| Problemas específicos | Objetivos específicos | Hipótesis específicas | |
| ¿Cuál es la situación actual de los inventarios en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ? | Diagnosticar la situación actual de los inventarios del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. | No aplica | -Diseño Experimental -Técnica Hoja de verificación Encuesta -Instrumento Hoja de verificación Cuestionario -Población 150 productos -Muestra 150 productos |
| ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ? | Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. | El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el tiempo promedio de picking en el almacén de la empresa Agromining Parts SAC. | |
| ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ? | Determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. | El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el capital inmovilizado del almacén de la empresa Agromining Parts SAC. | |
| ¿Cuál es la influencia del método de clasificación de inventarios en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C ? | Determinar la influencia de la aplicación del método de clasificación de inventarios en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. | El método de clasificación de inventarios influye significativamente en el nivel de servicio del almacén de la empresa Agromining Parts SAC. | |
| DISEÑO EXPERIMENTAL PROPIAMENTE DICHO | | | |

Anexo 2: Operalización de variable

| Variable | Definición conceptual | Definición Operacional | Dimensiones/ Categorías | Indicadores | Ítems |
|---|---|---|--|---|---|
| <p>60</p> <p>73</p> <p>Variable independiente:</p> <p>Método de clasificación de inventarios.</p> | <p>Es un método de gestión que permite segmentar los productos de acuerdo con su grado de importancia relativa, este control se divide en tres grupos categoría A , categoría B y categoría C (Pulla,2020).</p> | <p>Es la aplicación del método ABC en el almacén de la empresa, donde todos los productos según sus unidades vendidas y valor total se clasifican en categorías A,B y C , con el fin de mejorar la gestión.</p> | <p>Control y organización de inventario.</p> <p>Priorización de productos- método ABC.</p> | <p>Clasificación de productos.</p> <p>Control exacto entre inventario físico y sistema.</p> | <p>Hoja de verificación</p> <p>Hoja de verificación</p> |
| <p>76</p> <p>Variable dependiente:</p> <p>Eficiencia del almacén</p> | <p>Es el rendimiento óptimo de las operaciones del mismo, asegurando que los productos o mercaderías se almacenen, manipulen y recuperen de forma eficaz. (Samani, 2025)</p> | <p>Es el grado en que las operaciones del almacén se desarrollan de manera eficiente, donde se mide a través de indicadores de desempeño operativo antes y después de la implementación de la mejora.</p> | <p>Tiempo promedio de picking</p> <p>Capital inmovilizado</p> <p>Nivel de servicio</p> | $T_{prom} = \frac{\sum(T_{despacho} - T_{orden})}{N^{\circ}Total\ de\ pedidos}$ $Capital\ inmovilizado = Inventario\ promedio \times Costo\ unitario$ $Nivel\ de\ servicio = \frac{N^{\circ}\ de\ pedidos\ entregados\ completos}{N^{\circ}\ Total\ de\ pedidos}$ | <p>Hoja de verificación</p> <p>Hoja de verificación</p> <p>Hoja de verificación</p> |

Anexo 3: Instrumentos de recolección de la información

A. Hoja de verificación del cronómetro de picking

| Nº de pedido | Inicio de picking (hh:mm:ss) | Fin del picking (hh:mm:ss) | Tiempo total (min) | Observaciones |
|--------------|------------------------------|----------------------------|--------------------|---------------|
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

B. Hoja de verificación sobre productos sin rotación de inventario

| Nº | Línea | Código | Producto | Precio de venta | Stock | Valor total |
|----|-------|--------|----------|-----------------|-------|-------------|
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |
| | | | | | | |

C. Hoja de verificación sobre pedidos entregados

| Nº | Fecha | Nº de pedido | Estado de entrega | |
|----|-------|--------------|-------------------|---------|
| | | | Completo | Parcial |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |
| | | | | |

D. Cuestionario

Encuesta sobre eficiencia del almacén

INSTRUCCIONES: Marque con una (X) la alternativa que más refleje su percepción respecto a las operaciones del almacén.

** Indica que la pregunta es obligatoria.*

1. **Puesto de trabajo ***

2. **Fecha: ***

Ejemplo: 7 de enero del 2019

3. **1. Los productos están organizados de forma lógica y fácil de ubicar. ***

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

4. **2. El sistema actual permite identificar rápidamente la ubicación de cada producto ***

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. **3. Las diferencias entre inventario físico y sistema son mínimas. ***

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. **4. El proceso de picking (preparación de pedido) es rápido y sin interrupciones. ***

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

7. **5. Los pedidos se preparan y despachan dentro del tiempo establecido. ***

Marca solo un óvalo.

- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. **6. Los clientes internos (área de ventas o mantenimiento) reciben los productos solicitados a tiempo. ***

Marca solo un óvalo.

- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

9. **7. Rara vez se producen faltantes de productos críticos. ***

Marca solo un óvalo.

- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

10. **8. Considero que la gestión del almacén es eficiente. ***

Marca solo un óvalo.

- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Anexo 4: Ficha Técnica.

| | |
|--|--------------------|
| Nombre original del instrumento: | |
| Autor y año | Original: |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | |
| Usuarios: | |
| Forma de administración o modo de aplicación: | |
| Validez: | |
| Confiability: | |

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación del cronómetro de picking. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el tiempo de preparación de pedidos o picking |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Alva Reyes Luis Alberto

Grado: Doctor en Ciencias e Ingeniería

CIP: 115238



Luis A. Alva Reyes
ING. DE MATERIALES
(R. CIP. 115238)

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los productos con capital inmovilizado. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar los productos sin rotación que tiene la empresa. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Alva Reyes Luis Alberto

Grado: Doctor en Ciencias e Ingeniería

CIP: 115238



Luis A. Alva Reyes
ING. DE MATERIALES
(R. CIP. 115238)

15

| | |
|--|--|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los pedidos entregados. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el estado de los pedidos antes y después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Alva Reyes Luis Alberto

Grado: Doctor en Ciencias e Ingeniería

CIP: 115238



Luis A. Alva Reyes
ING. DE MATERIALES
C.R. CIP. 115238

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Cuestionario |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Diagnosticar la situación actual de la empresa Analizar resultados después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Google Forms |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | Alfa de Cronbach : 0,907 |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Alva Reyes Luis Alberto

Grado: Doctor en Ciencias e Ingeniería

CIP: 115238



Luis A. Alva Reyes
ING. DE MATERIALES
(R. CIP. 115238)

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación del cronómetro de picking. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el tiempo de preparación de pedidos o picking |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Avendaño Delgado Enrique Martin

Grado: Magister

CIP: 77891



Ing. Enrique Avendaño Delgado
CIP: 77891

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los productos con capital inmovilizado. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar los productos sin rotación que tiene la empresa. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Avendaño Delgado Enrique Martin

Grado: Magister

CIP: 77891

Ing. Enrique Avendaño Delgado
CIP: 77891

15

| | |
|--|--|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los pedidos entregados. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el estado de los pedidos antes y después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiability: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Avendaño Delgado Enrique Martin

Grado: Magister

CIP: 77891



Ing. Enrique Avendaño Delgado
CIP: 77891

18

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Cuestionario |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Diagnosticar la situación actual de la empresa Analizar resultados después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Google Forms |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | Alfa de Cronbach: 0,907 |

22

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Avendaño Delgado Enrique Martin

Grado: Magister

CIP: 77891



Ing. Enrique Avendaño Delgado
CIP: 77891

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación del cronómetro de picking. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el tiempo de preparación de pedidos o picking |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Collantes Delgado Jordy Alexis

Grado: Ingeniero

CIP: 223580



Jordy Alexis Collantes Delgado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 223580

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los productos con capital inmovilizado. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar los productos sin rotación que tiene la empresa. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Collantes Delgado Jordy Alexis

Grado: Ingeniero

CIP: 223580



Jordy Alexis Collantes Delgado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 223580

15

| | |
|--|--|
| Nombre original del instrumento: | Hoja de verificación de los pedidos entregados. |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Registrar el estado de los pedidos antes y después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Hoja de verificación elaborada en Excel. |
| Validez: | Adecuado |
| Confiability: | ----- |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Collantes Delgado Jordy Alexis

Grado: Ingeniero

CIP: 223580



Jordy Alexis Collantes Delgado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 223580

| | |
|--|---|
| Nombre original del instrumento: | Cuestionario |
| Autor y año | Original: Autoría propia |
| | Adaptación: |
| Objetivo del instrumento: | Diagnosticar la situación actual de la empresa Analizar resultados después de la implementación. |
| Usuarios: | Autora |
| Forma de administración o modo de aplicación: | Google Forms |
| Validez: | Adecuado |
| Confiabilidad: | Alfa de Cronbach: 0,907 |

***Criterio de validación*:** Adecuado/No adecuado

Nombre del experto: Collantes Delgado Jordy Alexis

Grado: Ingeniero

CIP: 223580



Jordy Alexis Collantes Delgado
INGENIERO CIVIL
Reg. CIP N° 223580

Anexo 5: Validación del instrumento

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.1 **Apellidos y nombres del informante:** Alva Reyes Luis Alberto
- 1.2 **Institución donde labora:** Universidad Nacional Ciro Alegría
- 1.3 **Nombre de Instrumentos motivo de Evaluación:** Cuestionario
- 1.4 **Autor del instrumento:** Lujan Quispe Maylin Anayeli
- 1.5 **Título de la Investigación:** Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | | |
|--------------------|--|------------|---|---|---|------|---|---|---|---------|---|---|---|-------|---|---|---|-----------|---|---|---|--|
| | | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | 0 | 1 | 2 | 3 | |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2. OBJETIVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3. ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4. ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5. SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6. INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar estrategias utilizadas. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7. CONSISTENCIA | Basado en aspectos técnico-científicos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8. COHERENCIA | Entre dimensiones, índices e indicaciones. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9. METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10. PERTINENCIA | Es útil y funcional para la investigación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MUY BUENA

I. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:**.....

Lugar y Fecha: Trujillo, 03 de diciembre de 2025

Luis A. Alva Reyes
Luis A. Alva Reyes
 ING. DE MATERIALES
 (R. CIP. 115238)

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Trujillo, 03 de diciembre del 2025

Dr. Alva Reyes Luis Alberto

2 Presente.-

De mi consideración:

1 Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle los Instrumentos de recolección de datos elaborado por Lujan Quispe Maylin Anayeli del Programa de bachiller en Ingeniería Industrial, del Programa de la Universidad Católica de Trujillo. La investigación tiene como título: **“Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C”**

3 En tal sentido, conoedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento(s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



BR. LUJAN QUISPE MAYLIN ANAYELI

1

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías para evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

| Nº Ítems | Alternativas de Evaluación | | | | | Observaciones |
|----------|----------------------------|---|---|---|---|---------------|
| | E | B | M | X | C | |
| 01 | X | | | | | |
| 02 | X | | | | | |
| 03 | X | | | | | |
| 04 | X | | | | | |
| 05 | X | | | | | |
| 06 | X | | | | | |
| 07 | X | | | | | |
| 08 | X | | | | | |

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | EXCELENTE |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de Ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los Ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Alva Reyes Luis Alberto
 COLEGIATURA: 115238
 DNI: 42013371



Luis A. Alva Reyes
 ING. DE MATERIALES
 (R. CIP. 115238)

Firma

31

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.6 **Apellidos y nombres del informante:** Alva Reyes Luis Alberto
- 1.7 **Institución donde labora:** Universidad Privada del Norte, Universidad Católica de Trujillo
- 1.8 **Nombre de Instrumentos motivo de Evaluación:** Cuestionario.
- 1.9 **Autor del instrumento:** Lujan Quispe Maylin Anayeli
- 1.10 **Título de la Investigación:** Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | | | | BAJA | | | | REGULAR | | | | BUENA | | | | MUY BUENA | | | |
|-------------------|---|------------|---|---|----|------|---|---|---|---------|---|---|----|-------|---|---|---|-----------|---|---|----|
| | | 0 | 5 | 1 | 16 | 21 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 16 | 21 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 16 |
| | | 0 | 1 | 1 | 20 | 25 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 16 | 21 | 2 | 3 | 4 | 4 | 5 | 1 | 16 |
| 1. CLARIDAD | Esta formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.OBIETIVIDAD | Esta expresado en conductas observables. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar estrategias utilizadas | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.CONSISTENCIA | Basado en aspectos teórico-científicos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.COHERENCIA | Errore dimensiones, índices e indicadores. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.METODOLOGIA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.PERTINENCIA | Es útil y funcional para la investigación. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MUY BUENA

II. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:**.....

Lugar y Fecha: Trujillo, 04 de diciembre de 2025



Ing. Enrique Avendaño Delgado
CIP: 77891

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Trujillo, 04 de diciembre del 2025

Mg. Ing. Avendaño Delgado Enrique Martin

2 Presente.-

De mi consideración:

1 Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle los Instrumentos de recolección de datos elaborado por Lujan Quispe Maylin Anayeli del Programa de bachiller en Ingeniería Industrial, del Programa de la Universidad Católica

de Trujillo. La investigación tiene como título: **“Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C”**

3 En tal sentido, conoedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento(s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



BR. LUJAN QUISPE MAYLIN ANAYELI

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías para evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

| Nº Ítems | Alternativas de Evaluación | | | | | Observaciones |
|-------------|----------------------------|---|---|---|---|---------------|
| | E | B | M | X | C | |
| 01 | X | | | | | |
| 02 | X | | | | | |
| 03 | X | | | | | |
| 04 | X | | | | | |
| 05 | X | | | | | |
| 06 | X | | | | | |
| 07 | X | | | | | |
| 08 | X | | | | | |

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | EXCELENTE |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de Ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los Ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Avendaño Delgado Enrique Martin

COLEGIATURA: 77891

DNI: 18087740

Ing. Enrique Avendaño Delgado

INFORME DE OPINIÓN DE EXPERTOS DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

I. DATOS GENERALES

- 1.11 **Apellidos y nombres del informante:** Collantes Delgado Jordy Alexis
- 1.12 **Institución donde labora:** Consultora RSC S.A.C
- 1.13 **Nombre de Instrumentos motivo de Evaluación:** Cuestionario
- 1.14 **Autor del instrumento:** Lujan Quispe Maylin Anayeli
- 1.15 **Título de la Investigación:** Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

| INDICADORES | CRITERIOS | DEFICIENTE | | | BAJA | | | REGULAR | | | BUENA | | | MUY BUENA | | | |
|-------------------|---|------------|---|---|------|---|---|---------|---|---|-------|---|---|-----------|---|---|--|
| | | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | 0 | 1 | 2 | |
| 1. CLARIDAD | Está formulado con lenguaje apropiado. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 2.OBIETVIDAD | Está expresado en conductas observables. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3.ACTUALIDAD | Adecuado al avance de la ciencia pedagógica | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 4.ORGANIZACIÓN | Existe una organización lógica. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 5.SUFICIENCIA | Comprende los aspectos en cantidad y calidad | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6.INTENCIONALIDAD | Adecuado para valorar estrategias utilizadas | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 7.CONSISTENCIA | Basado en aspectos teórico-científicos | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 8.COHERENCIA | Entre dimensiones, índices e indicadores. | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 9.METODOLOGÍA | La estrategia responde al propósito del diagnóstico | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 10.PERTINENCIA | Es útil y funcional para la investigación. | | | | | | | | | | | | | | | | |

III. OPINIÓN DE APLICABILIDAD: MUY BUENA

IV. PROMEDIO DE VALORACIÓN:.....

Lugar y Fecha: Trujillo, 05 de diciembre de 2025


 Jordy Alexis Collantes Delgado
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 223580

FIRMA DEL EXPERTO INFORMANTE

Trujillo, 05 de diciembre del 2025

Ing. Collantes Delgado Jordy Alexis

2 Presente.-

De mi consideración:

3 Tengo a bien dirigirme a Ud. para saludarlo(a) muy cordialmente y al mismo tiempo presentarle los Instrumentos de recolección de datos elaborado por Lujan Quispe Maylin Anayeli del Programa de bachiller en Ingeniería Industrial, de la Universidad Católica de Trujillo. La investigación tiene como título: **“Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C”**

3 En tal sentido, conocedores de su apoyo en el que hacer investigativo y en el campo del ejercicio profesional recurrimos a Ud. para que se sirva colaborar como **Juez experto** de la validación del/los Instrumento(s) que se utilizarán en la presente Investigación.

Agradeciéndole anticipadamente la atención que se sirva brindar a la presente, le reitero mis sentimientos de consideración y estima personal.

Atentamente,



BR. LUJAN QUISPE MAYLIN ANAYELI

TABLA DE VALORACIÓN DEL EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada Ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías para evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia.

En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

| N° Ítems | Alternativas de Evaluación | | | | | Observaciones |
|-------------|----------------------------|---|---|---|---|---------------|
| | E | B | M | X | C | |
| 01 | X | | | | | |
| 02 | X | | | | | |
| 03 | X | | | | | |
| 04 | X | | | | | |
| 05 | X | | | | | |
| 06 | X | | | | | |
| 07 | X | | | | | |
| 08 | X | | | | | |

CONCLUSIÓN DE LA EVALUACIÓN:

| | DEFICIENTE | ACEPTABLE | BUENO | EXCELENTE |
|------------------------|------------|-----------|-------|-----------|
| Congruencia de Ítems | | | | X |
| Amplitud de contenido | | | | X |
| Redacción de los Ítems | | | | X |
| Claridad y precisión | | | | X |
| Pertinencia | | | | X |

Evaluado por:

APELLIDOS Y NOMBRES: Collantes Delgado Jordy Alexis
 COLEGIATURA: 223580
 DNI: 70479785



Jordy Alexis Collantes Delgado
 INGENIERO CIVIL
 Reg. CIP N° 223580

Anexo 6: Confiabilidad del instrumento

Eficiencia del Almacén

Estadísticas de fiabilidad

| Alfa de Cronbach | N° de elementos |
|------------------|-----------------|
| 0,907 | 8 |

Estadísticas de fiabilidad de elemento

| Ítem | Media de escala si el elemento se ha suprimido | Varianza de escala si el elemento se ha suprimido | Correlación total de elementos corregida | Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido |
|-------|--|---|--|---|
| Pgt_1 | 21,73 | 46,638 | ,686 | ,897 |
| Pgt_2 | 22,60 | 43,971 | ,782 | ,888 |
| Pgt_3 | 22,33 | 43,810 | ,697 | ,896 |
| Pgt_4 | 23,07 | 42,495 | ,824 | ,884 |
| Pgt_5 | 22,40 | 42,114 | ,741 | ,892 |
| Pgt_6 | 22,33 | 47,524 | ,523 | ,910 |
| Pgt_7 | 22,40 | 46,400 | ,569 | ,907 |
| Pgt_8 | 22,80 | 43,171 | ,820 | ,885 |

Anexo 7: Carta de presentación



UCT
UNIVERSIDAD CATÓLICA DE TRUJILLO

"AÑO DE LA RECUPERACIÓN Y CONSOLIDACIÓN DE LA ECONOMÍA PERUANA"

Trujillo, 10 de noviembre del 2025

CARTA N° 082-2025/UCT-FLA

ING. FERREILER LIBER SANDOVAL CAMPOS
GERENTE GENERAL
AGROMINING PARTS S.A.C

Presente.-

De mi especial consideración:

Mediante la presente es para hacerle llegar mi cordial saludo y a la vez presentarle a la Srta. **LUJAN QUISPE MAYLIN ANAYELI** identificada con DNI N° 71893504 en su condición de bachiller del programa de estudios de **INGENIERIA INDUSTRIAL** de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura, quien desarrollará la investigación titulada: **"IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL ALMACÉN DE LA EMPRESA AGROMINING PARTS S.A.C"**. Para ello se requiere la autorización y acceso para aplicar los instrumentos correspondientes en la institución que usted dirige.

Conocedores de su alto espíritu de colaboración con la investigación que redundará no solo en la identificación y planeamiento de solución a una problemática concreta, sino que al mismo tiempo permitirá el desarrollo de la tesis que conlleve a la obtención del Título profesional de Ingeniería Industrial, para el bachiller presentado líneas arriba.

Agradeciendo su atención a la presente.

Atentamente,



MG. ING. HENRY ALEXANDER CHIPANA SALDAÑA
DECANO DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA



Ferrer Librer Sandoval Campos
Gerente General
AGROMINING

 Carretera Panamericana Norte Km. 535, Moche - Trujillo - Perú

 www.uct.edu.pe

Anexo 8: Carta de autorización emitida por la entidad que faculta el recojo de datos



AGROMINING
 REPUESTOS & MAQUINARIA

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO DE
KOTECH**

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE LA EMPRESA PARA EL
DESARROLLO DE TESIS**

Yo, Ferreiter Liber Sandoval Campos, identificado con DNI 73099389, en mi calidad de Gerente General de la empresa/institución Agromining Parts S.A.C., con RUC N° 20613153684, ubicada en la ciudad de Trujillo, Perú.

OTORGO LA AUTORIZACIÓN

Al Sr.(ta) Lujan Quispe Maylin Anayeli, identificado (a) con DNI N° 71893504, bachiller (es) del programa de estudios de ingeniería industrial, para que utilice la información de la empresa, tener acceso, utilizar información y aplicar instrumentos de recolección de información para la tesis titulada IMPLEMENTACIÓN DEL MÉTODO DE CLASIFICACIÓN DE INVENTARIOS PARA MEJORAR LA EFICIENCIA DEL ALMACEN DE LA EMPRESA AGROMINING PARTS S.A.C para obtener el título profesional. Adjunto a esta carta la siguiente documentación:

Ficha RUC


 Ferriter Liber Sandoval Campos
 Gerente General
 AGROMINING

.....
 Firma y sello del Representante Legal
 DNI:

El bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y tesis son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos y será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente y así mismo asumirá la responsabilidad antes posible acciones legales que la empresa, otorgante de la información, pueda ejecutar.



 Firma del bachiller
 DNI: 71893504

 @agromining.pe
 www.agrominingperu.com

 ventas@agrominingperu.com
 082-741-329

 Av. Honorio Delgado N° 1093 - Urb. El Bosque - Trujillo - La Libertad

ANEXO 9: CONSENTIMIENTO INFORMADO

CONSENTIMIENTO INFORMADO

Título de la investigación: Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.

Investigador/es: Lujan Quispe Maylin Anayeli

Institución: Universidad Católica de Trujillo "Benedicto XVI"

Estimado/a participante,

Usted ha sido invitado(a) a participar en la investigación titulada: **Implementación del método de clasificación de inventarios para mejorar la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts SAC.**

Antes de decidir participar, es importante que lea detenidamente la siguiente información para asegurarse de que comprende el propósito, los procedimientos, los beneficios y los posibles riesgos de este estudio.

Este estudio tiene como objetivo determinar la influencia de la implementación del método de clasificación de inventarios en la eficiencia del almacén de la empresa Agromining Parts S.A.C. Si decide participar, se le solicitará que brinde la autorización y accesos necesarios durante dos meses para la implementación de la investigación mencionada. Los resultados de esta investigación pueden contribuir a incorporar en su organización estrategia de gestión para mejorar su giro de negocio. Su participación en este estudio no implica riesgos significativos.

Toda la información proporcionada será tratada con estricta confidencialidad. Los datos recopilados serán almacenados de manera segura y solo serán accesibles para los investigadores involucrados en el estudio. Sus respuestas se utilizarán exclusivamente con fines académicos y serán presentadas de forma anónima.

Su participación es completamente voluntaria. Puede retirarse en cualquier momento sin necesidad de justificar su decisión y sin que esto implique ninguna consecuencia para usted.

Si, después de leer esta información, está de acuerdo en participar, por favor firme a continuación:

Declaro que he leído y comprendido la información anterior y que acepto participar en este estudio de manera voluntaria.

Nombre del participante: Ferreiler Liber Sandoval Campos

Firma:

Fecha: 10/11/2025



Ferreiler Liber Sandoval Campos
Gerente General
AGROMINING

Anexo 10 : Lista de productos

| N° | Línea | Producto |
|----|------------|---|
| 1 | REPUESTO | BARRA CONICA 6 PIES 11 7/8 |
| 2 | REPUESTO | BARRA CONICA 4 PIES 11 7/8 |
| 3 | LUBRICANTE | CATDEO 15W40 5G CI4 |
| 4 | FILTRO | FILTRO SAKURA AIRE (A-6703 - A-6705) |
| 5 | REPUESTO | CUCHILLA DE DESBASTE |
| 6 | LUBRICANTE | MOBIL FLUID 424 BL - 200 LTS |
| 7 | REPUESTO | CARTUCHO VAPORES ORGÁNICOS Y GASES ÁCIDOS |
| 8 | FILTRO | FILTRO COMBUSTIBLE MF |
| 9 | LUBRICANTE | AIR TOOL OIL S2 A 100 CIL X 209 LT |
| 10 | REPUESTO | CUCHILLA PICADORA CLAAS MOD686 |
| 11 | FILTRO | FILTRO 3M |
| 12 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIMARIO CNH NH |
| 13 | LUBRICANTE | CAT TDTO 30 5G TO4 |
| 14 | REPUESTO | BROCA CONICA 7/8; X 11 X 36MM |
| 15 | LUBRICANTE | RUBIA OPTIMA 1100 15W-40 - 5LT |
| 16 | REPUESTO | RESORTE DE PEDAL DE EMBRAGUE |
| 17 | LUBRICANTE | ACEITE CASTROL VISCUS 25W60 |
| 18 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO CASE NH |
| 19 | FILTRO | FILTRO SEPARADOR DE AGUA VL |
| 20 | LUBRICANTE | REFRIGERANTE COOLANT 11 PRONTO |
| 21 | LUBRICANTE | MOBIL DELVAC MX ESP15W40 BAL X 19 LTS |
| 22 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE C |
| 23 | LUBRICANTE | PETRONAS TUTELA 85W140 API L-5 |
| 24 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE CASE |
| 25 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC |
| 26 | FILTRO | ELEMENT AIR -PRIM |
| 27 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE XAS |
| 28 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIMA |
| 29 | REPUESTO | BOMBA DE EMBRAGUE 42200797 |
| 30 | LUBRICANTE | GRASA LITHIUM MULTIPROPÓSITO AZUL X 35 LB X 1 BALDE |
| 31 | REPUESTO | CUCHILLA FIJA |
| 32 | REPUESTO | SOLENOIDE DE BOMBA MONARK |
| 33 | LUBRICANTE | REFRIGERANTE TRP VERDE |
| 34 | FILTRO | FILTRO COMBUSTIBLE SAK |
| 35 | FILTRO | FILTRO DE AIRE SECUNDARIO CNH |
| 36 | FILTRO | FILTRO SAKURA KIT AIRE (A-8513 + A-5569) |
| 37 | REPUESTO | KIT SPIDER |
| 38 | LUBRICANTE | E-NUTO H 68 BALDE X 19 LTS. |
| 39 | REPUESTO | CRUCETA - EJE CARRARO - SELLO METAL |
| 40 | LUBRICANTE | ACEITE SINTETICO 75W-90 GL4 1L |
| 41 | FILTRO | FILTRO AIRE |
| 42 | REPUESTO | RETEN DELANTERO DE CIGUEÑAL (4890832) |
| 43 | REPUESTO | BOMBA DE AGUA M1100 |
| 44 | LUBRICANTE | CAM2 HYDROFLUID SPECIAL AW (BAL 5GL) |
| 45 | REPUESTO | MOTOR HIDRAULICO BM2-80D3A3AA |
| 46 | REPUESTO | CRUCETA APL FIAT 5191547 |
| 47 | REPUESTO | CRUCETA JX100-110 |
| 48 | FILTRO | FILTRO DE CABINA JCB |
| 49 | FILTRO | FILTRO DE AIRE MOTOR/COM. KDP-185 |
| 50 | REPUESTO | BOMBA DE AGUA MOTOR IVECO 4 CIL (TGS) |
| 51 | REPUESTO | PISTON |
| 52 | REPUESTO | PAD RECTANGULAR JCB 3C 3CX 214 |
| 53 | LUBRICANTE | PETRONAS TUTELA 80W90 20L |
| 54 | REPUESTO | SOLENOIDE TYPE APE 35 D2 12.24V |
| 55 | FILTRO | SEPARADOR DE ACEITE |
| 56 | LUBRICANTE | CATDEO 15W40 5G CI4 |
| 57 | REPUESTO | LIQUIDO DE FRENOS DOT 4-500 ML BOSCH |
| 58 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE XAS 186 |
| 59 | REPUESTO | ANILLO (1646014) |
| 60 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE XAS186 |
| 61 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIM / SEC (A-5541 + A-5540) |
| 62 | REPUESTO | CRUCETA - Ø27 X 70,1MM - 6266571M1 |
| 63 | REPUESTO | FAJA DE MOTOR |
| 64 | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA |
| 65 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE |
| 66 | FILTRO | KIT DE FILTRO DE AIRE PRIMARIO + SECUNDARIO |
| 67 | REPUESTO | CHUMACERA DE PARED EJE 70MM |
| 68 | FILTRO | FILTRO COMBUSTIBLE |
| 69 | FILTRO | FILTRO SECADOR DE AIRE |
| 70 | FILTRO | ELEMENTO FILTRANTE SECUNDARIO CH. (30711) |

47

| N° | Linea | Producto |
|-----|------------|---|
| 71 | FILTRO | ELEMENTO FILTRANTE PRIMARIO GR. (30710) |
| 72 | REPUESTO | CARGADOR DE BATERIAS 12/24V 45A 950W |
| 73 | REPUESTO | SWITCH POWER "ATLAS COPCO" / XAS98 |
| 74 | REPUESTO | BOCINA DE CONTROL DE CUCHARON |
| 75 | REPUESTO | MANGUERA DE COMBUSTIBLE |
| 76 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE TECFIL - FS1000 - 3329289 |
| 77 | REPUESTO | BOMBA ALIMENT. COMB 0211299 - 04503573 - 02112673 |
| 78 | FILTRO | FILTRO DE AIRE PRIM |
| 79 | REPUESTO | RETEN 55x70x7/7.5 |
| 80 | FILTRO | FILTRO SEPARADOR DE ACEITE/AIRE KDP-185 |
| 81 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC (A-5105 + A-5106) |
| 82 | REPUESTO | FARO DE TRABAJO CUADRADO 16 LED |
| 83 | REPUESTO | BOMBA DE ENGRANAJES 16 CCR EJE CONICO |
| 84 | LUBRICANTE | MAGNATEC 5W-30 C3 |
| 85 | LUBRICANTE | MAGNATEC 5W30 C3 |
| 86 | LUBRICANTE | ACEITE PAR OIL M x 5 LT |
| 87 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC 8577+A-8578 |
| 88 | REPUESTO | BOMBA DE COMBUSTIBLE MANUAL |
| 89 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE YD3 |
| 90 | REPUESTO | METAL DE BANCADA STD |
| 91 | LUBRICANTE | ACEITE PARA COMPRESOR A M4 KDP |
| 92 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE 836647133 |
| 93 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE TEC |
| 94 | FILTRO | FILTRO ACEITE TECFIL |
| 95 | REPUESTO | MANGUERA HIDRAULICA |
| 96 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE SAK |
| 97 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE PER |
| 98 | FILTRO | ELEMENTO FILTRANTE COMB. |
| 99 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE BYPASS (25)320/07155 |
| 100 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE / 17535679 |
| 101 | REPUESTO | JUNTA DE ACEITE |
| 102 | FILTRO | FILTRO DE AIRE COM |
| 103 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE ENROSCABLE |
| 104 | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA (12) WK-9029 FS19504 |
| 105 | FILTRO | KIT DE FILTROS DE AIRE PRIM/SEC |
| 106 | REPUESTO | PERNO DE FRENO |
| 107 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE VOLVO |
| 108 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE LF32 R17 LF699 P554407 |
| 109 | REPUESTO | CAPUCHON DE FRENO HUMEDO |
| 110 | FILTRO | FILTRO DE GASOLINA (25) 320/07155 |
| 111 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE GE |
| 112 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE KAE |
| 113 | FILTRO | PRE FILTRO DE COMBUSTIBLE |
| 114 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE VL |
| 115 | REPUESTO | CRUCETA - Ø27 X 70,1MM - 6266571M1 |
| 116 | REPUESTO | CILINDRO NEUMATICO DE PUERTA KDP 185 |
| 117 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE CASE |
| 118 | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA (12) 72040 FS1234 |
| 119 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE M. 400 |
| 120 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE M. 400 - 4.236 |
| 121 | FILTRO | FILTROS DE AIRE PRIM/SEC |
| 122 | FILTRO | FILTRO DE AIRE ACONDICIONADO |
| 123 | LUBRICANTE | ACEITE MULTIGRADO 10W30 - 4L |
| 124 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE TEC 837079728 |
| 125 | REPUESTO | EMPAQUE DE CULATA M 1104 |
| 126 | REPUESTO | RETÉN POSTERIOR DE CIGÜEÑAL 1100 |
| 127 | FILTRO | FILTRO SEPARADOR DE AGUA TEC |
| 128 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE HIDRÁULICO |
| 129 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE SEPARADOR |
| 130 | FILTRO | FILTRO DE COMBUSTIBLE FL |
| 131 | REPUESTO | ARANDELA DE PRESION NEGRA 3/4 |
| 132 | REPUESTO | PARCHE VIPAL R-03 |
| 133 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE (P553771) 0118 3575 / 0117 4421 |
| 134 | FILTRO | FILTRO DE PETROLEO LFP796 HDF-796 |
| 135 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE PER18A LF19 173171 |
| 136 | REPUESTO | KIT DE SELLOS DE FRENO MF LH |
| 137 | REPUESTO | KIT DE SELLOS DE FRENO MF RH |
| 138 | REPUESTO | ORING PISTON |
| 139 | REPUESTO | ACOPAMIENTO ELASTICO KDP300/400 |
| 140 | REPUESTO | ACOPLE ELASTICO KDP 185 |
| 141 | REPUESTO | CARDAN ESTRIADO PICADORA |
| 142 | REPUESTO | CHANCHITO DE ARRANQUE 24V KDP |
| 143 | REPUESTO | FAJA TRIPLE CANAL - A |
| 144 | FILTRO | FILTRO DE ACEITE AGCO |
| 145 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO (SFH4044) |
| 146 | FILTRO | FILTRO HIDRAULICO KUBOTA |
| 147 | FILTRO | FILTRO SEP DE AGUA FS19551 c/vaso |
| 148 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC (AS- 2205+A-8568) |
| 149 | FILTRO | KIT DE FILTROS PRIM / SEC A- 8811+A-8808 |
| 150 | REPUESTO | O-RING DE PISTOS DE FRENO CASE |

Anexo 11: Reporte de Kardex del sistema de la empresa para productos capital inmovilizado.

| linea_producto | sublinea | subsublinea | descripcion_producto | codigo_producto | cantidad | fecha | Clasificación | Tipo | importe | valor | valor_fiscal | metodo |
|----------------|----------|-------------|---|-----------------|----------|------------|--|------|---------|-------|--------------|------------------|
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 1122 07A-140-136 APLICACIONES QUATRO (4) 000049 | | 1 | 12/05/2025 | CIEN MACHHERI (SHANGHAI) Co., Ltd | CCM | 1 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 1122 715211 ACOPLE ELASTICO (2) 205 | | 1 | 12/05/2025 | CIEN MACHHERI (SHANGHAI) Co., Ltd | CCM | 1 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 487 AMP-0026 CORDON ESTIRADO PLACOMA | | 1 | 24/06/2025 | HEXIA VOLCANKORBERY CO., LTD | CCM | 1 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 715251 FILTRO DE COMBUSTIBLE (4) 006 | | 1 | 12/05/2025 | FEISA S.A.C. | CCM | 1 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 715252 FILTRO DE COMBUSTIBLE (4) 006 | | 1 | 25/06/2025 | CORPORACION S.L. SERVICE S.R.L. | SP | 1 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 715252 FILTRO DE COMBUSTIBLE (4) 006 | | 1 | 18/05/2025 | CORPORACION S.L. SERVICE S.R.L. | SP | 0 | 1 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 715252 FILTRO DE COMBUSTIBLE (4) 006 | | 1 | 30/06/2025 | FEISA S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 1121 204039 CARGUERO DE ARRANQUE 24V (4) 00 | | 1 | 12/05/2025 | CIEN MACHHERI (SHANGHAI) Co., Ltd | CCM | 12 | 0 | 10 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | PILOO CARRON EDUARDO WILLIAM | CCM | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | PILOO CARRON EDUARDO WILLIAM | CCM | 0 | 0 | 11 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 10 | 1 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 1 | 0 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 1 | 0 | Unidades/0.00000 |
| REPUESTO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 854 780491010 BOMBEO DE BOMBA MONARA | | 1 | 12/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 1 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 118 78181117 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 12/12/2020 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 4 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 118 78181117 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 12/04/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 26/04/2025 | RENTAS Y SERVICIOS GENERALES S.A. | CCM | 15 | 0 | 15 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 21/05/2025 | RENTAS Y SERVICIOS GENERALES S.A. | CCM | 0 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 11/06/2025 | RENTAS Y SERVICIOS GENERALES S.A. | CCM | 0 | 1 | 10 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 12/06/2025 | GANADERIA EL RANCHO S.A.C. | SP | 0 | 1 | 4 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 28/06/2025 | GANADERIA EL RANCHO S.A.C. | SP | 0 | 1 | 3 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 542 78382118 REFRIGERANTE COOLANT 11 (4) 00 | | 1 | 02/07/2025 | GANADERIA EL RANCHO S.A.C. | SP | 0 | 1 | 3 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 7810-4020 FILTRO HORIZONTAL (SHANGHAI) | | 1 | 12/06/2025 | REPUSTOS JAPONES S.A. | CCM | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 388 7810-4020 FILTRO HORIZONTAL (SHANGHAI) | | 1 | 28/07/2025 | REPUSTOS JAPONES S.A. | CCM | 4 | 0 | 4 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 49 49114749 MORA DE OJAL M4X25X40(S)AL X 1 | | 1 | 15/12/2024 | SAI | SAI | 0 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 49 49114749 MORA DE OJAL M4X25X40(S)AL X 1 | | 1 | 12/05/2025 | HINTE LUMER S.A.C. | SP | 0 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 49 49114749 MORA DE OJAL M4X25X40(S)AL X 1 | | 1 | 30/04/2025 | NOB OJAL | CCM | 10 | 0 | 11 | Unidades/0.00000 |
| LIBRACANTE | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 49 49114749 MORA DE OJAL M4X25X40(S)AL X 1 | | 1 | 4/05/2025 | INVERSIONES Y SERVICIOS MARA DEL CARIBE S.A. | CCM | 0 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 702 310-7612-08 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 12/06/2025 | REPUSTOS JAPONES S.A. | CCM | 0 | 0 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 12/12/2024 | SAI | SAI | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 10/05/2025 | CAFAY S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 4 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 10/05/2025 | RENTA EDUQUINO VOTIWADE S.A. | CCM | 0 | 1 | 1 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 4/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 1 | 4 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 02/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 4 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | CAFAY S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | ADROPECIAMA LA MOCHERITA SAC | SP | 0 | 0 | 0 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.00000 |
| FILTRO | SUSUN 1 | SUSUNEA 1 | 740 34123480 FILTRO DE ACEITE (4) 00 | | 1 | 14/05/2025 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | CCM | 0 | 0 | 7 | Unidades/0.0000 |

Anexo 12: Reporte de ventas de pedidos antes de la implementación

| FECHA DE EMISION | FECHA DE VENCIMIENTO | SERIE | COBRO | RUCO DNI | CLIENTE | ENVIADO | MONEDA | CONDICION DE VENTA |
|------------------|----------------------|-------|-------|-------------|---|---------|---------|--------------------|
| 14/07/2025 | 14/07/2025 | F | 254 | 20608433342 | DAHAZ DE LA VEGA S.A.C | A | Soles | Contado |
| 14/07/2025 | 14/07/2025 | F | 255 | 20608433342 | DAHAZ DE LA VEGA S.A.C | A | Soles | Contado |
| 14/07/2025 | 14/07/2025 | F | 256 | 20559860963 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 14/07/2025 | 14/07/2025 | B | 72 | 71647321 | MARLON ALVINO DIAZ DE LA CRUZ | A | Soles | Contado |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | B | 73 | 19088197 | MARIO CELEDONIO RODRIGUEZ SALINAS | A | Soles | Contado |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | F | 257 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Dolares | Credito 30 Dias |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | F | 258 | 20559860963 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | F | 259 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | F | 260 | 20612776394 | INVERSIONES Y SERVICIOS MARIA DEL CARMEN E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 15/07/2025 | 15/07/2025 | F | 261 | 20614252856 | LA CASA DEL FILTROS IMPORTS E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 16/07/2025 | 16/07/2025 | B | 74 | 71647321 | MARLON ALVINO DIAZ DE LA CRUZ | A | Soles | Contado |
| 16/07/2025 | 16/07/2025 | B | 75 | 47168027 | LYNNE FABIAN MARQUINA | A | Soles | Contado |
| 16/07/2025 | 16/07/2025 | F | 262 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 17/07/2025 | 17/07/2025 | B | 76 | 19087304 | ARTEMIO CASIANO ROSADO | A | Soles | Contado |
| 19/07/2025 | 19/07/2025 | B | 77 | 73363478 | JEAN HUAMAN YLLALBA | A | Dolares | Contado |
| 19/07/2025 | 19/07/2025 | F | 263 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 19/07/2025 | 19/07/2025 | F | 264 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 21/07/2025 | 21/07/2025 | F | 265 | 10409437303 | TERRONES MUDARRA SANTOS ABELARDO | A | Dolares | Cantado |
| 21/07/2025 | 21/07/2025 | F | 266 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 21/07/2025 | 21/07/2025 | B | 78 | 19090530 | ADRIAN BLAS SALMEROS | A | Soles | Cantado |
| 22/07/2025 | 22/07/2025 | F | 267 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 24/07/2025 | 24/07/2025 | F | 268 | 20477731563 | ESTABLO EL MILAGRO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 24/07/2025 | 24/07/2025 | F | 269 | 10409437303 | TERRONES MUDARRA SANTOS ABELARDO | A | Dolares | Cantado |
| 24/07/2025 | 24/07/2025 | F | 270 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Dolares | Cantado |
| 21/07/2025 | 21/07/2025 | B | 79 | 70934586 | AMDBI ARNOLD GAMBOA VENTURA | A | Soles | Cantado |
| 25/07/2025 | 8/08/2025 | F | 271 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Soles | Credito 15 dias |
| 30/07/2025 | 30/07/2025 | F | 272 | 20611124610 | ANULADO | | | |
| 30/07/2025 | 30/07/2025 | F | 273 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 31/07/2025 | 31/07/2025 | F | 274 | 20477731563 | ESTABLO EL MILAGRO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 1/08/2025 | 1/08/2025 | F | 275 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Dolares | Cantado |
| 22/07/2025 | 22/07/2025 | B | 80 | 47168027 | LYNNE FABIAN MARQUINA | A | Soles | Cantado |
| 4/08/2025 | 4/08/2025 | F | 276 | 10470748984 | CUEVA ROSAS LUIS ANTONIO | A | Dolares | Cantado |
| 5/08/2025 | 26/08/2025 | F | 277 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Dolares | Credito 15 dias |
| 8/08/2025 | 8/08/2025 | F | 278 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Dolares | Cantado |
| 8/08/2025 | 8/08/2025 | F | 279 | 20608751247 | EMPRESA DE TRANSPORTE ROSAL S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 8/08/2025 | 21/08/2025 | F | 280 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Dolares | Credito 15 dias |
| 11/08/2025 | 11/08/2025 | F | 281 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 11/08/2025 | 11/08/2025 | F | 282 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Dolares | Cantado |
| 11/08/2025 | 11/08/2025 | F | 283 | 10194203441 | LEON ALAYO MARIA DEL CARMEN | A | Soles | Cantado |
| 12/08/2025 | 12/08/2025 | F | 284 | 20614252856 | LA CASA DEL FILTROS IMPORTS E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 13/08/2025 | 13/08/2025 | F | 285 | 20559860963 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 14/08/2025 | 14/08/2025 | F | 286 | 20606388021 | ESTABLO TRES MARIAS E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 14/08/2025 | 14/08/2025 | F | 287 | 20559860963 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 16/08/2025 | 16/08/2025 | F | 288 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 22/07/2025 | 22/07/2025 | B | 81 | 47168027 | LYNNE FABIAN MARQUINA | A | Soles | Cantado |
| 19/08/2025 | 19/08/2025 | F | 289 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 20/08/2025 | 20/08/2025 | F | 290 | 20610817832 | EXPLOTACION MINERA SANDOVAL E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 20/08/2025 | 20/08/2025 | F | 291 | 20606388021 | ESTABLO TRES MARIAS E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 21/08/2025 | 21/08/2025 | F | 292 | 20440452141 | EMPRESA AGROPECUARIA LOS LUISSES S.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 21/08/2025 | 5/09/2025 | F | 293 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Soles | Credito 15 dias |
| 22/08/2025 | 22/08/2025 | F | 294 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 26/08/2025 | 26/08/2025 | F | 295 | 20811095168 | SINAO SERVICIOS INDUSTRIALES Y MAQUINARIAS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 29/08/2025 | 29/08/2025 | F | 296 | 20609126133 | POWERCOM22 S.A.C. | A | Dolares | Cantado |
| 29/08/2025 | 29/08/2025 | F | 297 | 10402642080 | CULQUICOMOR CRUZ SEGUNDO CAMIRO | A | Soles | Cantado |
| 29/08/2025 | 29/08/2025 | F | 298 | 20613575678 | MULTISERVICIOS CAJACE E.I.R.L. | A | Dolares | Credito 30 dias |
| 29/08/2025 | 29/08/2025 | F | 299 | 20602732828 | MECANORT TRUCKS S.A.C. | A | Dolares | Cantado |
| 1/09/2025 | 1/09/2025 | F | 300 | 20602732828 | MECANORT TRUCKS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 2/09/2025 | 2/10/2025 | F | 301 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Dolares | Credito 30 dias |
| 2/09/2025 | 2/09/2025 | F | 302 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Dolares | Cantado |
| 4/09/2025 | 4/09/2025 | F | 303 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Dolares | Cantado |
| 6/09/2025 | 6/09/2025 | F | 304 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Dolares | Cantado |
| 6/09/2025 | 6/09/2025 | F | 305 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Dolares | Cantado |
| 6/09/2025 | 6/09/2025 | F | 306 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Dolares | Cantado |
| 8/09/2025 | 8/09/2025 | F | 307 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Dolares | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 308 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 309 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 310 | 10739543167 | GONZALES HORNA EBERARDO GERMAN | A | Soles | Cantado |
| 11/09/2025 | 11/09/2025 | F | 311 | 20602732828 | MECANORT TRUCKS S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 11/09/2025 | 11/09/2025 | F | 312 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Soles | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 313 | 20611124610 | CORPORACION AUSINO E.I.R.L. | A | Dolares | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 314 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Soles | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 315 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Soles | Cantado |
| 10/09/2025 | 10/09/2025 | F | 316 | 10427938713 | RODRIGUEZ CALDERON MANUEL ANTONIO | A | Soles | Cantado |
| 11/09/2025 | 11/09/2025 | F | 317 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C | A | Dolares | Cantado |
| 11/09/2025 | 11/09/2025 | F | 318 | 20559860963 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Cantado |
| 11/09/2025 | 11/09/2025 | F | 319 | 10739543167 | GONZALES HORNA EBERARDO GERMAN | A | Soles | Cantado |

Anexo 13: Reporte de ventas después de la implementación:

| FECHA DE EMISION | FECHA DE VENCIMIENTO | SERIE | COORBO | RUC O DNI | CUENTE | ENVIADO | MONEDA | CONDICION DE VENTA |
|------------------|----------------------|-------|--------|-------------|---|---------|---------|--------------------|
| 15/09/2025 | 10/10/2025 | F | 322 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Dolares | Credito 15 días |
| 15/09/2025 | 10/10/2025 | F | 323 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Soles | Credito 15 días |
| 16/09/2025 | 16/09/2025 | B | 122 | 71962478 | JEAN HUMANN VILLALBA | A | Soles | Contado |
| 17/09/2025 | 10/10/2025 | F | 324 | 20481222649 | AGROPECUARIA LA MOCHERITA SAC | A | Soles | Credito 15 días |
| 20/09/2025 | 20/09/2025 | F | 325 | 10719543567 | GONZALES HORMA EBERARDO GERMAN | A | Soles | Contado |
| 22/09/2025 | 22/09/2025 | F | 326 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Soles | Contado |
| 24/09/2025 | 24/09/2025 | F | 327 | 20611129610 | CORPORACION ALIBINO E.I.R.L. | A | Dolares | Contado |
| 24/09/2025 | 24/09/2025 | F | 328 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 22/09/2025 | 22/09/2025 | B | 123 | 19087304 | ARTEMIO CASIANO ROSADO | A | Soles | Contado |
| 29/09/2025 | 29/09/2025 | F | 329 | 20477695150 | MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE HUALLASGOSDAY | A | Soles | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | F | 330 | 10194203441 | LEON ALAYO MARIA DEL CARMEN | A | Soles | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | F | 331 | 10427918713 | RODRIGUEZ CN DE RON MANUEL ANTONIO | A | Dolares | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | F | 332 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C | A | Soles | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | F | 333 | 20614030362 | GRANJA AYUDA POLLOS Y POMEODORAS DEL NORTE S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | F | 334 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C | A | Soles | Contado |
| 1/10/2025 | 1/10/2025 | F | 335 | 10476509683 | TAMAYO LEON IHONATAN | A | Soles | Contado |
| 25/09/2025 | 25/09/2025 | B | 124 | 71611600 | RAHMAN LEHMAN REYMA ORBESOSO | A | Soles | Contado |
| 9/10/2025 | 9/10/2025 | F | 336 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 9/10/2025 | 9/10/2025 | F | 337 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 30/10/2025 | 30/10/2025 | F | 338 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C | A | Soles | Credito 30 días |
| 30/10/2025 | 10/10/2025 | F | 339 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 30/10/2025 | 10/10/2025 | F | 340 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 13/10/2025 | 13/10/2025 | F | 341 | 20611129610 | CORPORACION ALIBINO E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 14/10/2025 | 14/10/2025 | F | 342 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Soles | Contado |
| 14/10/2025 | 14/10/2025 | F | 343 | 10194203441 | LEON ALAYO MARIA DEL CARMEN | A | Soles | Contado |
| 15/10/2025 | 15/10/2025 | F | 344 | 10476509683 | TAMAYO LEON IHONATAN | A | Soles | Contado |
| 15/10/2025 | 15/10/2025 | F | 345 | 20611095148 | SIMAO SERVICIOS INDUSTRIALES Y MAQUINARIAS S.A.C | A | Soles | Contado |
| 29/09/2025 | 29/09/2025 | B | 125 | 70879727 | LESI EMEI RUBIO MORA | A | Soles | Contado |
| 17/10/2025 | 17/10/2025 | F | 346 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 17/10/2025 | 17/10/2025 | F | 347 | 20609126133 | POWERCOM22 S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 30/09/2025 | 30/09/2025 | B | 126 | 41841366 | RONALD FERRY RODRIGUEZ GUAMAZ | A | Soles | Contado |
| 20/10/2025 | 20/10/2025 | F | 348 | 20601220015 | AGROCASAGRANDE S.A.C | A | Soles | - |
| 21/10/2025 | 6/11/2025 | F | 349 | 20601226015 | AGROCASAGRANDE S.A.C. | A | Dolares | Credito 15 días |
| 21/10/2025 | 21/10/2025 | F | 350 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 21/10/2025 | 21/10/2025 | F | 351 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 21/10/2025 | 21/10/2025 | F | 352 | 10470749984 | CUEVA ROSAS LUIS ANTONIO | A | Dolares | Contado |
| 22/10/2025 | 22/10/2025 | F | 353 | 20611761860 | SOTVILLANTAS LOPEZ E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 22/10/2025 | 22/10/2025 | F | 354 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Soles | Contado |
| 23/10/2025 | 23/10/2025 | F | 355 | 20559860965 | MONTE LUMER S.A.C | A | Soles | Contado |
| 23/10/2025 | 23/10/2025 | F | 356 | 20609510012 | ALSYM GROUP S.A.C | A | Soles | Contado |
| 23/10/2025 | 22/10/2025 | F | 357 | 20611129610 | CORPORACION ALIBINO E.I.R.L. | A | Dolares | Credito 30 días |
| 24/10/2025 | 24/10/2025 | F | 358 | 20602732828 | MECAMORT TRUJOS S.A.C. | A | Soles | Contado |
| 27/10/2025 | 27/10/2025 | F | 359 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 27/10/2025 | 27/10/2025 | F | 360 | 20498307699 | RENTAS & SERVICIOS S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 28/10/2025 | 28/10/2025 | F | 361 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C. | A | Dolares | Contado |
| 29/10/2025 | 29/10/2025 | F | 362 | 20610307036 | COMPRESOR TRANSPORTABLE DIESEL 385 CFM | A | Dolares | Contado |
| 30/10/2025 | 30/10/2025 | F | 363 | 20550306779 | AGRICOLA VERDE E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 30/10/2025 | 30/10/2025 | F | 364 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 30/10/2025 | 14/11/2025 | F | 365 | 20613441788 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Soles | Credito 15 días |
| 31/10/2025 | 15/11/2025 | F | 366 | 10194216478 | TAMAYO NUCIARRA SANTOS HILARIO | A | Dolares | Credito 15 días |
| 31/10/2025 | 31/10/2025 | F | 367 | 20602763481 | NUOVO AMARECER CAIABAMBA E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 31/10/2025 | 31/10/2025 | F | 368 | 20612776394 | INVERSIONES Y SERVICIOS MARIA DEL CARMEN E.I.R.L. | A | Dolares | Contado |
| 31/10/2025 | 5/11/2025 | F | 369 | 10194203441 | LEON ALAYO MARIA DEL CARMEN | A | Soles | Contado |
| 4/11/2025 | 4/11/2025 | F | 370 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 4/11/2025 | 4/11/2025 | F | 371 | 20610368931 | GRUPO S & A S.A.C. | A | Dolares | Contado |
| 6/11/2025 | 21/11/2025 | F | 372 | 20603778180 | AGROFUTURA COMPANY S.A.C | A | Dolares | Credito 15 días |
| 6/11/2025 | 21/11/2025 | F | 373 | 20603778180 | AGROFUTURA COMPANY S.A.C | A | Dolares | Credito 15 días |
| 6/11/2025 | 6/11/2025 | F | 374 | 20611129610 | CORPORACION ALIBINO E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 7/11/2025 | 7/11/2025 | F | 375 | 20611129611 | CORPORACION ALIBINO E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 30/11/2025 | 10/11/2025 | F | 376 | 20477695150 | MUNICIPALIDAD DEL CENTRO POBLADO DE HUALLASGOSDAY | A | Soles | Contado |
| 13/11/2025 | 13/11/2025 | F | 377 | 20613441787 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Dolares | Contado |
| 13/11/2025 | 13/11/2025 | F | 378 | 20613441788 | XTRA MINERAL GOLD LIMITED E.I.R.L. | A | Dolares | Contado |
| 13/11/2025 | 13/11/2025 | F | 379 | 20550306779 | AGRICOLA VERDE E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 14/11/2025 | 14/11/2025 | F | 380 | 20481454698 | GANADERA EL RANCHO S.A.C | A | Dolares | Contado |
| 14/11/2025 | 14/11/2025 | F | 381 | 20602763481 | NUOVO AMARECER CAIABAMBA E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 14/11/2025 | 14/11/2025 | F | 382 | 20602763482 | NUOVO AMARECER CAIABAMBA E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 14/11/2025 | 14/11/2025 | F | 383 | 10719543567 | GONZALES HORMA EBERARDO GERMAN | A | Soles | Contado |
| 14/11/2025 | 14/11/2025 | F | 384 | 20612776394 | INVERSIONES Y SERVICIOS MARIA DEL CARMEN E.I.R.L. | A | Soles | Contado |
| 15/11/2025 | 15/11/2025 | B | 127 | 71712954 | LARRY CLEYCIN SAWEDRA ESCOBEDO | A | Soles | Contado |

Anexo 14 : Registro Excel del tiempo promedio de picking antes de la implementación.

| N° | Fecha | N° de pedido | Inicio de picking (hh:mm:ss) | Fin de picking (hh:mm:ss) | Tiempo total (min) | Observaciones | |
|----|------------|--------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|--|
| 1 | 14/07/2025 | F001 | 254 | 08:27:00 | 08:34:20 | 7.20 | |
| 2 | 14/07/2025 | F001 | 255 | 08:40:00 | 08:47:40 | 7.40 | |
| 3 | 14/07/2025 | F001 | 256 | 13:43:00 | 13:52:30 | 7.50 | |
| 4 | 14/07/2025 | B001 | 72 | 16:15:00 | 16:21:26 | 6.26 | |
| 5 | 15/07/2025 | B001 | 73 | 08:33:00 | 08:40:10 | 7.10 | |
| 6 | 15/07/2025 | F001 | 257 | 09:32:00 | 09:39:00 | 7.00 | |
| 7 | 15/07/2025 | F001 | 258 | 09:40:00 | 09:49:13 | 6.33 | |
| 8 | 15/07/2025 | F001 | 259 | 10:45:00 | 10:52:15 | 7.15 | |
| 9 | 15/07/2025 | F001 | 260 | 15:34:00 | 15:41:55 | 7.55 | |
| 10 | 15/07/2025 | F001 | 261 | 16:45:00 | 16:52:51 | 7.51 | |
| 11 | 16/07/2025 | B001 | 74 | 09:05:00 | 09:12:20 | 7.20 | |
| 12 | 16/07/2025 | B001 | 75 | 09:15:00 | 09:21:09 | 6.09 | |
| 13 | 16/07/2025 | F001 | 262 | 10:00:00 | 10:09:47 | 6.47 | |
| 14 | 17/07/2025 | B001 | 76 | 14:36:00 | 14:42:17 | 6.17 | |
| 15 | 19/07/2025 | B001 | 77 | 11:20:00 | 11:35:50 | 7.50 | |
| 16 | 19/07/2025 | F001 | 263 | 12:15:00 | 12:23:30 | 7.10 | |
| 17 | 19/07/2025 | F001 | 264 | 12:30:00 | 12:37:20 | 7.20 | |
| 18 | 21/07/2025 | F001 | 265 | 15:04:00 | 15:11:46 | 7.46 | |
| 19 | 21/07/2025 | F001 | 266 | 15:58:00 | 16:03:30 | 7.30 | |
| 20 | 21/07/2025 | B001 | 78 | 16:18:00 | 16:23:22 | 7.22 | |
| 21 | 22/07/2025 | F001 | 267 | 16:51:00 | 16:58:20 | 7.20 | |
| 22 | 24/07/2025 | F001 | 268 | 09:28:00 | 09:35:15 | 7.15 | |
| 23 | 24/07/2025 | F001 | 269 | 15:34:00 | 16:01:30 | 7.30 | |
| 24 | 24/07/2025 | F001 | 270 | 16:25:00 | 16:32:00 | 7.00 | |
| 25 | 24/07/2025 | B001 | 82 | 16:41:00 | 16:48:42 | 7.42 | |
| 26 | 25/07/2025 | F001 | 271 | 17:10:00 | 17:17:40 | 7.40 | |
| 27 | 30/07/2025 | F001 | 272 | 10:02:00 | 10:10:53 | 7.53 | |
| 28 | 30/07/2025 | F001 | 273 | 13:42:00 | 13:49:20 | 7.20 | |
| 29 | 31/07/2025 | F001 | 274 | 10:13:00 | 10:25:59 | 6.59 | |
| 30 | 1/08/2025 | F001 | 275 | 10:54:00 | 11:05:30 | 7.30 | |
| 31 | 2/08/2025 | B001 | 90 | 12:00:00 | 12:09:20 | 6.20 | |
| 32 | 4/08/2025 | F001 | 276 | 14:44:00 | 14:51:40 | 7.40 | |
| 33 | 5/08/2025 | F001 | 277 | 15:30:00 | 15:36:38 | 6.38 | |
| 34 | 8/08/2025 | F001 | 278 | 08:52:00 | 08:58:11 | 7.11 | |
| 35 | 8/08/2025 | F001 | 279 | 14:18:00 | 14:25:30 | 7.50 | |
| 36 | 8/08/2025 | F001 | 280 | 15:00:00 | 15:07:30 | 7.30 | |
| 37 | 11/08/2025 | F001 | 281 | 12:04:00 | 12:10:48 | 6.48 | |
| 38 | 11/08/2025 | F001 | 282 | 12:40:00 | 12:53:00 | 7.00 | |
| 39 | 11/08/2025 | F001 | 283 | 08:24:00 | 08:31:30 | 7.30 | |
| 40 | 12/08/2025 | F001 | 284 | 15:30:00 | 15:37:20 | 7.20 | |
| 41 | 13/08/2025 | F001 | 285 | 17:00:00 | 17:13:30 | 7.30 | |
| 42 | 14/08/2025 | F001 | 286 | 09:16:00 | 09:23:34 | 7.34 | |
| 43 | 14/08/2025 | F001 | 287 | 09:33:00 | 09:42:00 | 7.00 | |
| 44 | 16/08/2025 | F001 | 288 | 14:38:00 | 14:44:19 | 6.19 | |
| 45 | 18/08/2025 | B001 | 97 | 16:24:00 | 16:31:30 | 7.30 | |
| 46 | 19/08/2025 | F001 | 289 | 16:30:00 | 16:37:30 | 7.10 | |
| 47 | 20/08/2025 | F001 | 290 | 09:22:00 | 09:29:51 | 7.51 | |
| 48 | 20/08/2025 | F001 | 291 | 13:31:00 | 13:38:30 | 7.30 | |
| 49 | 21/08/2025 | F001 | 292 | 13:40:00 | 13:54:58 | 6.58 | |
| 50 | 21/08/2025 | F001 | 293 | 16:20:00 | 16:27:20 | 7.20 | |
| 51 | 22/08/2025 | F001 | 294 | 13:55:00 | 14:02:30 | 7.30 | |
| 52 | 26/08/2025 | F001 | 295 | 13:44:00 | 13:50:29 | 6.29 | |
| 53 | 29/08/2025 | F001 | 296 | 13:21:00 | 13:28:20 | 7.20 | |
| 54 | 29/08/2025 | F001 | 297 | 11:04:00 | 11:11:30 | 7.20 | |
| 55 | 29/08/2025 | F001 | 298 | 11:40:00 | 12:03:45 | 6.45 | |
| 56 | 29/08/2025 | F001 | 299 | 14:30:00 | 14:45:30 | 7.30 | |
| 57 | 1/09/2025 | F001 | 300 | 14:40:00 | 14:53:50 | 7.50 | |
| 58 | 2/09/2025 | F001 | 301 | 17:32:00 | 17:39:30 | 7.30 | |
| 59 | 2/09/2025 | F001 | 302 | 10:30:00 | 10:43:22 | 7.22 | |
| 60 | 4/09/2025 | F001 | 303 | 16:14:00 | 16:21:53 | 7.53 | |
| 61 | 6/09/2025 | F001 | 304 | 16:23:00 | 16:30:30 | 7.30 | |
| 62 | 6/09/2025 | F001 | 305 | 16:52:00 | 16:58:59 | 6.59 | |
| 63 | 6/09/2025 | F001 | 306 | 17:05:00 | 17:12:40 | 7.40 | |
| 64 | 8/09/2025 | F001 | 307 | 17:20:00 | 17:27:50 | 7.50 | |
| 65 | 10/09/2025 | F001 | 308 | 11:35:00 | 11:41:28 | 6.28 | |
| 66 | 10/09/2025 | F001 | 309 | 08:51:00 | 08:58:20 | 7.20 | |
| 67 | 10/09/2025 | F001 | 310 | 10:43:00 | 10:50:50 | 7.50 | |
| 68 | 11/09/2025 | F001 | 311 | 11:30:00 | 11:37:26 | 7.26 | |
| 69 | 11/09/2025 | F001 | 312 | 14:35:00 | 14:42:50 | 7.50 | |
| | | | | Tiempo medio = | 7.10 | | |

Anexo 15: Hoja de registro Excel tiempo promedio de picking después de la implementación.

| N° | Fecha | N° de pedido | Inicio de picking (hh:mm:ss) | Fin de picking (hh:mm:ss) | Tiempo total (min) | Observaciones |
|----|------------|--------------|------------------------------|---------------------------|--------------------|---------------|
| 1 | 15/09/2025 | F001 | 09:39:00 | 09:44:30 | 5.30 | |
| 2 | 15/09/2025 | F001 | 09:58:00 | 10:03:55 | 5.55 | |
| 3 | 16/09/2025 | B001 | 12:51:00 | 12:56:36 | 5.36 | |
| 4 | 17/09/2025 | F001 | 10:56:00 | 11:01:30 | 5.30 | |
| 5 | 20/09/2025 | F001 | 10:46:00 | 10:51:20 | 5.20 | |
| 6 | 22/09/2025 | F001 | 08:45:00 | 08:50:00 | 5.00 | |
| 7 | 24/09/2025 | F001 | 09:55:00 | 10:00:52 | 5.52 | |
| 8 | 24/09/2025 | F001 | 10:29:00 | 10:34:30 | 5.30 | |
| 9 | 25/09/2025 | B001 | 15:12:00 | 15:17:15 | 5.15 | |
| 10 | 25/09/2025 | F001 | 10:40:00 | 10:45:55 | 5.55 | |
| 11 | 30/09/2025 | F001 | 09:54:00 | 09:59:41 | 5.41 | |
| 12 | 30/09/2025 | F001 | 14:36:00 | 14:41:00 | 5.00 | |
| 13 | 30/09/2025 | F001 | 15:10:00 | 15:15:17 | 5.17 | |
| 14 | 30/09/2025 | F001 | 09:52:00 | 09:57:50 | 5.50 | |
| 15 | 30/09/2025 | F001 | 10:36:00 | 10:41:30 | 5.30 | |
| 16 | 3/10/2025 | F001 | 11:27:00 | 11:32:43 | 5.43 | |
| 17 | 7/10/2025 | B001 | 16:00:00 | 16:05:00 | 5.00 | |
| 18 | 9/10/2025 | F001 | 14:49:00 | 14:54:42 | 5.42 | |
| 19 | 9/10/2025 | F001 | 15:55:00 | 16:00:50 | 5.50 | |
| 20 | 10/10/2025 | F001 | 10:47:00 | 10:52:40 | 5.40 | |
| 21 | 10/10/2025 | F001 | 12:46:00 | 12:50:11 | 5.11 | |
| 22 | 10/10/2025 | F001 | 13:14:00 | 13:19:52 | 5.52 | |
| 23 | 11/10/2025 | F001 | 12:15:00 | 12:20:40 | 5.40 | |
| 24 | 14/10/2025 | F001 | 08:53:00 | 08:58:00 | 5.00 | |
| 25 | 14/10/2025 | F001 | 15:42:00 | 15:47:28 | 5.28 | |
| 26 | 15/10/2025 | F001 | 08:39:00 | 08:44:30 | 5.30 | |
| 27 | 15/10/2025 | F001 | 10:29:00 | 10:31:40 | 5.40 | |
| 28 | 16/10/2025 | B001 | 11:14:00 | 11:19:20 | 5.20 | |
| 29 | 17/10/2025 | F001 | 13:29:00 | 13:34:00 | 5.00 | |
| 30 | 17/10/2025 | F001 | 14:31:00 | 14:36:57 | 5.57 | |
| 31 | 18/10/2025 | B001 | 10:47:00 | 10:52:30 | 5.30 | |
| 32 | 20/10/2025 | F001 | 09:35:00 | 09:40:48 | 5.48 | |
| 33 | 21/10/2025 | F001 | 11:46:00 | 11:51:31 | 5.31 | |
| 34 | 21/10/2025 | F001 | 14:59:00 | 15:04:00 | 5.00 | |
| 35 | 21/10/2025 | F001 | 16:00:00 | 16:05:27 | 5.27 | |
| 36 | 21/10/2025 | F001 | 15:14:00 | 15:19:50 | 5.50 | |
| 37 | 22/10/2025 | F001 | 11:53:00 | 11:58:40 | 5.40 | |
| 38 | 22/10/2025 | F001 | 13:07:00 | 13:12:58 | 5.58 | |
| 39 | 23/10/2025 | F001 | 09:25:00 | 09:30:10 | 5.10 | |
| 40 | 23/10/2025 | F001 | 12:10:00 | 12:15:47 | 5.47 | |
| 41 | 23/10/2025 | F001 | 15:31:00 | 15:36:50 | 5.50 | |
| 42 | 24/10/2025 | F001 | 17:05:00 | 17:10:00 | 5.00 | |
| 43 | 27/10/2025 | F001 | 08:48:00 | 08:48:33 | 5.33 | |
| 44 | 27/10/2025 | F001 | 15:59:00 | 16:04:20 | 5.20 | |
| 45 | 28/10/2025 | F001 | 14:27:00 | 14:32:30 | 5.30 | |
| 46 | 29/10/2025 | F001 | 15:41:00 | 15:46:56 | 5.56 | |
| 47 | 30/10/2025 | F001 | 08:48:00 | 08:53:30 | 5.30 | |
| 48 | 30/10/2025 | F001 | 09:19:00 | 09:24:22 | 5.22 | |
| 49 | 30/10/2025 | F001 | 10:27:00 | 10:32:40 | 5.40 | |
| 50 | 31/10/2025 | F001 | 10:58:00 | 11:03:30 | 5.30 | |
| 51 | 31/10/2025 | F001 | 13:22:00 | 13:27:26 | 5.26 | |
| 52 | 31/10/2025 | F001 | 14:30:00 | 14:35:30 | 5.30 | |
| 53 | 31/10/2025 | F001 | 16:15:00 | 16:20:51 | 5.51 | |
| 54 | 4/11/2025 | F001 | 08:32:00 | 08:37:00 | 5.00 | |
| 55 | 6/11/2025 | F001 | 17:22:00 | 17:27:34 | 5.34 | |
| 56 | 6/11/2025 | F001 | 09:29:00 | 09:34:30 | 5.30 | |
| 57 | 6/11/2025 | F001 | 10:39:00 | 10:44:57 | 5.57 | |
| 58 | 6/11/2025 | F001 | 16:08:00 | 16:13:40 | 5.40 | |
| 59 | 7/11/2025 | F001 | 15:10:00 | 15:15:20 | 5.20 | |
| 60 | 10/11/2025 | F001 | 12:17:00 | 12:22:50 | 5.50 | |
| 61 | 11/11/2025 | F001 | 14:34:00 | 14:39:26 | 5.26 | |
| 62 | 13/11/2025 | F001 | 15:53:00 | 15:58:50 | 5.50 | |
| 63 | 13/11/2025 | F001 | 16:59:00 | 17:04:30 | 5.30 | |
| 64 | 14/11/2025 | F001 | 08:45:00 | 08:49:40 | 5.40 | |
| 65 | 14/11/2025 | F001 | 09:49:00 | 09:54:10 | 5.10 | |
| 66 | 14/11/2025 | F001 | 11:15:00 | 11:20:57 | 5.57 | |
| 67 | 14/11/2025 | F001 | 12:13:00 | 12:18:57 | 5.57 | |
| 68 | 14/11/2025 | F001 | 17:41:00 | 17:46:10 | 5.10 | |
| 69 | 15/11/2025 | B001 | 10:21:00 | 10:26:20 | 5.20 | |

Anexo 16: Hoja de registro de los despachos antes de la implementación

| N° | Fecha | N° de pedido | Estado de entrega | |
|----|------------|--------------|-------------------|---------|
| | | | Completo | Parcial |
| 1 | 14/07/2025 | 254 | X | |
| 2 | 14/07/2025 | 255 | X | |
| 3 | 14/07/2025 | 256 | | X |
| 4 | 14/07/2025 | 72 | X | |
| 5 | 15/07/2025 | 73 | X | |
| 6 | 15/07/2025 | 257 | X | |
| 7 | 15/07/2025 | 258 | X | |
| 8 | 15/07/2025 | 259 | X | |
| 9 | 15/07/2025 | 260 | | X |
| 10 | 15/07/2025 | 261 | X | |
| 11 | 16/07/2025 | 74 | | X |
| 12 | 16/07/2025 | 75 | X | |
| 13 | 16/07/2025 | 262 | X | |
| 14 | 17/07/2025 | 76 | | X |
| 15 | 19/07/2025 | 77 | X | |
| 16 | 19/07/2025 | 263 | X | |
| 17 | 19/07/2025 | 264 | X | |
| 18 | 21/07/2025 | 265 | | X |
| 19 | 21/07/2025 | 266 | X | |
| 20 | 21/07/2025 | 78 | X | |
| 21 | 22/07/2025 | 267 | X | |
| 22 | 24/07/2025 | 268 | | X |
| 23 | 24/07/2025 | 269 | X | |
| 24 | 24/07/2025 | 270 | X | |
| 25 | 24/07/2025 | 82 | X | |
| 26 | 25/07/2025 | 271 | | X |
| 27 | 30/07/2025 | 272 | X | |
| 28 | 30/07/2025 | 273 | X | |
| 29 | 31/07/2025 | 274 | | X |
| 30 | 1/08/2025 | 275 | X | |
| 31 | 2/08/2025 | 90 | X | |
| 32 | 4/08/2025 | 276 | X | |
| 33 | 5/08/2025 | 277 | X | |
| 34 | 8/08/2025 | 278 | X | |
| 35 | 8/08/2025 | 279 | | X |
| 36 | 8/08/2025 | 280 | X | |
| 37 | 11/08/2025 | 281 | X | |
| 38 | 11/08/2025 | 282 | X | |
| 39 | 11/08/2025 | 283 | | X |
| 40 | 12/08/2025 | 284 | X | |
| 41 | 13/08/2025 | 285 | X | |
| 42 | 14/08/2025 | 286 | X | |
| 43 | 14/08/2025 | 287 | X | |
| 44 | 16/08/2025 | 288 | X | |
| 45 | 18/08/2025 | 97 | X | |
| 46 | 19/08/2025 | 289 | X | X |
| 47 | 20/08/2025 | 290 | X | |
| 48 | 20/08/2025 | 291 | X | |
| 49 | 21/08/2025 | 292 | X | |
| 50 | 21/08/2025 | 293 | X | |
| 51 | 22/08/2025 | 294 | | X |
| 52 | 26/08/2025 | 295 | X | |
| 53 | 29/08/2025 | 296 | X | |
| 54 | 29/08/2025 | 297 | X | |
| 55 | 29/08/2025 | 298 | X | |
| 56 | 30/08/2025 | 299 | X | |
| 57 | 1/09/2025 | 300 | X | |
| 58 | 2/09/2025 | 301 | X | |
| 59 | 2/09/2025 | 302 | | X |
| 60 | 4/09/2025 | 303 | X | |
| 61 | 6/09/2025 | 304 | X | |
| 62 | 6/09/2025 | 305 | X | |
| 63 | 6/09/2025 | 306 | X | |
| 64 | 8/09/2025 | 307 | | X |
| 65 | 9/09/2025 | 308 | X | |
| 66 | 10/09/2025 | 309 | X | |
| 67 | 10/09/2025 | 310 | X | |
| 68 | 11/09/2025 | 311 | | X |
| 69 | 11/09/2025 | 312 | X | |

Anexo 17: Hoja de registro de los despachos después de la implementación

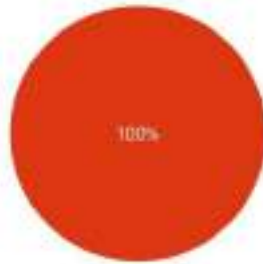
| N° | Fecha | N° de pedido | Estado de entrega | |
|----|------------|--------------|-------------------|-----------|
| | | | 1=Completo | 0=Parcial |
| 1 | 15/09/2025 | 322 | X | |
| 2 | 15/09/2025 | 323 | X | |
| 3 | 16/09/2025 | 122 | X | |
| 4 | 17/09/2025 | 324 | X | |
| 5 | 20/09/2025 | 325 | X | |
| 6 | 22/09/2025 | 326 | | X |
| 7 | 24/09/2025 | 327 | X | |
| 8 | 24/09/2025 | 328 | X | |
| 9 | 25/09/2025 | 124 | X | |
| 10 | 29/09/2025 | 329 | | X |
| 11 | 30/09/2025 | 330 | X | |
| 12 | 30/09/2025 | 331 | X | |
| 13 | 30/09/2025 | 332 | X | |
| 14 | 30/09/2025 | 333 | X | |
| 15 | 30/09/2025 | 334 | X | |
| 16 | 3/10/2025 | 335 | X | |
| 17 | 7/10/2025 | 135 | | X |
| 18 | 9/10/2025 | 336 | X | |
| 19 | 9/10/2025 | 337 | X | |
| 20 | 10/10/2025 | 338 | X | |
| 21 | 10/10/2025 | 339 | | X |
| 22 | 10/10/2025 | 340 | X | |
| 23 | 13/10/2025 | 341 | X | |
| 24 | 14/10/2025 | 342 | X | |
| 25 | 14/10/2025 | 343 | X | |
| 26 | 15/10/2025 | 344 | X | |
| 27 | 15/10/2025 | 345 | X | |
| 28 | 16/10/2025 | 146 | X | |
| 29 | 17/10/2025 | 346 | | X |
| 30 | 17/10/2025 | 347 | | X |
| 31 | 18/10/2025 | 148 | X | |
| 32 | 20/10/2025 | 348 | X | |
| 33 | 21/10/2025 | 349 | X | |
| 34 | 21/10/2025 | 350 | X | |
| 35 | 21/10/2025 | 351 | X | |
| 36 | 21/10/2025 | 352 | X | |
| 37 | 22/10/2025 | 353 | X | |
| 38 | 22/10/2025 | 354 | X | |
| 39 | 23/10/2025 | 355 | | X |
| 40 | 23/10/2025 | 356 | X | |
| 41 | 23/10/2025 | 357 | X | |
| 42 | 24/10/2025 | 358 | X | |
| 43 | 27/10/2025 | 359 | X | |
| 44 | 27/10/2025 | 360 | X | |
| 45 | 28/10/2025 | 361 | X | |
| 46 | 29/10/2025 | 362 | X | |
| 47 | 30/10/2025 | 363 | | X |
| 48 | 30/10/2025 | 364 | | X |
| 49 | 30/10/2025 | 365 | X | |
| 50 | 31/10/2025 | 366 | X | |
| 51 | 31/10/2025 | 367 | X | |
| 52 | 31/10/2025 | 368 | X | |
| 53 | 31/10/2025 | 369 | X | |
| 54 | 4/11/2025 | 370 | X | |
| 55 | 4/11/2025 | 371 | X | |
| 56 | 6/11/2025 | 372 | | X |
| 57 | 6/11/2025 | 373 | X | |
| 58 | 6/11/2025 | 374 | X | |
| 59 | 7/11/2025 | 375 | | X |
| 60 | 10/11/2025 | 376 | X | |
| 61 | 13/11/2025 | 377 | X | |
| 62 | 13/11/2025 | 378 | X | |
| 63 | 13/11/2025 | 379 | X | |
| 64 | 14/11/2025 | 380 | X | |
| 65 | 14/11/2025 | 381 | | X |
| 66 | 14/11/2025 | 382 | X | |
| 67 | 14/11/2025 | 383 | X | |
| 68 | 14/11/2025 | 384 | X | |
| 69 | 15/11/2025 | 161 | X | |

Anexo 18: Resultado de encuestas antes de la implementación



3. Las diferencias entre inventario físico y sistema son mínimas. [Copiar](#)

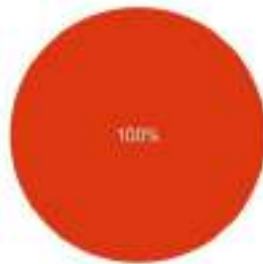
2 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

4. El proceso de picking (preparación de pedido) es rápido y sin interrupciones. [Copiar](#)

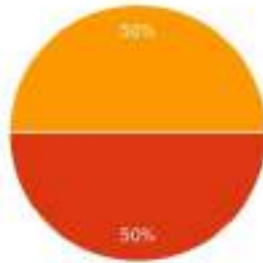
2 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

5. Los pedidos se preparan y despachan dentro del tiempo establecido. [Copiar](#)

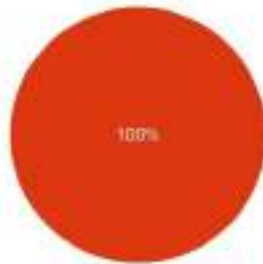
2 respuestas



- Totalmente en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

6. Los clientes internos (área de ventas o mantenimiento) reciben los productos solicitados a tiempo. Copiar

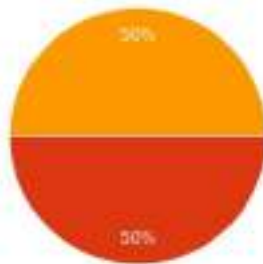
2 respuestas



- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

7. Rara vez se producen faltantes de productos críticos. Copiar

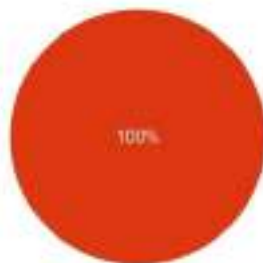
2 respuestas



- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

8. Considero que la gestión del almacén es eficiente. Copiar

2 respuestas



- Total en desacuerdo
- En desacuerdo
- Ni de acuerdo ni en desacuerdo
- De acuerdo
- Totalmente de acuerdo

Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. - [Contactar con el propietario del formulario](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

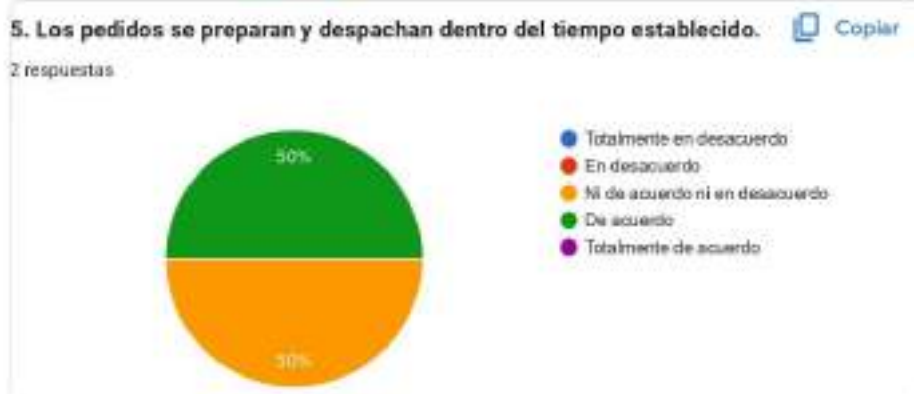
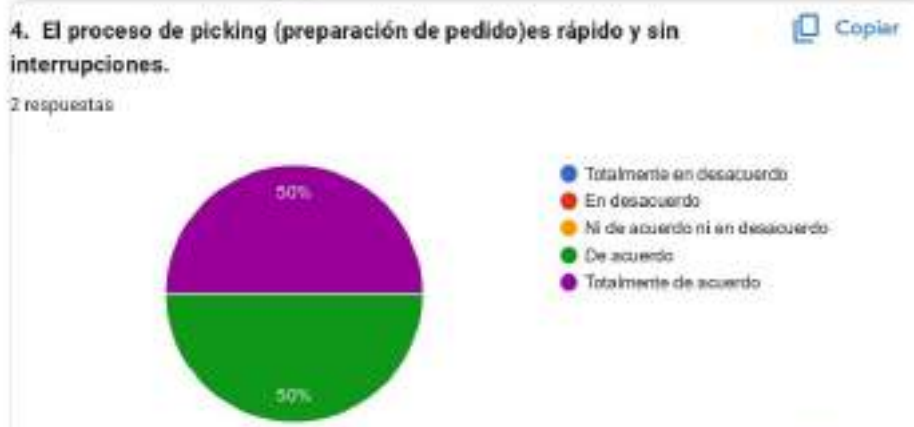
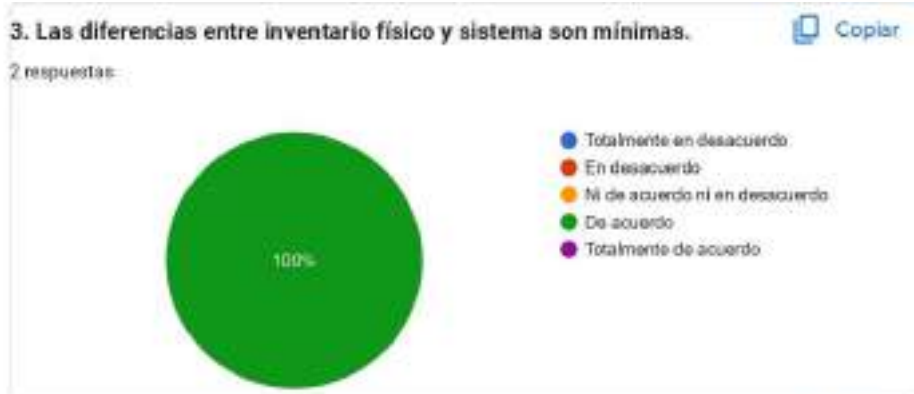
¿Parece sospechoso este formulario? [Informe](#)

Google Formularios



Anexo 19: Resultado de encuesta después de la implementación







Este contenido no ha sido creado ni aprobado por Google. - [Contactar con el propietario del formulario](#) - [Términos del Servicio](#) - [Política de Privacidad](#)

¿Parece sospechoso este formulario? [Informe](#)

Google Formularios



Anexo 20: Panel fotográfico

A. Antes de la implementación

29







B. Después de la implementación de clasificación de inventarios ABC









Anexo 20. Reporte de turnitin e inteligencia artificial