

“PROPUESTA DE MEJORA A LA GESTIÓN DE  
ALMACENAMIENTO PARA REDUCIR TIEMPO DE  
DESPACHO DE MATERIALES DE LA EMPRESA  
DE CALZADO ZOE EXCLUSIVE, TRUJILLO 2022”

Tesis para optar al título profesional de:

**Ingeniero Industrial**

**Autores:**

Junior Frank Anticona Beltran  
Ana Veronica Guevara Orbegoso

**Asesor:**

Ing. Luis Alfredo Mantilla Rodríguez  
<https://orcid.org/0000-0002-5497-4826>

Trujillo - Perú

2023

**JURADO EVALUADOR**

<b>Jurado 1</b> <b>Presidente(a)</b>	<b>Ing. Miguel Enrique Alcalá Adrianzen</b>	<b>17904461</b>
	Nombres y apellidos	Nº DNI

<b>Jurado 2</b>	<b>Ing. Oscar Alberto Goicochea Ramírez</b>	<b>18089007</b>
	Nombres y apellidos	Nº DNI

<b>Jurado 3</b>	<b>Ing. Julio Cesar Cubas Rodríguez</b>	<b>17864779</b>
	Nombres y apellidos	Nº DNI

## INFORME DE SIMILITUD

ANA GUEVARA ORBEGOSO

INFORME DE ORIGINALIDAD



FUENTES PRIMARIAS

<b>1</b>	<b>hdl.handle.net</b> Fuente de Internet	<b>9%</b>
<b>2</b>	<b>repositorio.ucv.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>3%</b>
<b>3</b>	<b>bsgrupo.com</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>4</b>	<b>repositorio.upn.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>5</b>	<b>1library.co</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>6</b>	<b>repositorio.uss.edu.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>
<b>7</b>	<b>Submitted to Pontificia Universidad Catolica del Peru</b> Trabajo del estudiante	<b>1%</b>
<b>8</b>	<b>alicia.concytec.gob.pe</b> Fuente de Internet	<b>1%</b>

Excluir citas

Activo

Excluir coincidencias < 1%

Excluir bibliografía

Activo

## **DEDICATORIA**

*A nuestro Padre Celestial por habernos permitido llegar a la meta y darme fuerza para lograr mis objetivos y no desmayar, ante las adversidades que se presentaron. Así mismo darle gracias por su infinita misericordia, bondad*

*A nuestros padres, por su amor, trabajo y sacrificio en todos estos años, gracias a ustedes hemos logrado llegar hasta aquí y convertirnos en lo que somos.*

### ***Guevara Orbegoso, Ana Verónica***

*A nuestras hermanas (os) por estar siempre presentes, acompañándonos y por el apoyo moral, que nos brindaron a lo largo de este proceso.*

*A todas las personas que nos han apoyado y han hecho que el trabajo se realice con éxito en especial a aquellos que nos abrieron las puertas y compartieron sus conocimientos.*

### ***Anticona Beltrán Junior Frank***

## AGRADECIMIENTO

Agradecemos a Dios por bendecirnos la vida, por guiarnos a lo largo de nuestra existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Gracias a nuestros padres, por ser los principales promotores de nuestros sueños, por confiar y creer en nuestras expectativas, por los consejos, valores y principios que nos han inculcado.

Agradecemos a nuestros docentes de la Escuela de Ingeniería de la Universidad Privada del Norte, por haber compartido sus conocimientos a lo largo de la preparación de nuestra profesión.

*Guevara Orbegoso, Ana Verónica*

*Anticona Beltrán, Junior Frank*

**Tabla de contenido**

Jurado calificador .....	2
Informe de similitud .....	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	5
TABLA DE CONTENIDO	6
ÍNDICE DE TABLAS	8
ÍNDICE DE FIGURAS	9
RESUMEN	10
CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN	11
1.1. Realidad problemática	11
1.1.1. Realidad problemática	12
1.1.2. Bases teóricas	16
1.2. Formulación del problema	18
1.3. Objetivos	18
1.4. Hipótesis	19
CAPÍTULO II: METODOLOGÍA	20
CAPÍTULO III: RESULTADOS	27

CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES	48
REFERENCIAS	51
ANEXOS	56

## Índice de tablas

Tabla 1	Operacionalización de variables	24
Tabla 2	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	25
Tabla 3	Instrumentos y métodos de procesamiento de datos	26
Tabla 4	Resumen de etapas y procedimientos	27
Tabla 5	Situación actual del almacén y tiempo de despacho	29
Tabla 6	Principales causas de problemas en el despacho	31
Tabla 7	Artículos más solicitados	35
Tabla 8	Orden de Artículos según Cantidad de Pedidos	36
Tabla 9	Porcentaje de indicadores después del Cambio	39
Tabla 10	Diferencia de calores porcentuales antes y después del cambio	40
Tabla 11	Tiempo estándar para atender un pedido después del cambio	42
Tabla 12	Control de indicadores	42
Tabla 13	Cronograma para mantener limpieza	43
Tabla 14	Ahorro por la variación de indicadores	44
Tabla 15	Inversión	45
Tabla 16	Flujo de Caja	46
Tabla 17	Flujo de caja	46
Tabla 18	Indicadores económicos	47
Tabla 19	Resumen de resultados	48

## Índice de figuras

Figura 1 Diagrama de Ishikawa	28
Figura 2 Diagrama de Pareto	30
Figura 3 Pasos para ordenar almacén	32
Figura 4 Distribución Actual	32
Figura 5 Distribución Propuesta	36

## RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo determinar el impacto de la propuesta de mejora a la gestión de almacenamiento en el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022. Metodológicamente la investigación fue de tipo cuantitativa, aplicada y correlacional, de diseño no experimental, la población y muestra de estudio fueron los procesos que se dan en los inventarios. Al desarrollar la investigación, se compararon los pedidos no registrados en la base de datos era de 20.86% bajo a 6.58%, referente a quejas por maltrato de 7.10%, bajo a 4.32% artículos en zona alta era de 26.74% bajo a 9.32%, artículos deteriorados de un 17.56% bajo a 11.82%, artículos mal ubicados de 11.95% bajo a 9.04%, artículos desordenados de 14.58% bajo a 9.45%, el total de entregas incompletas 9,81% bajo a 3.86%, errores de conteo el 6.22% bajo a 2.86%, artículos con demora 17.53% bajo a 8.95%. Se logró calcular el tiempo de despacho que alcanzó 25.27 minuto y con las mejoras a 12.85 minutos. En cuanto al valor económico de la propuesta, se logró un TIR de 55%, un TMAR 25% y la inversión da un valor presente de S/67 200.

**PALABRAS CLAVES:** Almacenes, Logística, Gestión empresarial, productividad.

## CAPÍTULO I: INTRODUCCIÓN

### 1.1. Realidad problemática

En todo el mundo se tiene considerado a la gestión de almacenes como un proceso de suma importancia dentro de las empresas industriales (Vera, 2020) ya que la competitividad de las industrias y empresas está basada en su facturación y costes sumado a otros variables contables con las cuales se busca tener una mejor productividad y eficiencia en cada uno de los procesos; ante esto, la gestión de almacenes se presenta como protagonista fundamental en el desarrollo de la productividad de las empresas (Frazelle, 2002).

Por otro lado, según los reportes estadísticos (INEI, 2014) en nuestro país la actividad económica de las empresas comerciales representan el 36.6% por ventas en menor cantidad y según el tamaño medio de la empresa significa el 28.6%, además se reporta que en Lima se tiene el 59.2% del total (Ccasihue y Pareja, 2020), muchas de estas empresas no cuentan con una correcta gestión de almacén lo cual hace que se retrase la producción y se tenga mayor pérdida de tiempos en actividades como los despachos, lo cual afecta drásticamente en el flujo de la producción (Lozano, 2020), lo cual puede ser un factor negativo en empresas que no gestionan de forma correcta sus almacenes, ya sea por falta de conocimiento o cualquier otro motivo, ante esto existen algunas técnicas y herramientas para la solución de este problema; sin embargo, aún se desconoce si es factible la implementación de un plan de gestión de almacenamiento y aún si es que traerá consigo algún beneficio, por tal motivo se plantea la presente investigación con la finalidad de atender a esta problemático

socioeconómica con base teórico científica que permitirá que sea usada en otras organizaciones con total confianza.

### **1.1.1. Antecedentes**

A nivel internacional la gestión de almacén es un tema de suma relevancia debido a que entorno a esto se enmarca la productividad de una empresa, es así que existen diversos estudios que destacan como los de Contreras y Quinteros (2012) que propusieron la mejora del sistema de gestión de almacén de bodegas de materia prima de una empresa de la sección química y calzado, en Caracas, Venezuela; realizaron una categorización ABC de elementos para localizarlos teniendo en cuenta el índice de rotación y el lugar que ocupa cada elemento, lo que hizo que se evalúe el comportamiento de los elementos, también elaboraron códigos de colores teniendo en cuenta FEFO Y FIFO.

Fernández et al. (2016) en su estudio hecho en Marabobo, mejoraron el sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial, para lo cual evaluaron la condición actual y real del almacén de abastecimientos de la empresa, con lo cual conocieron las etapas y el sistema que usan, luego se ejecutaron mediante registros históricos, observación directa y entrevistas. Concluyeron que la ocupación del personal pertenece a un 60%, las prácticas básicas no ejecutadas un 75%, demostrando que el reajuste sobre deberes conseguirá instaurar el 100% de las ocupaciones y diligencias y con ello, se resaltará al 90% la labor. También, se puede emplear de manera eficiente el área según la clasificación ABC mediante la acreditación y factibilidad de

instaurar un reacomodo, de forma que se pueda minimizar a un 25% el tiempo de la preparación de pedidos.

En nuestro país existen estudios relacionados al tema de investigación como los de Cervantes y García (2021) que en su investigación implementaron un sistema de Gestión de Almacén para mejorar los tiempos de despacho en la empresa Seregear S.A.C, además buscaron identificar las dificultades que tienen y solucionarlas, para que así se mejore el área de almacenes y se pueda beneficiar de manera económica a la empresa, para esto se aplicó un sistema de gestión de almacén para mejorar los tiempos de despacho. Los resultados obtenidos muestran que, con la implementación hecha en la investigación se pudo reducir el tiempo de despacho en 1.06 minutos, tomando en cuenta los tiempos de ubicación, traslado y picking; y se mejoran las técnicas en el área de acopio de la empresa.

Por otra parte, Chávez y Ojeda (2018) en su investigación desarrollaron un sistema de gestión de almacenes para establecer la forma de cómo influye en la reducción de tiempos de despacho en la empresa Matizados Cajamarca EIRL. A partir de los datos obtenidos se evidenció que el almacén tiene muchas deficiencias, por lo cual las propuestas de mejora tuvieron como finalidad de tener una mejora en la gestión de los tiempos de despacho de los acopios, y plantear políticas y procedimientos encaminados a la gestión y control del almacén. Para comprobar los tiempos de despacho se hizo comparación antes y después de la implementación del diseño del diagrama de procesos, conociendo que al inicio se tenía un tiempo de 16 minutos en el proceso y con la integración de actividades nuevas, el tiempo

disminuyó a 9 minutos y por último se calculó el costo de la implementación y se obtuvo un valor de S/ 18,239.59.

De la misma forma Reyna y Guerrero (2021) realizaron una investigación para la gestión del almacén para reducir los tiempos de entrega de pedidos, de la empresa Pesquera JADA SAC. Para lo cual primero se evaluó la situación actual identificando 9 problemas en relacionados con el tiempo, también se conoció que la gestión actual, tenía un tiempo total de 10 horas. Mediante la propuesta de gestión de almacén, se rediseñaron los espacios del almacén, teniendo que para el área de filetes la dimensión óptima sería de  $6 \times 3,6\text{m}^2$  para un total de 18 pallet, para un área de grated  $6 \times 4,8\text{m}^2$  para 24 pallet y para lomitos  $6 \times 3,6\text{m}^2$  capacidad 18 pallet, luego se diseñaron los manuales MOF y MAPRO que funcionan como guías de gestión y se determinó la viabilidad económica de la propuesta.

En la ciudad de Trujillo se tienen antecedentes similares como el estudio de Noriega (2018) en su estudio determinó el impacto de la propuesta de mejora en la gestión del Almacén sobre los costos logísticos en la empresa Transportes Rodrigo Carranza S.A.C. – Trujillo. Analizó los problemas de la empresa en base a los factores que tienen relación a la logística por medio del diagrama de Ishikawa, descubriendo que no tienen instrucciones definidas, no tienen un área de recepción de materiales, tampoco cuentan con plano de distribución de almacén y menos un responsable de despacho, etc. Emplearon un diagrama de Pareto para identificar problemas y ponderaron las causas raíces, seleccionando las relevantes. Se aplicaron diagramas de recorrido para tener una mejor distribución de

almacén, layout de planta, codificación del almacén y reasignación de personal. En el estudio se logró disminuir las distancias recorridas; por lo cual, se logró tener menos tiempos en cada despacho y se ubicó la zona de productos según su zona de almacenamiento. Los indicadores financieros son: VAN: S/ 15'954.38, TIR: 22.55%, PRI: 4.2 meses, B/C: 2.96.

García (2021) realizó un estudio para determinar el impacto que genera la optimización de la gestión de almacén para reducir los costos de almacén en la empresa M & M CHEMICAL S.A.C, Trujillo, 2021. Se realizó un diagnóstico inicial procesos actuales que realiza la empresa, después con la información recopilada se propuso optimizar los costos del almacén. Los resultados indican que se logró optimizar la gestión de almacén, mediante la evaluación del nuevo control de inventarios, el análisis financiero, la evaluación de las medidas y herramientas implementadas el sistema de gestión propuesto.

Crisologo y Lezama (2022) en su estudio optimizaron los costos logísticos en la empresa. Aplicaron instrumentos como la entrevista, la clasificación ABC y diagrama Ishikawa en el almacén. También elaboraron un control de merma para identificar los principales insumos que tienen mayor daño y los motivos de esta, adicionalmente realizaron un estudio para reducir los costos de despacho e inventariar la rotación para minimizar el costo improductivo. Así mismo, se procedió a implementar el layout y capacitaciones para mejorar el orden y los espacios, creación de diagramas de recorrido. Y finalmente como cuarto objetivo se procedió a evaluar los cálculos de los costos logísticos después que se

implementos las mejoras a la empresa demostrando así logrando reducir un 62% de los costos logísticos de la empresa Plaza Victoria Trujillo.

### **1.1.2. Bases teóricas**

Para lograr comprender la investigación es necesario poner en contexto algunos términos, es así que es necesario saber que se define como el lugar o edificio donde almacenamos las mercancías o materiales y donde, en ocasiones, se venden productos al por mayor (Risco, 2018); por otra parte, cuando hacemos referencia a la mejora de la Gestión de almacenaje, por lo general los inventarios, son la razón de la existencia de los almacenes, aparecen en numerosos puntos de los procesos de abastecimiento, producción y distribución física, originando una serie de costos y problemas en la empresa, por lo que se debe evaluar y decidir su tenencia, considerando principalmente su conveniencia económica y financiera (Jungbluth, 2020).

En algunas ocasiones en las empresas se escuchan decir:

- Nos quedamos sin stock con demasiada frecuencia
- Tenemos demasiado capital inmovilizado en stock
- Nuestros costos de almacenamiento son demasiado altos
- Estamos perdiendo ventas por falta de stock adecuado

- Nuestros competidores operan con menor relación stock-ventas
- Nuestros costos de transporte son demasiado elevados por falta de stock
- Tenemos mucho stock obsoleto, deteriorado, duplicado.

Un primer aspecto a considerar para mejorar la gestión de los almacenes y los inventarios es el referido a contar con pronósticos de las demandas eficaces y confiables. Recordemos que el presupuesto de ventas es el punto de partida de todo el proceso de atención al cliente y compromete no sólo los resultados del área comercial sino también los de producción, logística y finanzas entre otros, es decir a la empresa en su conjunto (Jungbluth, 2020).

Ayerdi (2017) menciona que la gestión de almacén como la sistematización de la función logística que engloba la recepción, almacenamiento además de movimientos dentro del área hasta el término de consumo de cualquier material como materia prima, insumos intermedios o productos finales, adicionalmente al tratamiento, cantidades, documentos generados.

La aplicación de los sistemas de gestión garantiza a una empresa el adecuado manejo de las unidades de almacenamiento, los equipos y/o elementos de manipulación, los costos operativos y las TICS que facilitan la identificación y ubicación de la mercancía (Urzelai, 2006). Por su parte, Solis (2016) menciona que los sistemas de gestión de almacenes tienen como finalidad suministrar los bienes de un almacén de manera eficaz y a la vez obtener una

mayor efectividad. También permite reconocer todos los espacios del almacén y tener actualizados los stocks disponibles.

Los objetivos de gestión de almacenes se basan en tener la capacidad para localizar los productos, moverlos rápidamente dentro del almacén y enviarlos lo más pronto posible. Por otro lado, la fiabilidad del almacén debe brindar un registro exclusivo del producto que se va a localizar, con ello poder minimizar costos (Tabuyo, 2015).

## **1.2. Formulación del problema**

¿Cuál es el impacto de la propuesta de mejora a la gestión de almacenamiento en el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022?

## **1.3. Objetivos**

### **1.3.1. Objetivo general**

Determinar el impacto de la propuesta de mejora a la gestión de almacenamiento en el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022

### **1.3.2. Objetivos específicos**

Diagnosticar la gestión de almacén y el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022.

Desarrollar la propuesta para medir el impacto de mejora al disminuir el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022.

Evaluar la factibilidad económica de la propuesta de mejora en gestión de almacenamiento en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022.

#### **1.4. Hipótesis**

La propuesta de mejora a la gestión de almacenamiento reduce el tiempo de despacho en la empresa de calzado Zoe Exclusive, Trujillo, 2022

## **CAPÍTULO II: METODOLOGÍA**

### **2.1. Tipo y diseño de investigación**

#### **2.1.1. Tipo de investigación**

Según el enfoque la presente investigación es cuantitativa, ya que busca determinar la relación entre variables, además de la generalización y presentación objetiva de los resultados mediante una muestra para inferir en la población total (Pita y Pértegas, 2002).

Según su finalidad es aplicada ya que es de aplicación directa a los problemas que se observan, basándose entre los hallazgos de la teoría y producto (Lozada, 2014).

Según el alcance la presente investigación es correlacional, evaluará la relación entre dos variables sin la influencia de ninguna variable adicional (Marroquín, 2012).

#### **2.1.2. Diseño de investigación**

La presente investigación es de diseño Diagnostico - Propositivo, ello dado que en necesario indagar, analizar y entender que o quiñes originan los problemas que se ocasionan para evitar llegar a tener tiempos aceptables en el almacén (Ñaupá et al., 2018).

### **2.2. Población y muestra**

La población viene a ser todo el conjunto de entidades que van a ser estudiadas, deben cumplir que tiene que ser cuantificables, analizables y poder mejorarse, para esta investigación la población está formado por todos los pedidos solicitados a almacén realizados en las tres semanas de estudio con el propósito era saber que productos son los

más solicitados, dado que el estudio tiene que ver con reducir el tiempo de atención de los mismos, se debe tener en claro que las características es idéntica dado que se analizó un solo tipo de producto como es el calzado (Hernández et al., 2014).

La muestra es una parte de la población con las mismas características y condiciones de ser analizadas, teniendo en cuenta lo indicado por Quezada (2020) para esta investigación se determina que el tamaño de la muestra es igual a la población.

### **2.3. Variables**

- Variables independiente: gestión de almacenamiento
- Variable dependiente: tiempo de despacho de materiales.

**Tabla 1**

*Operacionalización de variables*

Variable	Definición conceptual	Dimensiones	Indicadores	Técnica
Gestión de almacenamiento	La gestión de almacenamiento permite gestionar de manera correcta los productos de un almacén, ayudando a las operaciones de producción y en los productos terminados.	Diagnóstico Solución de propuestas Evaluación de resultado	Situación actual Causas raíces Diagrama de Pareto Diagrama de Ishikawa Medición de tiempos Orden de almacén Reubicación de artículos Control de indicadores Evaluación Económica	Observación directa
Tiempo de despacho de materiales.	Es el tiempo que le toma al almacenero en atender los requerimientos de materiales, este tiempo puede variar dependiendo de la organización y arreglo que se tenga en el almacén.	Eficiencia	Tiempo de despacho	

**2.4. Técnicas e instrumentos de recolección y análisis de datos**

Para la presente investigación se empleó como técnicas la entrevista y la observación directa y como instrumentos se empleó un cuestionario y una ficha de recolección de datos. Los resultados obtenidos mediante la entrevista se plasmaron en un diagrama de Ishikawa, luego mediante el diagrama de Pareto se seleccionaron las causas más importantes del problema identificado, posteriormente se elaboraron indicadores para calcular cada causa raíz, otra técnica usada ha sido la toma de tiempos, para ello se usó un

cronometro y un formato para apuntar los tiempos en que realizan las actividades del almacén, luego se usó como método de análisis el cálculo de los tiempos promedio ,normal y estándar. Otra técnica usada ha sido el grafico de recorrido y localización de los materiales dentro del almacén, para ello se ha usado un gráfico de la ubicación actual, basado en ello se ha propuesto una nueva redistribución usando la técnica de frecuencia de pedidos para ubicarlos a esos productos lo más cerca posible, una vez realizado estas actividades se volvió a tomar los tiempos y a verificar los cambios. La importancia de este estudio se basa en la aplicación de técnicas de ingeniería, así mismo de como poder ayudar a las empresas a mejorar su desempeño en bien de generar mejores resultados, así mismo la de poner en práctica lo estudiado en nuestra carrera. Se tomaron datos de la cantidad de pedidos realizados en las tres semanas de estudio con el propósito era saber que productos son los más solicitados

**Tabla 2**

*Técnicas e instrumentos de recolección de datos*

TÉCNICA	JUSTIFICACIÓN	INSTRUMENTOS	APLICADO
<b>Observación Directa</b>	Se logró visualizar las tareas realizadas en el área logística de la empresa.	Cuaderno de apuntes Lapicero Cámara fotográfica	Área logística de la empresa

<b>Análisis de documentos</b>	Permitió obtener datos relevantes para el diagnóstico del área logística y el desarrollo de las mejoras	datos	Registro de Microsoft Excel Laptop	Base de datos de la empresa
-------------------------------	---	-------	------------------------------------	-----------------------------

**Tabla 3**

*Instrumentos y métodos de procesamiento de datos*

HERRAMIENTA	DESCRIPCIÓN
<b>Diagrama de Ishikawa</b>	Herramienta utilizada para visualizar las causas potenciales de los altos costos operativos que presenta la empresa, con el fin de descubrir las causas raíces de este problema.
<b>Matriz de priorización</b>	Herramienta usada para clasificar las causas raíces de menor a mayor impacto, para luego realizar el diagrama de Pareto.
<b>Diagrama de Pareto</b>	Diagrama que establece que el 80 % de las consecuencias son el resultado del 20 % de las causas.
<b>Matriz de indicadores</b>	Herramientas que permite monetizar las perdidas por causa raíces, a través de fórmulas, para luego establecer las herramientas de ingeniería industrial que darán solución al problema.

La investigación, trata sobre una propuesta de mejora utilizando metodologías y herramientas relacionados con la gestión de almacenaje, realizando un diagnóstico inicial y plantear la solución.

**Tabla 4**

*Resumen de etapas y procedimientos*

<b>ETAPAS</b>	<b>PROCEDIMIENTO</b>
<b>Diagnóstico</b>	<p>Diagnóstico de la situación actual del área de almacén a través del diagrama de Ishikawa.</p> <p>Evaluar las causas raíces para identificar el grado de impacto en el problema.</p> <p>Identificar las causas raíces que ocupen un 80% del impacto de la problemática a través de diagrama de Pareto.</p> <p>Cálculo del tamaño de muestra para poder validar el estudio.</p>
<b>Solución propuesta</b>	<p>Recojo de datos para calcular indicadores.</p> <p>Toma de tiempos de atención por pedido en situaciones sin cambio.</p> <p>Orden del Almacén</p> <p>Reubicación de artículos</p>
<b>Evaluación de resultados</b>	<p>Cambios porcentuales logrados en los indicadores</p> <p>Cálculo de las nuevas cantidades de tiempo</p> <p>De despacho</p>

---

Cronograma para mantener limpieza.

Control de indicadores

Se realiza una evaluación económica donde se determinar la viabilidad de la propuesta de mejora para la empresa, considerando el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y la ratio de Beneficio/Costo (B/C).

---

Fuente: Elaboración propia.

### CAPÍTULO III: RESULTADOS

#### 3.1. Diagnóstico de la gestión de almacén y tiempo de despacho

**Tabla 5**

*Situación actual del almacén y tiempo de despacho*

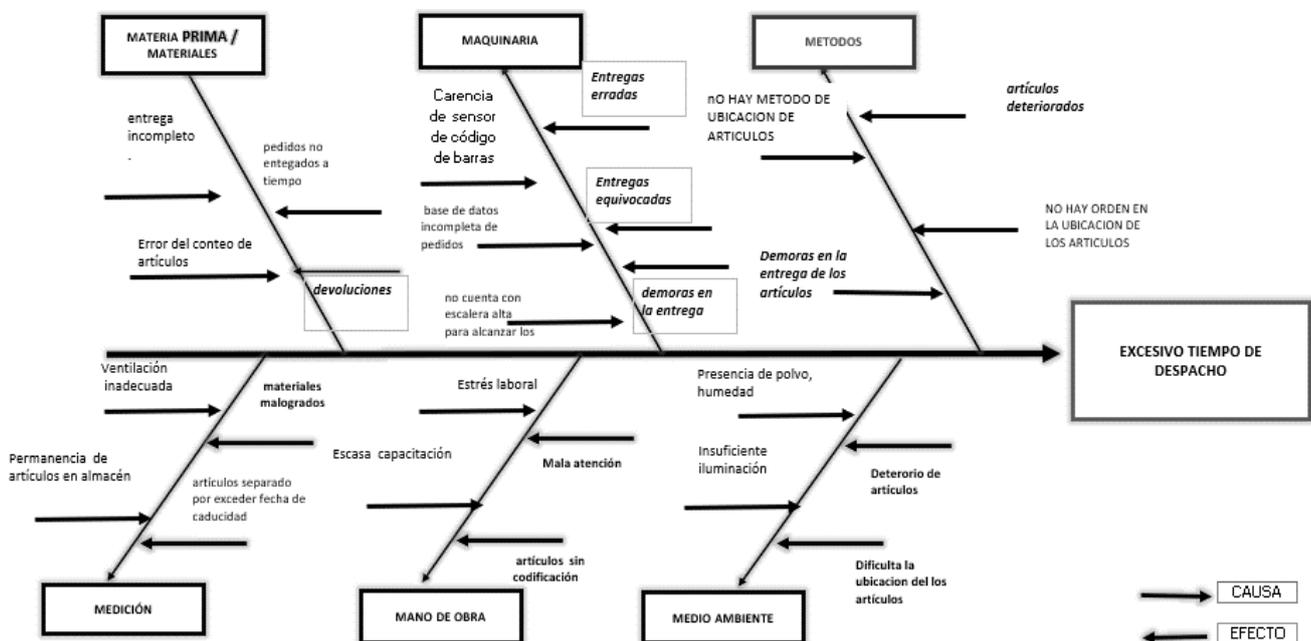
ÁREA	OBSERVACIÓN	Frecuencia	Porcentaje
<b>MÉTODOS</b>	No hay método de ubicación de artículos	17	100%
	No hay orden en la ubicación de los artículos	17	100%
<b>MAQUINARIA</b>	Carencia de sensor de código de barras	13	76%
	Base de datos incompleta de pedidos	17	100%
	No cuenta con escalera alta para alcanzar los artículos	15	88%
<b>MATERIALES/MATERIA PRIMA</b>	Entrega incompleta	16	94%
	Error del conteo de artículos	15	88%
<b>MEDICIÓN</b>	Ventilación inadecuada	8	47%
	Permanencia de artículos en almacén	12	71%
<b>MANO DE OBRA</b>	Estrés laboral	14	82%
	Escasa capacitación	9	53%
<b>MEDIO AMBIENTE</b>	Presencia de polvo, humedad	14	82%
	Insuficiente iluminación	13	76%

En la tabla 4 se presenta el resultado del diagnóstico de la situación actual del almacén de la empresa de Calzados Zoe, donde se puede apreciar que el almacén presenta problemas de organización lo cual repercute en el tiempo de despacho; es así que se puede apreciar que en cuanto al método que emplean para el despacho dentro del almacén el 100

% de los colaboradores manifiestan que no hay un método ni orden para ubicar los artículos del almacén, además en cuanto a la maquinaria el 100 % de colaboradores indica que se tiene una base incompleta de pedidos.

**Figura 1**

*Diagrama de Ishikawa*



En la figura 1 se presenta el diagrama de Ishikawa donde son presentados las causas de los problemas en tiempos de despacho en la empresa de Calzado Zoe, donde se identificaron 6 principales causas que son la Materia prima/Materiales, Maquinaria, Métodos, Medición, Mano de Obra y Medio ambiente donde se realizan las actividades de almacén.

**Tabla 6**

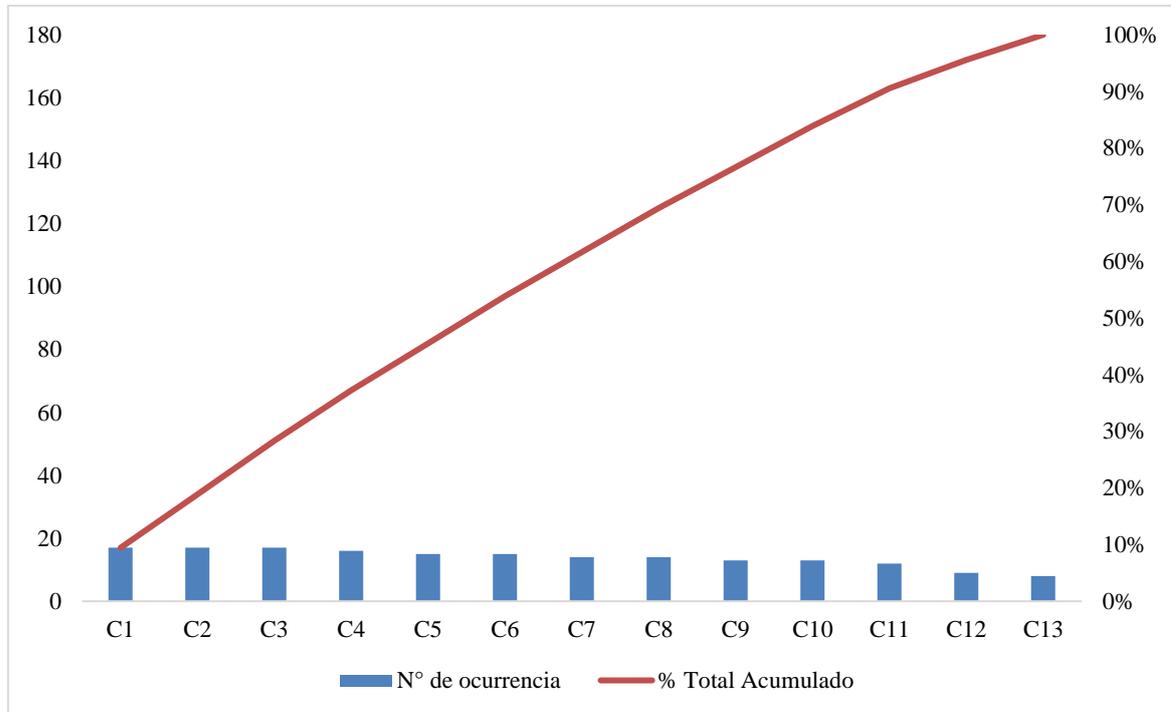
*Principales causas de problemas en el despacho*

Código	Causa	Nº de Ocurrencia	P. Acumulado	Nº de Ocurrencia a Acumulada	P. total
C1	No hay método de ubicación de artículos	17	9%	17.00	1%
C2	No hay orden en la ubicación de los artículos	17	19%	34.00	2%
C3	Base de datos incompleta de pedidos	17	28%	51.00	4%
C4	Entrega incompleta	16	37%	67.00	5%
C5	No cuenta con escalera alta para alcanzar los artículos	15	46%	82.00	6%
C6	Error del conteo de artículos	15	54%	97.00	7%
C7	Estrés laboral	14	62%	111.00	8%
C8	Presencia de polvo, humedad	14	69%	125.00	9%
C9	Carencia de sensor de código de barras	13	77%	138.00	10%
C10	Insuficiente iluminación	13	84%	151.00	11%
C11	Permanencia de artículos en almacén	12	91%	163.00	12%
C12	Escasa capacitación	9	96%	172.00	12%
C13	Ventilación inadecuada	8	100%	180.00	13%

En la tabla 5 se presenta los resultados de las principales causas de despacho donde se puede apreciar que los problemas que tienen mayor representatividad son No hay método de ubicación de artículos, No hay orden en la ubicación de los artículos y Base de datos incompleta de pedidos ya que 17 de los colaboradores manifestaron que este es el problema que se da en el almacén.

**Figura 2**

*Diagrama de Pareto*



En la figura 2 se presenta el diagrama de Pareto donde se aprecia el número de ocurrencias de cada uno de los problemas tiene congruencia con el porcentaje acumulado del total del estudio.

### 3.2. Propuesta para medir el impacto de mejora

#### 3.2.1. Matriz de causa efecto

Problema: Retraso en tiempo de despacho				
Efectos	Orden y limpieza	Accidentes laborales	Retraso en despacho	Falta de productividad
Falta de andamios	2	1	2	2
Falta de orden	2	2	2	2
Insumos sin codificar	2	1	2	2
Materiales excesivos	2	2	1	1
Andamios mal ubicados	2	2	1	1
Personal sin capacitación	1	2	2	1
Pedidos no entregados	1	1	1	1
Presencia de materiales deteriorados	2	2	1	1
<b>Total</b>	<b>14</b>	<b>13</b>	<b>12</b>	<b>11</b>

Mediante la matriz de causa efecto, se puede apreciar que los principales problemas que generan el retraso en el despacho son los que tienen que ver con orden y limpieza que tienen efecto en diferentes actividades como la entrega de pedidos, pérdida de materiales.

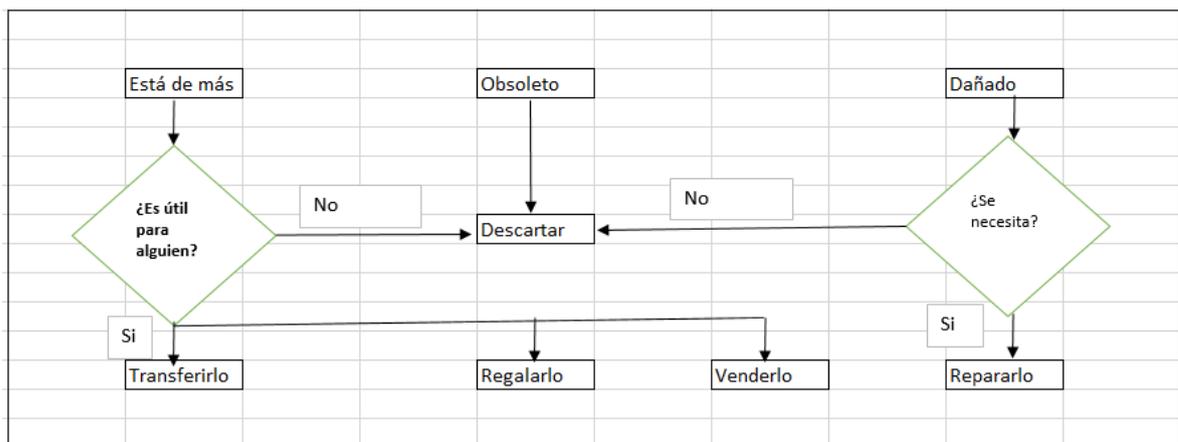
#### *Orden de Almacén*

Orden del almacén significa retirar del área artículos sobrantes, obsoletos y/o dañados, para optimizar el área de almacenamiento, además permite reordenar las cosas, recuperar espacios, reubicar anaqueles, documentos, etc. En la figura 3 se presenta la propuesta del orden que debe seguir los insumos que están mal ubicados en el almacén,

donde de manera inicial se consideran aquellos artículos están de más, de no ser útil se deben descartar, y de ser útiles se tiene tres alternativas, transferirlos a otro lugar de la empresa, regalarlo si ya no sirve para nosotros o en todo caso venderlo y recuperar algo de dinero, si se hallan artículos obsoletos ya deben ser descartados de una sola vez, otro escenario en que los artículos se pueden encontrar son que estén dañados, si estos se necesitan se deben repararlos caso contrario también descartarlos, este proceso se ilustra en la siguiente figura.

**Figura 3**

*Pasos para ordenar almacén*

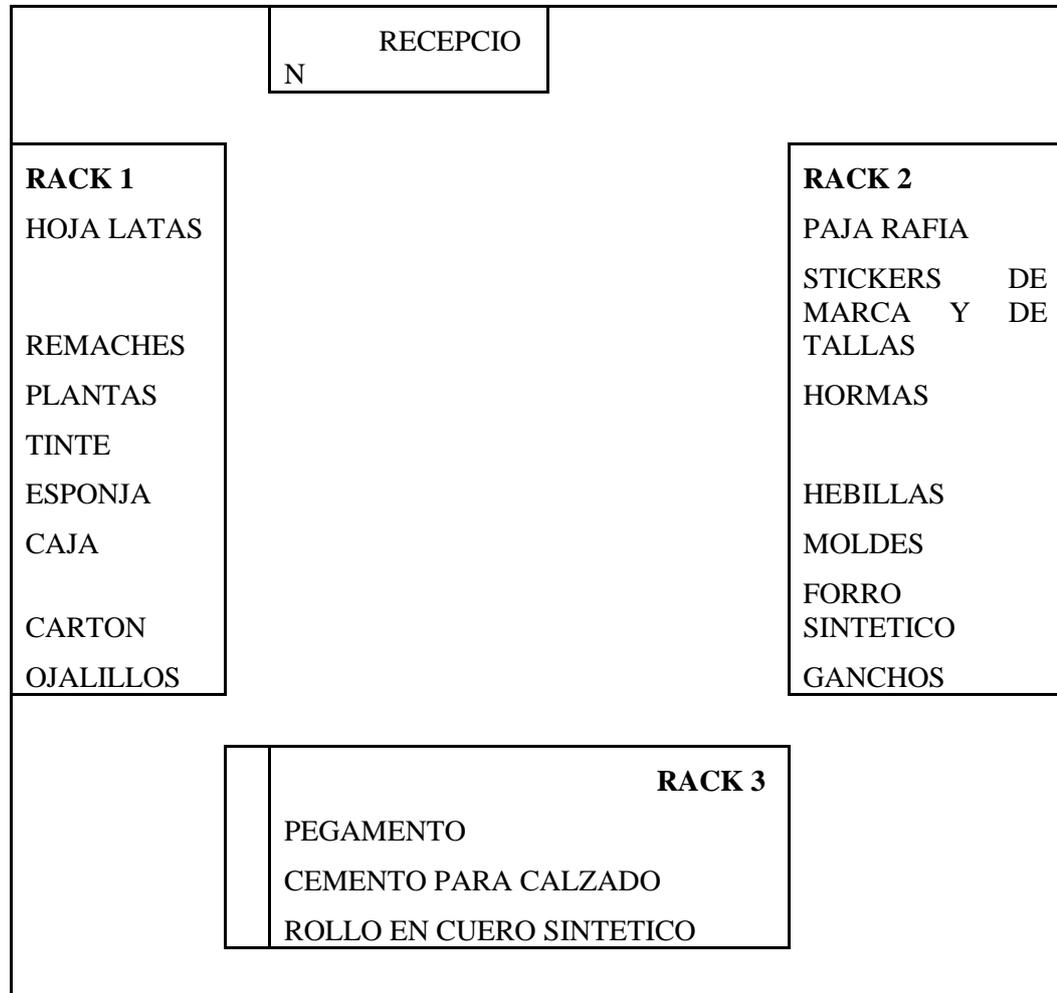


### 3.2.2. Analizar como reubicar los artículos

Una vez realizado el primer paso, se va a ordenar como se van a realizar las actividades para mantener la limpieza y ordenar los diversos artículos que se tiene, para ello se va hacer lo siguiente: Identificar los artículos ubicados en cada rack.

**Figura 4**

*Distribución Actual*



Fuente: Elaboración propia

Se tomaron datos de la cantidad de pedidos realizados en las tres semanas de estudio con el propósito era saber que productos son los más solicitados.

**Tabla 7**

*Artículos más solicitados*

ARTÍCULOS	SEMANA 1					SEMANA 2					SEMANA 3					TOTAL
	DIA 1	DI A 2	DI A 3	DI A 4	DI A 5	DI A 1	DI A 2	DI A 3	DI A 4	DIA 5	DI A 1	DI A 2	DI A 3	DI A 4	DIA 5	
HOJA LATAS	1	2	2	2	1	1	1	2	2	2	2	2	2	2	1	25
REMACHES	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	1	2	1	2	23
PLANTAS	8	8	7	6	7	6	8	6	7	7	8	6	6	8	7	105
TINTE	1	2	2	2	1	1	2	1	2	2	2	1	1	2	1	23
ESPONJA	4	3	3	3	4	4	3	3	3	3	3	3	4	3	4	50
CAJAS	4	3	4	4	4	4	4	4	3	3	4	4	3	3	3	54
CARTON	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4	3	3	3	3	4	52
OJALILLOS	1	2	2	2	1	2	2	2	1	1	1	1	1	1	1	21
PAJA RAFIA	3	3	4	3	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	55
STICKERS DE MARCA Y DE TALLAS	1	2	1	1	1	2	1	2	1	2	2	1	2	1	2	22
HORMAS	7	6	6	8	8	6	8	6	6	6	6	8	6	6	6	99
HEBILLAS	1	2	2	1	2	1	1	2	2	2	2	2	1	2	1	24
MOLDES	7	7	6	8	8	8	6	8	8	8	7	6	6	8	6	107
FORRO SINTETICO	4	3	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3	3	50
GANCHOS	1	1	1	1	2	1	2	1	1	1	2	2	2	2	2	22
PEGAMENTO CEMENTO PARA CALZADO	4	6	5	6	4	6	5	4	5	4	6	6	5	4	6	76
ROLLO EN CUERO SINTETICO	6	4	6	6	5	4	6	6	4	5	6	4	5	4	5	76
	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	4	4	4	4	3	51

Fuente: Elaboración propia

**Tabla 8**

*Orden de Artículos según Cantidad de Pedidos*

ARTÍCULO	CANTIDAD DE PEDIDOS
MOLDES	107
PLANTAS	105
HORMAS	99
PEGAMENTO	76
CEMENTO PARA CALZADO	76
PAJA RAFIA	55
CAJAS	54
CARTON	52
ROLLO EN CUERO SINTETICO	51
ESPONJA	50
FORRO SINTETICO	50
HOJA LATAS	25
HEBILLAS	24
REMACHES	23
TINTE	23
STICKERS DE MARCA Y DE TALLAS	22
GANCHOS	22
OJALILLOS	21

Fuente: Elaboración propia

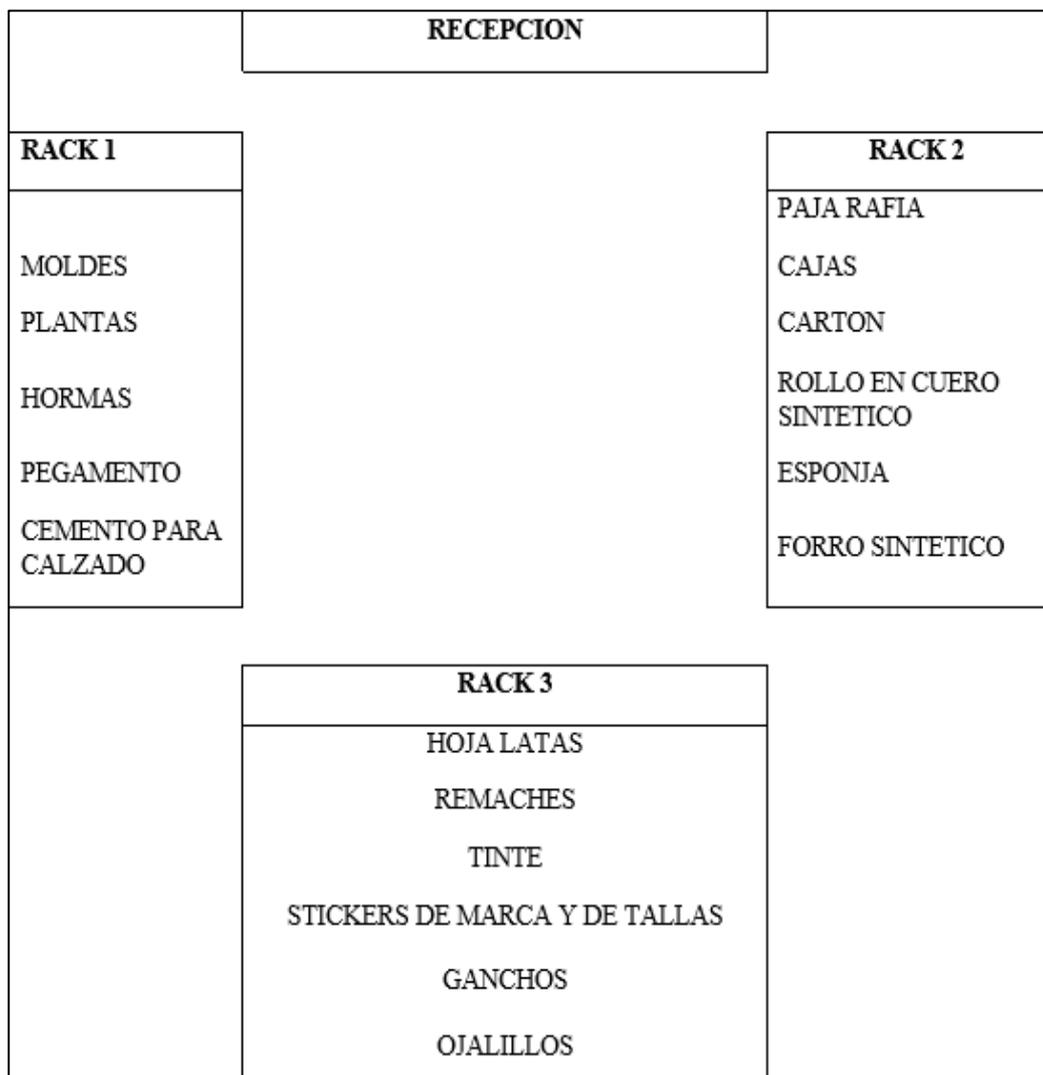
En la tabla 6 y 7 se presenta el resultado de la evaluación de frecuencia de los pedidos en el área de almacén por un período de tres semanas, con la finalidad de conocer que artículos son los más requeridos y así poder ubicarlos en un mismo rack, es así que se puede apreciar que los artículos más solicitados fueron moldes y plantas; por el contrario, los menos solicitados fueron ojalillos, Sticker de marca y de tallas y ganchos.

Sabiendo la frecuencia de requerimiento de los artículos, se procedió a proponer un diseño de ubicación para reordenar los artículos, colocando a los cinco primeros en el Rack

1 por estar más cerca al área de despacho, luego los otros seis en el rack 2 dado que están un poco alejado nada más del primero y los demás en el rack 3 dado que no son de mucha frecuencia en las solicitudes.

**Figura 5**

*Distribución Propuesta*



Fuente: Elaboración propia

### 3.2.3. Verificar

#### Los cambios porcentuales logrados en los indicadores

Al realizar los cambios, durante las siguientes tres semanas de realizar los cambios, se recogieron los datos para verificar si hay cambios significativos, para ello se elaboró la siguiente tabla.

**Tabla 9**

*Porcentaje de indicadores después del Cambio*

GESTIÓN DE ALMACÉN		INDICADOR	SEMAN A 1	SEMAN A 2	SEMAN A 3	PROMEDI O
RECEPCIÓN	% de pedidos no registrados en la base de datos	pedidos no registrados	32	21	23	
		total, de pedidos	380	357	423	
			8.42%	5.88%	5.44%	6.58%
	% de quejas por maltrato	Quejas	16	15	19	
		total, de pedidos	395	389	376	
		4.1%	3.9%	5.1%	4.32%	
ALMACENAMIENTO	% de artículos en zona alta	Artículo en zonas altas	24	21	19	
		total, de artículos	225	243	220	
			10.67%	8.64%	8.64%	9.32%
	% de artículos deteriorados	artículos deteriorados por polvo y/o húmedo	32	21	23	
		total, de artículos	210	215	220	
		15.24%	9.77%	10.45%	11.82%	
PREPARACIÓN DE PEDIDOS	% de artículos mal ubicados	Artículos mal ubicados	17	19	21	
		total, de artículos	210	205	215	
			8.10%	9.27%	9.77%	9.04%
	% de artículos desordenados	Artículos desordenados	22	19	18	
		total, de artículos	210	200	215	
		10.48%	9.50%	8.37%	9.45%	
% de entregas incompletas	entregas incompletas	13	16	15		
	total, de pedidos	387	330	443		
		3.36%	4.85%	3.39%	3.86%	

% de errores de conteo	Pedidos devueltos por error en el conteo	12	10	11	
	Total, de pedidos	397	331	432	
		3.02%	3.02%	2.55%	2.86%
% de artículos con mucho tiempo de espera	Artículos con demora total, de artículos	23	21	19	
		225	243	238	
		10.22%	8.64%	7.98%	8.95%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 8 se aprecia que con los cambios propuestos se logró disminuir los valores porcentuales de cada indicador, esto significa que es importante continuar manteniendo estos cambios.

### 3.2.4. Variación porcentual de cada indicador

La siguiente tabla, marca de mejor manera la marcada diferencia que se ha mejorado en cada uno de los indicadores.

**Tabla 10**

*Diferencia de calores porcentuales antes y después del cambio*

GESTIÓN DE ALMACÉN	INDICADOR	PROMEDIO	PROMEDIO	DIFERENCIA	
		ANTES	DESPUÉS		
RECEPCIÓN	% de pedidos no registrados en la base de datos	pedidos no registrados total, de pedidos	20.86%	6.58%	14.28%
	% de quejas por maltrato	Quejas total, de pedidos	7.10%	4.32%	2.78%
ALMACENAMIENTO	% de artículos en zona alta	Artículo en zonas altas total, de artículos	26.74%	9.32%	17.42%

	% de artículos deteriorados	artículos deteriorados por polvo y/o húmedo total, de artículos	17.56%	11.82%	5.74%
	% de materiales mal ubicados	Artículos mal ubicados total, de artículos	11.95%	9.04%	2.90%
	% de materiales desordenados	Artículos desordenados total, de artículos	14.58%	9.45%	5.13%
	% de entregas de material incompleto	entregas incompletas total, de pedidos	9.81%	3.86%	5.95%
PREPARACIÓN DE PEDIDOS	% de errores de conteo	Pedidos devueltos por error en el conteo Total, de pedidos	6.22%	2.86%	3.35%
	% de artículos con mucho tiempo de espera	Artículos con demora total, de artículos	17.53%	8.95%	8.58%

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 9, se aprecia el resultado de la diferencia en el porcentaje de la gestión de almacén, donde se puede apreciar que el tiempo de despacho disminuyó significativamente, teniendo el mayor índice en el almacenamiento con una diferencia favorable de 17.42 %.

### 3.2.5. Cálculo de las nuevas cantidades de tiempo

**Tabla 11**

*Tiempo estándar para atender un pedido después del cambio*

ELEMENTOS	TIEMPOS OBSERVADOS POR PEDIDO (minutos)																								TIEMPO PROMEDIO	FACTOR DE CALIFICACION	TIEMPO NORMAL	TOLERANCIAS	TIEMPO ESTÁNDAR	
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24						
Recibir pedido	1	1	1	3	1	1	2	2	2	3	2	2	3	2	3	1	3	2	2	2	2	2	3	2	2	0.15	2.3	0.09	2.51	
Trasladarse a buscar lo solicitado	2	2	3	2	1	3	2	1	1	2	2	3	2	1	2	2	3	3	3	3	3	3	2	1	2	0.15	2.5	0.09	2.72	
Encontrar lo solicitado	2	2	2	3	2	1	2	2	2	2	2	1	1	3	2	3	2	2	2	3	2	2	2	2	0.15	2.3	0.09	2.56		
Regresar al área de despacho	1	2	2	2	2	2	2	3	2	1	2	1	3	2	2	3	2	2	1	2	3	1	3	2	0.15	2.3	0.09	2.51		
Entrega de lo solicitado	2	2	2	1	2	2	3	3	3	2	3	1	1	2	1	2	2	2	2	3	2	1	2	3	2	0.15	2.3	0.09	2.56	
																														12.85

### 3.2.6. ACTUAR

En el tema actuar se elaborará un cronograma para que lo logrado se mantenga a través del tiempo.

**Tabla 12**

*Control de indicadores*

<b>Fecha:</b>					
<b>Metodología 5 S</b>	<b>CONTROL DE INDICADORES</b>				
<b>Encargado</b>	(A)				
	(B)				
<b>Verificador</b>					
<b>Área</b>	Almacén				
<b>Fecha</b>	<b>Hora</b>	<b>Encargado</b>	<b>Área a limpiar</b>	<b>Supervisor</b>	<b>Firma</b>
Lunes	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	
Martes	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	
Miércoles	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	
Jueves	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	
Viernes	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	
Sábado	09:00 a.m.			Jefe de Almacén	

### 3.2.7. Cronograma para mantener limpieza

Es importante mantener el orden y la limpieza, para ello se va a dejar diversas actividades para reforzar lo ya logrado.

**Tabla 13**  
*Cronograma para mantener limpieza*

<b>Ite m</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>Hora de inicio</b>	<b>Tiem po</b>	<b>Frecuenc ia</b>	<b>Días</b>
1 S	Aplicar estrategia de tarjetas rojas	09:00 a.m.	20 min	1 x semana	Lunes
2 S	Revisar y ordenar anaqueles y pasillos	09:00 a.m.	20 min	Todos los días	
	Realizar limpieza mediante cronograma	09:00 a.m.	10 min	Todos los días	
3 S	Realizar limpieza de pasillos	09:00 a.m.	10 min	2 x semana	Lunes y sábados
	Verificar ítems en su respectiva locación	09:00 a.m.	10 min	Todos los días	

Fuente: Elaboración propia

### 3.3. Evaluación económica de la propuesta

En esta parte del estudio, se va sustentar económicamente la propuestas, para ello es importante destacar la variación que ha logrado obtener de cada de los indicadores, por ello es que en la siguiente tabla se han considerado el antes y después de cada uno de ellos, destacando que tres indicadores han sido elegidos para considerar en el aspecto económico,

ellos son: los pedidos no registrados, las quejas y artículos deteriorados por polvo y/o húmedo, generando cada uno un ahorro destacable, lo que genera en total un beneficio de S/ 7300.

**Tabla 14**

*Ahorro por la variación de indicadores*

INDICADOR	ANTES	DESPUES	VALOR ECONOMICO (S/)	AHORRO (S/)
Pedidos no registrados	188	76	45	5040
Total, de pedidos	935	1160		
Quejas	63	50	20	260
Total, de pedidos	935	1160		
Artículo en zonas altas	192	64		
Total, de artículos	720	688		
Artículos deteriorados por polvo y/o húmedo	126	76	40	2000
Total, de artículos	720	645		
Total, de artículos	720	630		
Artículos desordenados	105	59		
Total, de artículos	720	625		
Entregas incompletas	86	44		
Total, de pedidos	935	1160		
Pedidos devueltos por error en el conteo	54	33		
Total, de pedidos	935	1160		
Artículos con demora	126	63		
Total, de artículos	720	706		
				7300

**3.3.1. Inversión**

El cambio ha sido posible porque se ha tenido que realizar algunos cambios, por lo que ha realizado una inversión en diferentes aspectos, todo ello con el deseo de apoyar a la mejora. Todo ello se ha logrado por la gestión del personal de almacén apoyado por los tesistas que han dado sus opiniones para destinar un monto adecuado a cada ítem.

**Tabla 15**

*Inversión*

<b>Ítem</b>	<b>Precio (S/)</b>
Racks	7500
Pintado	4500
Rotulado	500
Marcaciones	400
Formatos	200
<b>Total de inversión</b>	<b>13100</b>

Fuente: Elaboración propia

**3.3.2. Flujo de Caja**

Para evaluar financieramente la propuesta, se elaboró un flujo de caja teniendo como periodo un año, esto va a permitir calcular los indicadores económicos que respalden el cambio.

**Tabla 16**  
*Flujo de Caja*

Flujo de caja													
	ene	feb	mar	abr	May	jun	jul	ago	sep	oct	nov	dic	total
Saldo inicial	-13100	-13100	-5800	1500	8800	16100	23400	30700	38000	45300	52600	59900	
Ingresos ahorro total,	0	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	80300
ingresos flujo de caja económico	0	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	80300
	-13100	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	
		-5800	1500	8800	16100	23400	30700	38000	45300	52600	59900	67200	

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 15 se presenta el flujo de caja de la inversión propuesta, donde se aprecia que al final de un año se tendrá un ahorro total de S/. 80 300 soles.

### 3.3.4. Tasa Interna de Retorno

**Tabla 17**  
*Flujo de caja*

E	F	M	Abr	May	Jun	Jul	Ag	S	O	N	D
100	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300	7300
	$7300/(1+i)^1$	$7300/(1+i)^2$	$7300/(1+i)^3$	$7300/(1+i)^4$	$7300/(1+i)^5$	$7300/(1+i)^6$	$7300/(1+i)^7$	$7300/(1+i)^8$	$7300/(1+i)^9$	$7300/(1+i)^{10}$	$7300/(1+i)^{11}$

#### Ecuación:

-131000=

$$7300/(1+i)^1 + 7300/(1+i)^2 + 7300/(1+i)^3 + 7300/(1+i)^4 + 7300/(1+i)^5 + 7300/(1+i)^6 + 7300/(1+i)^7 + 7300/(1+i)^8 + 7300/(1+i)^9 + 7300/(1+i)^{10} + 7300/(1+i)^{11}$$

Despejando  $i = 55\%$ , entonces al comparar con la tasa mínima atractiva del retorno (TMAR) cuyo valor interno de la empresa es de  $55\%$  si es conveniente hacer realidad los cambios dado que se genera una tasa de interés mayor ( $55\% > 25\%$ ).

### Cálculo del Valor Neto Actual (VNA)

Usando la TMAR,  $i = 25\%$ , se reemplaza en la fórmula:

$$\begin{aligned} \text{VNA} = & -13100 \\ & + \frac{7300}{(1+0.25)^1} + \frac{7300}{(1+0.25)^2} + \frac{7300}{(1+0.25)^3} + \frac{7300}{(1+0.25)^4} + \frac{7300}{(1+0.25)^5} \\ & + \frac{7300}{(1+0.25)^7} + \frac{7300}{(1+0.25)^8} + \frac{7300}{(1+0.25)^9} + \frac{7300}{(1+0.25)^{10}} + \frac{7300}{(1+0.25)^{11}} \end{aligned}$$

$$\text{VNA} = \text{s/ } 67200$$

### Tabla 18

#### Indicadores económicos

TIR	55%
TMAR	25%
VNA	S/ 67,200.00

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 17 se presenta el análisis de VAN, donde se evidencia que dada la inversión se va a recuperar s/67200 en valor presente, la inversión va a generar una tasa interna de retorno de  $55\%$  muy superior a la tasa mínima atractiva de retorno que la empresa está acostumbrada a tener.

**Tabla 19**

*Resumen de resultados*

		<b>Resultado</b>	<b>Interpretación</b>
<b>Ishikawa</b>	Elaboración de Diagrama	Excesivo tiempo de despacho	Se consideró resolver este problema
Indicadores	no hay método de ubicación de artículos	20.86%	Estos resultados son muy bajos, es por ello que los resultados iniciales no son tan buenos
	no hay orden en la ubicación de los artículos	7.10%	
	base de datos incompleta de pedidos	26.74%	
	entrega incompleta	17.56%	
	no cuenta con escalera alta para alcanzar los artículos	11.95%	
	error del conteo de artículos	14.58%	
	estrés laboral	9.81%	
	presencia de polvo, humedad	6.22%	
	carencia de sensor de código de barras	17.53%	
	Tiempo estándar	25.27 minutos	
Orden de productos	Rack 1: 5 productos Rack 2:6 productos Rack 3: 3 productos	Se reordeno a los productos de acuerdo a cercanía basado en la frecuencia de pedido	
Cronograma de Limpieza	Asignación de compromiso para mantener el orden y limpieza	Contribución al ahorro económico	
Análisis económico	<b>TIR:55%</b>	Tasa interna de retorno de 55%, valor aceptable para la inversión.	

<b>TMAR:25</b>	Tasa mínima atractiva de
<b>%</b>	retorno del 25%, valor superior
	a la tasa que brinda cualquier
	entidad financiera.
<b>VNA: s/</b>	
<b>67,200</b>	El valor neto es positivo, por lo
	que la propuesta es respaldada
	económicamente.

---

Fuente: Elaboración Propia

## CAPÍTULO IV: DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

### 4.1. Discusión

En la presente investigación se logró determinar que a partir de la propuesta de mejora queda comprobado que disminuye el tiempo de despacho de 25.37 minutos a 12.85 minutos, lo que representa una disminución del 50% aproximadamente, estos resultados son similares a los obtenidos por Alarcón (2019) quienes en su estudio lograron reducir el tiempo de 5.65 min a 2.34 min, lo que representa una reducción del 59 %. Por otra parte, en cuanto a reducción de tiempos, en la presente investigación se logró reducir 13 minutos en el proceso total, resultado que es alentador teniendo en cuenta que en otros estudios el tiempo reducido varía entre los 15 – 35 minutos en todo el proyecto, así lo evidencian en estudios como el realizado por Rojas y Noguera (2019) lograron reducir el tiempo de recepción en cerca de 15 minutos, en el proceso de almacenamiento el efecto positivo fue reducir cerca de 35 minutos y en despacho 18 minutos.

Para optimizar la producción y productividad de una empresa es necesario que se reduzcan los tiempos de intervención en cada una de las áreas, en las empresas dedicadas a la industrialización se juega un papel fundamental para la reducción de los tiempos; así dejan a ver algunos autores como Contreras (2022) que en su estudio logró disminuir 155 minutos en el proceso de mejora y logró una mejora de 55.8% evidenciando que cuando se tiene inventarios correctamente gestionados es posible implementar planes de mejora, basándose en eso la presente investigación propuso un plan de mejora basándose en

técnicas como Ishikawa; sin embargo, existen otras herramientas como lo evidencia Vera (2020) quien en su investigación aplica la Metodología Lean con el fin de disminuir los tiempos de despacho logrando tener óptimos resultados.

#### **4.2. Conclusión**

Respecto al panorama actual de la empresa, se llegó a calcular que en recepción el valor porcentual de pedidos no registrados en la base de datos es de 20.86%, en cuanto a quejas por maltrato es de 7.10%, en cuanto al porcentaje de artículos en zona alta es de 26.74%, en el porcentaje de artículos deteriorados es de 17.56%, el porcentaje de artículos mal ubicados 11.95%, el porcentaje de artículos desordenados es de 14.58%, el total de entregas incompletas es de 9,81%, porcentaje de errores de conteo el 6.22%, porcentaje de artículos con demora 17.53%.dentro de ello se logró calcular el tiempo de despacho que alcanzó un valor de 25.27 minutos.

Se generó una propuesta para mejorar la situación inicial se basó en ordenar los artículos, descartando lo productos obsoletos, trasladando algunos artículos a otro lugar si era útil en otra área, o en todo caso venderlo o regalarlo dado que ocupaban espacio que debería ser aprovechado, luego se reordenaron de acuerdo a la frecuencia de pedidos en los racks más cerca a la entrada para evitar mucho tiempo de traslado del personal de almacén, se recogieron datos nuevamente de cada indicador. Las mejoras alcanzaron la disminución de los siguiente valores porcentuales, el valor porcentual de pedidos no registrados en la base de datos disminuyo 14.28%, en cuanto a quejas por maltrato 2.78%, en cuanto al

porcentaje de artículos en zona alta es de 17.42%, en el porcentaje de artículos deteriorados es de 5.74%, el porcentaje de artículos mal ubicados 2.90%, el porcentaje de artículos desordenados es de 5.13%, el total de entregas incompletas es de 5.95%, porcentaje de errores de conteo 3.35%, porcentaje de artículos con demora 8.58%. Dentro de ello se logró calcular el tiempo de despacho que alcanzó un valor de 12.85 minutos.

En cuanto al valor económico de la propuesta, la inversión se va a recuperar dando un valor presente de s/67 200, entonces la inversión generó una tasa interna de retorno de 55% muy superior a la tasa mínima atractiva de retorno que la empresa está acostumbrada a tener.

## Referencias

- Alarcón Casaña, A. (2019). *Gestión de almacenaje para reducir el tiempo de despacho en una distribuidora en Lima*. Lima: USIL.
- Ayerdi. (2017). Diseño de almacén para el lanzamiento de un nuevo producto en el entorno de la industria aeronáutica
- Ccasihue, S. Y. R. y Pareja, C. R. E. (2019). Propuesta de mejora para reducir el tiempo de entrega de despacho de una *empresa* comercial empleando Lean Manufacturing.
- Cervantes, P. X. J., & Garcia, E. P. J. (2021). Aplicación del sistema de gestión de almacén para mejorar los tiempos de despacho de la empresa Seregear SAC Arequipa, 2021.
- Chamorro, J., Diaz, J., & Lovo, H. (2018). Política de inventarios. *Revista Científica Nexo*, 144-156.
- Chávez, G. N. B., & Ojeda, A. M. L. (2019). Diseño de un sistema de gestión de almacenes y su influencia en la reducción de tiempos de despacho en la empresa Matizados Cajamarca EIRL.
- Contreras A. & Quinteros I. (2012). “Propuesta de Mejora de un Sistema de Gestión de Almacén de las Bodegas de Materia Prima de una Empresa del Sector Químico y Calzado”. Caracas: Universidad Católica Andrés Bello

Contreras, S. J. J., y Ferreñan, Y. D. D. (2022). Gestión de inventario para disminuir los tiempos de despacho en el almacén del área de Servicios Agrícolas en una empresa Agroindustrial 2022.

Crisologo, P. W. L., & Lezama, C. B. S. (2022). Aplicación de la gestión de almacén para optimizar los costos logísticos en la empresa Plaza Victoria Trujillo 2022.

Escudero, M. (2014). *Logística de Almacenamiento*. Madrid: Parainfo.

Fernández, J. H., Pineda, Z., & Abreu, E. G. (2016). Mejora del sistema de gestión del almacén de suministros de una empresa productora de gases de uso medicinal e industrial. *Ingeniería Industrial. Actualidad y nuevas tendencias*, (17), 89-108.

Frazelle, E. (2002). *Supply chain strategy: the logistics of supply chain management*. MCGraw-Hill Education.

Frevalda, A., & Niebel, B. (2018). *Ingeniería Industrial ,Métodos estándares y diseño del trabajo*. México: Mc Graw Hill Education.

García, R. Y. F. (2022). Optimización de la gestión de almacén para reducir los costos de almacenamiento en la empresa M & M Chemical SAC, Trujillo, 2021.

Heizer, B., & Render, J. (2019). *Prinxipios de administración de Operaciones*. Estado de mexico: Pearson educacion.

- Hernández, S. R., Fernández, C. C., & Baptista Lucio, M. d. (2014). *Metodología de la Investigación*. D.F. Mexico: McGraw-Hill.
- Hilario, R. D. D. (2017). *Mejora de tiempos de picking mediante la implementación de la metodología 5 S en el área de almacén de la empresa IPESA SAC*. Huancayo: UC.
- Lozano Gonzales, L. (2020). Mejora de los procesos de almacenamiento para reducir los tiempos de despacho en la empresa Soltrak SA.
- Mar, O. C. (2020). *Metodología de la Investigación. Métodos y Técnicas*. México: Patria.
- Messco, E., Machaca, J., & Apaza, O. (2013). *Administración de la Logística Contemporánea*. Lima: San José.
- Noriega, B. K. F. (2018). Propuesta de mejora en la gestión del almacén para reducir costos logísticos en la empresa Transportes Rodrigo Carranza SAC–Trujillo.
- Ñaupá, P. H., Valdivia Dueñas, M. R., Pañacios Vilela, J. J., & Romero Delgado, H. E. (2018). *Metodología de la Investigación Cuantitativa*. Bogotá: Ediciones de la U.
- Prada, C. C. C. (2020). Gestión de inventarios en la empresa Estación de Servicios Pritex SAC.
- Quezada, L. N. (2020). *Metodología de la Investigación*. Lima: Macro.

Reyna, N. J. L. A., & Guerrero, M. F. J. (2021). Propuesta de gestión del almacén de producto terminado para reducir los tiempos de entrega de pedidos en la planta de conserva pesquera JADA SAC Chimbote, 2021.

Risco, Q. G. A. (2018). Redistribución del almacén de productos terminados para reducir los costos de almacenamiento de la empresa comercializadora de huevos Yema de Oro SRL de Trujillo en el año 2018.

Rojas Flores, P. A., & Noguera Koo, R. E. (2019). *Propuesta de mejora para disminuir los tiempos de recepción, almacenamiento y despacho del almacén principal de la empresa Hydraulic & Technology En Lima, año 2018*. Lima: UCV.

Tabuyo, M.(2015) Organización y gestión de los procesos de mantenimiento de las instalaciones eléctricas en el entorno de edificios y con fines especiales.5ta.ed. España. Elearnig. 2015. 4589 pp.

Tamayo, T. M., & Tamayo Tamayo, M. (2007). *El proceso de la investigación científica*. D.F.Mexico: LIMUSA.

Urzelai, A. (2006). Manual Básico de Logística Integral. Madrid: Díaz de Santos

Vara, H. (2012). Siete pasos para hacer una tesis exitosa. Lima: USMP.

Vera, L. J. G., y Cobeña, T. B. (2020). *Aplicación de metodología lean, para reducir los tiempos de despacho, de una empresa de tráfico postal internacional, en la ciudad de guayaquil* (Doctoral dissertation, ESPOL. FCNM).

## Anexos

### Anexo 1. Autorización por parte de la empresa

**CARTA DE AUTORIZACIÓN DE USO DE INFORMACIÓN DE EMPRESA PARA  
OBTENCIÓN DE GRADO DE BACHILLER Y TÍTULO PROFESIONAL**



Yo, ELVIS ROBERT PASACHE PINILLOS, Identificado con DNI: 41648291, en mi calidad de GERENTE GENERAL de la empresa/institución CALZADOS ZOE EXCLUSIVE con R.U.C N° 10416482913, Ubicada En La Calle Abancay 1800, El Porvenir, En La Ciudad De Trujillo, La Libertad.

**OTORGO LA AUTORIZACIÓN,**

A la señorita GUEVARA ORBEGOSO ANA VERONICA, identificado con DNI N° 48126422, y al Sr. ANTICONA BELTRAN JUNIOR FRANK, CON DNI N°: 48325799 egresados/bachiller de la carrera de INGENIERIA INDUSTRIAL para que utilicen la información de la empresa como datos generales y esenciales en su proyecto.

Con la finalidad de que pueda desarrollar su Trabajo de Investigación para optar el grado de bachiller ( ) o Tesis ( ) o Trabajo de Suficiencia Profesional ( ) para optar al grado de Bachiller ( ) o el Título Profesional ( ).

Adjunto a esta carta, está la siguiente documentación:

- ( ) Ficha RUC (Para Tesis o investigación para grado de bachiller)
- ( ) Vigencia de Poder (Para Informes de Suficiencia profesional)
- ( ) Otro (ROF, MOF, Resolución, etc. para el caso de empresas públicas válido tanto para Tesis, investigación para grado de bachiller e Informe de Suficiencia Profesional)

Indicar si el Representante que autoriza la información de la empresa, solicita mantener el nombre o cualquier distintivo de la empresa en reserva, marcando con una "X" la opción seleccionada.

- ( ) Mantener en Reserva el nombre o cualquier distintivo de la empresa; o
- ( ) Mencionar el nombre de la empresa.

CALZADOS ZOE  
  
Ing. Elvis R. Pasache Pinillos  
GERENTE

Firma y sello del Representante Legal  
DNI:

El Egresado o Bachiller declara que los datos emitidos en esta carta y en el Trabajo de Investigación, en la Tesis o Trabajo de Suficiencia Profesional son auténticos. En caso de comprobarse la falsedad de datos, el Egresado será sometido al inicio del procedimiento disciplinario correspondiente; y asimismo, asumirá toda la responsabilidad ante posibles acciones legales que la empresa, otorgante de información, pueda ejecutar.

  
Firma del Egresado o Bachiller  
DNI: 48325799

  
Firma del Egresado o Bachiller  
DNI: 48126422

CÓDIGO DE DOCUMENTO	COR-F-REC-VAC-05.04	NÚMERO VERSIÓN	03	PÁGINA	Página 1 de 1
FECHA DE VIGENCIA	13/09/2019				

Scanned by TapScanner