



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PAÉZ

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN
DE LA EMPRESA INVERSIONES VIA K, C.A**

Autor: Pavel Rodríguez

Urb, Yuma II, Calle No. 3, Municipio San Diego
Teléfono (0241) 8714240 master-Fax (02418712394)



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE LA
EMPRESA INVERSIONES VIA K, C.A**

Trabajo de Grado presentado como requisito para optar al título de
Ingeniero Industrial

Autor: Pavel Rodríguez
CI: 24.329.080
Tutor: Nelly Niño

San Diego, Enero 2019



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

CARTA DE ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ing. Nelly Niño, portadora de la cedula de identidad N° C.I. 9.224.592, en mi carácter de Tutor del Trabajo de grado presentado por el ciudadano Pavel Rodríguez, portador de la cedula de identidad N° C.I. 24.329.080 quien presentara el trabajo titulado **“DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE ALMACÉN DE LA EMPRESA INVERSIONES VIA K, C.A.”**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, 14 de Diciembre de 2018.

Ing. Nelly Niño



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-I-001-2018-HCR

Valencia, 31 de Octubre de 2018.


Ciudadano:
Pavel Rodríguez
C.I. 24.329.080
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 01-2018 de fecha 31-10-2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTIÓN PARA EL ALMACÉN DE LA EMPRESA INVERSIONES VIA K, C.A.** Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación del Ing. Juan Jaime, C.I. 4.134.078 y la Ing. Alicia Yáñez C.I. 4.598.880 como Tutores Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,




Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería

c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (1).

ZS/r

AGRADECIMIENTO

Ante todo, le agradezco a Dios, a mis padres, por su paciencia, quienes me brindaron toda la estabilidad moral y económica, herramientas que a lo largo del camino fueron indispensables para que hoy pudiera alcanzar esta meta.

A mi novia, mi hermana y por todo el apoyo que me brindaron, por confiar y creer en mí, de verdad gracias. A toda mi familia que de alguna manera u otra contribuyeron para salir adelante.

El que fue mi tutor académico Ing. Juan Jaime, por guiarme, y haberme brindado las mejores herramientas para el desarrollo de esta investigación.

A mi tutora académica Ing. Nelly Niño, por su apoyo antes las circunstancias, asesorarme y aportarme esa ayuda necesaria para culminar mi trabajo de grado.

A la empresa Vía K, C.A. Por permitirme hacer mi trabajo de investigación y a la Universidad José Antonio Páez, por haberse convertido en mi segundo hogar durante toda la carrera y contribuir en mi crecimiento personal y profesional.

A todos los profesores por impartir todos sus conocimientos y formar día a día profesionales.

ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE DE CUADROS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
RESUMEN.....	xi
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPITULO I

1 EL PROBLEMA.....	14
1.1 Planteamiento del problema.....	2
1.2 Formulación del problema.....	5
1.3 Objetivos de la investigación.....	5
1.3.1 Objetivo General.....	5
1.3.2 Objetivos Específicos.....	5
1.4 Justificación de la investigación.....	5
1.5 Alcance de la Investigación.....	6
2.1 Antecedentes de la investigación.....	7
2.2 Bases Teóricas.....	10
2.2.1 Almacén:.....	11
2.2.2 Función de los almacenes.....	12
2.2.3 Principios de Almacenaje.....	13
2.2.4 Objetivos de los Almacenes.....	14
2.2.5 Importancia del Almacén.....	14
2.2.6 Manejo de materiales en almacenes:.....	15
2.2.7 Tipos de Almacenes.....	17
2.2.8 Planeamiento Del Almacenaje.....	18
2.2.9 Inventario Físico.....	19
2.2.10 Inventarios de Materias Primas.....	19
2.2.11 Codificación de Materiales.....	20

2.2.12 Clasificación.....	22
2.2.13 Gestión de Almacenes.....	22
2.2.14 Importancia de la gestión de almacenes. PrinceWaterhouseCoopers (2003) “Manual Práctico de Logística”	24
2.3 Definición de Términos.....	26
3.1 Tipo de investigación	28
3.2 Diseño de la investigación	29
3.3 Nivel de la investigación.....	30
3.4 Población y Muestra.....	30
3.4.1 Población	30
3.4.2 Almacén.....	31
3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información.....	31
3.5 Fases de la investigación.....	32
4.1. Fase I: Diagnosticar el sistema de operación actual del almacén para identificar las causas de la problemática.	34
4.1.1 Layout de almacén.....	34
4.1.2 Proceso de fabricación de un par de zapatos (Danza)	37
4.1.3 Observación directa.....	43
4.1.4 Descripción del proceso de recepción y almacenaje	47
4.1.5 Resultados de la observación directa.....	48
4.1.6 Resultados de la entrevista no estructurada.....	49
4.2 Fase II: Analizar las debilidades encontradas en el diagnostico	51
4.2.1 Clasificación de las debilidades encontradas	51
4.2.2 Evaluación de las debilidades encontradas a través de la Técnica de grupo nominal.....	53
4.2.2.1 Resultados del diagrama DE PARETO	54
4.3 Fase III: Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A	56
4.3.1 Propuesta de Diagrama de flujo	57

4.3.2 Propuesta de la metodología 5'S.....	59
4.3.3 Diseño de una nueva distribución de los productos dentro del almacén. .	69
4.3.4 Propuesta de Layout.	70
4.3.5 Propuesta de un taller de capacitación.....	72
4.4 FASE IV: Análisis beneficio-costo de la propuesta.....	75
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	83

ÍNDICE DE CUADROS

1 Población.....	30
2 Cantidad mínima de compra de materiales y consumo por un par de zapatos (danza)	42
3 Lista de verificación	49
4 Personal adscrito en el área del almacén.....	50
5 Resultados de la técnica de grupo nominal.....	53
6 Resultados de la técnica de grupo nominal acumulado.....	54
7 Indicadores de gestión.....	57
8 Formato para la clasificación de productos.....	60
9 Formato para identificar productos del almacén.....	61
10 Modelo de inventario por clase de producto.....	67
11 Modelo de control de entrada.....	67
12 Modelo de control de salida.....	68
13 Taller de capacitación.....	73
14 Costo de los materiales para la reorganización del almacén.....	76
15 Descripción de pérdidas.....	77

ÍNDICE DE FIGURAS

1 Gestión de almacenes.....	23
-----------------------------	----

2 Funciones de la gestión de inventario.....	23
3 Layout planta baja de la empresa VIA K, C.A.....	35
4 Layout planta superior de la empresa VIA K, C.A.....	36
5 Hoja de pedido inversiones VIA K, C.A.....	37
6 Troquel con moldes.....	38
7 Corte de forro.....	38
8 Cortes del material.....	38
9 Cortes del material en costura.....	39
10 Ensamble de puntera.....	39
11 Ensamble de talón.....	39
12 Preparación de hormas.....	40
13 Ensamble en monta puntas.....	40
14 Unión por presión.....	41
15 Unión de tacón.....	41
16 Zona de despacho y recepción.....	43
17 Zona de producción.....	44
18 Materia prima almacenada.....	44
19 Producto terminado.....	45
20 Mercancía apilada en el almacén.....	45
21 Mercancía en el almacén.....	46
22 Equipos y herramientas de fabricación apilados.....	46
23 Espacio sin uso.....	47
24 Diagrama de flujo del proceso	47
25 Diagrama de Ishikawa.....	52
26 Diagrama de Pareto.....	55
27 Principio de Pareto 80/20.....	56
28 Diagrama de flujo del proceso propuesto.....	57
29 Formato para codificar productos del almacén.....	61
30 Transpaleta.....	62

31 Paleta de madera estándar de 4 entradas.....	63
32 Estante metálico.....	63
33 Estante metálico para telas.....	64
34 Caja plástica con tapa apilables.....	64
35 Circulo de Deming.....	69
36 Layout propuesto de planta baja para la empresa VIA K, C.A.....	70
37 Layout propuesto de planta superior para la empresa VIA K, C.A.....	71

**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ
FACULTAD DE INGENIERIA
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE GESTION PARA EL ALMACEN DE LA
EMPRESA INVERSIONES VIA K, C.A**

Autor: Pavel Rodríguez

Tutor: Ing. Juan Jaime

Fecha: Enero 2019

RESUMEN

La presente investigación consiste en Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa Inversiones VÍA K, la cual es una organización dedicada a la fabricación de calzados, ubicada en Valencia, Estado Carabobo. Presenta como problemática deficiencias en el área de almacén, desde la recepción de la mercancía hasta su almacenamiento. Es por ello, necesario proponer un sistema de gestión de almacén con el fin de obtener un mejor control de la mercancía. La misma está enmarcada en la modalidad de proyecto factible, sustentada en un diseño de campo, apoyada en una revisión documental. Se presentan tres fases metodológicas. La primera consistió en diagnosticar la situación actual en cuanto al sistema de operaciones que son realizadas en la organización, para ello se empleó la observación directa como técnica de recolección de datos y la entrevista no estructurada. En la segunda fase, se analizó los factores que inciden en el área de almacén a través de un diagrama de Ishikawa, para así obtener las posibles oportunidades de mejora, a su vez se utilizó un diagrama causa- efecto para detectar la causa raíz del problema; para la tercera fase se diseñó la propuesta del sistema de gestión, el cual permitirá mejorar las operaciones llevadas a cabo en el manejo de los inventarios en el área estudiada, utilizando herramientas de mejora como la metodología 5'S por último se estudió la relación costo-beneficio para saber si la investigación es rentable.

Palabras claves: sistema de gestión, almacén, metodología 5'S.

INTRODUCCIÓN

Para lograr que una empresa sea competitiva se debe concebir la empresa como un todo, donde cada área y departamento evolucione según el contexto industrial y sobretodo que la cadena de suministro y logística esté involucrada de manera asertiva con el funcionamiento del proceso. en base a lo anterior, uno de los departamentos que cobra mayor relevancia en esta evolución es el almacén de productos, de materiales, materia prima e insumos, ya que un correcto sistema de gestión permite que toda la cadena de suministro se desarrolle sin inconvenientes logrando así que las metas propuestas en la empresa puedan ser logradas, de allí que el objetivo de esta investigación fue : Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa inversiones VÍA K, C.A a fin de que le permita tener de manera eficiente y oportuna los materiales y suministros que la empresa requiera en sus procesos y además que permita el resguardo confiable de los productos que elabora.

La presente investigación se enfoca como de campo, descriptiva, transeccional, bajo la modalidad de proyecto factible, con diseño no experimental. Para alcanzar tal propósito la investigación se presenta la siguiente estructura:

Capítulo I, titulado El Problema, enfoca el Planteamiento del Problema, los Objetivos de la Investigación (General y Específicos), además de la Justificación de la misma. Seguidamente un Capítulo II, denominado Marco Teórico o Referencial, Se esbozan los antecedentes de la investigación, las bases teóricas que la y la definición de términos básicos. Posteriormente, un Capítulo III, llamado Marco Metodológico, donde se plasman el tipo de investigación, el diseño de las investigaciones, las fases metodológicas, la población y muestra, así como las técnicas e instrumentos de recolección de datos y técnica de análisis de datos. Finalmente, el Capítulo IV donde se encuentran los resultados de la investigación, el cual detalla el desarrollo de las fases mencionadas en el capítulo anterior, es decir, se procede al diagnóstico y análisis para la realización de la propuesta. Además de evaluar el costo-beneficio de la misma.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad, el sector empresarial a nivel mundial, ha ido evolucionando en forma constante en relación directa al incremento de la población, por lo que a las empresas se les exige aún más una alta calidad en sus productos terminados, así como poseer tecnologías apropiadas, acentuando de esta forma la competencia en los mercados, toma de decisiones rápidas y acertadas, satisfacción al cliente en cuanto al tiempo, la productividad y la calidad del servicio. Para lograr esto, la empresa debe generar una serie de estrategias que le permitan alcanzar niveles de productividad y rentabilidad para competir con la evolución que experimenta el sector en el cual se encuentra. dichas estrategias deben estar directamente relacionadas con los departamentos que la conforman, dentro de los que se encuentra el almacén.

Según la administración moderna, la organización exige contar con un almacén que se proyecte como un medio para lograr economías potenciales y para aumentar las utilidades de la empresa. Este concepto revoca la idea de que un almacén es un mal necesario, cuya función principal es la de agregar gastos sin agregar valor a los productos. En la actualidad se relaciona el almacén de manera científica al integrar sus funciones a las ventas, compras, control de inventario, producción y distribución. Como consecuencia, todos los departamentos de una organización son importantes sin embargo existen algunos que requieren de nuevas estrategias adecuadas para el mejoramiento continuo, como son los sistemas contables operacionales y los almacenes de productos terminados y materia prima.

Es notable resaltar que un almacén debe tener un buen manejo, uso y funcionamiento que vaya orientado a la prestación del mejor servicio al usuario utilizando adecuadas técnicas y herramientas. (Cantú, 1995) Una gestión integral de almacén es un elemento clave de la cadena logística que engloba todas las operaciones

relacionadas con la carga de productos, el medio de transporte elegido, y la descarga en el punto de despacho para dar respuestas a las exigencias comerciales.

Es importante mencionar, que con el transcurrir del tiempo, los sistemas de gestión se van transformando acorde a los requerimientos de los clientes y aquellas empresas que no busquen comportarse bajo estos lineamientos y ser cada vez más eficientes en sus operaciones estarán destinadas al fracaso. La buena administración del almacén facilita el logro de ahorros potenciales, así como el aumento de utilidades. Su importancia estratégica incluye la participación integral junto con las funciones de mercadotecnia, ventas, compras, planeación, producción, etc.

Según un artículo escrito por la empresa LOGESA México (2018) con una amplia trayectoria en el Diseño, Fabricación, Instalación, Comercialización y Prestadora de Servicios relacionados con las Estanterías Metálicas, Sistemas Automatizados y todo tipo de soluciones de Almacenamiento, Asevera que

“Cuanto mejor sea la organización del servicio, costos y tiempos de ejecución en un almacén más repercutirá esto en la mejora de rendimiento de una empresa. Organizar y controlar las operaciones y flujos de mercancías del almacén, de acuerdo con los procedimientos establecidos y normativa vigente, y asegurando la calidad y optimización de la red de almacenes y/o cadena logística es básico para la mejora de la productividad de su empresa”

Bajo esta perspectiva se presenta Inversiones VÍA K, C.A como una empresa manufacturera, ubicada en la parroquia la candelaria del estado Carabobo dedicada por más de 15 años a la fabricación de calzados para damas y caballeros, ofreciendo productos de calidad, abasteciendo los mercados de calzados acorde a su capacidad y disponibilidad de recursos que le permitan cubrir la demanda de clientes.

Actualmente la empresa no cuenta con un espacio físico de almacén ni una gestión administrativa del mismo, causando un desequilibrio y desperdicio de diferentes recursos tangibles e intangibles, lo cual, afecta su rendimiento. Adicionalmente se observa que las materias primas presentan métodos inapropiados de

almacenamiento, ya que no posee una zona destinada a su resguardo, ocasionando retrasos en la fabricación, en las órdenes de producción y una alta deficiencia en el control de existencias.

Para la búsqueda del material, la persona no posee ningún tipo de documento que indique la ubicación, tipo de material y la cantidad disponible del mismo. Esto genera retardos en las búsquedas de alrededor de 15 minutos y en algunos casos es tiempo perdido ya que se busca algo que no está disponible en el lugar (datos suministrados por empresa); ya sea, porque:

- Los materiales no se pueden ubicar con facilidad debido a la falta de organización.
- El ordenamiento de la estantería actual es deficiente, debido a que muchas veces el operario requiere movilizar los materiales manualmente hasta donde le sea posible, para tomar los requeridos en la OP, realizando movimientos disergonómicos.
- La demora en la localización genera que la línea de producción se pare, ya que se rompe la continuidad afectando así el tiempo de ciclo de sus procesos.
- No exista una estandarización en la ubicación de los materiales.
- No se utiliza apropiadamente el espacio para el resguardo de los materiales

En este ámbito la gerencia esta consiente de la necesidad de evaluar el sistema de almacén, en razón que las debilidades antes indicadas pueden generar pérdidas económicas por falta de control, en la disponibilidad del material y los procesos logísticos aplicados, ocasionando dificultades al momento de dar cumplimiento a los tiempos de entrega convenido con el cliente. Observando la realidad de dicho almacén se comprende que el problema no es de las dimensiones, si no la falta de seguimiento a los sistemas de gestión y mejora en el control logístico de los procesos como organización y correcta distribución de los materiales en el almacén. Es por ello, que se realiza una propuesta de diseño de un sistema de gestión, enfocado en la ubicación

de un almacén en el que se puedan realizar todas las operaciones necesarias, logrando la reorganización y el correcto control y manejo del inventario de la fábrica.

1.2 Formulación del problema

¿Cómo mejorar la gestión para la reorganización, control y manejo de los inventarios a través de un sistema para la empresa Inversiones VÍA K, C.A?

1.3 Objetivos de la investigación

1.3.1 Objetivo General

Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C. A con el fin de obtener un mejor control de entradas, salidas y localización de la mercancía utilizando herramientas de ingeniería industrial

1.3.2 Objetivos Específicos

1. Diagnosticar el proceso actual de gestión del almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A
2. Analizar las debilidades encontradas en el proceso de gestión del almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A.
3. Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A
4. Evaluar costo beneficio del diseño de un sistema de gestión para el almacén

1.4 Justificación de la investigación

Un almacén controlado puede ser útil para mantener niveles de inventario reducidos, además de detectar y corregir errores con prontitud, mejorar la productividad y prestar un mejor servicio al cliente” (Cantú, 1995) Bajo esta premisa la presente investigación constituye un aporte significativo a la empresa, que por ser una unidad de producción requiere analizar y facilitar la distribución de materias primas a las distintas líneas de producción. El análisis de la situación actual del almacén de materias primas, insumos y materiales generará información importante que sirve de base para el diagnóstico y monitoreo permanente, mejoras en la planeación, reducción

de los tiempos de espera en las líneas de producción, mejoramiento del despacho de materiales y recorridos dentro del almacén.

De igual manera, el proyecto beneficiará el sector del calzado, especialmente a la empresa objeto de estudio, ya que, al implementar un plan de mejoras para corregir las operaciones del área de almacenaje, se podrá fortalecer su actividad interna y disminuir las pérdidas aplicando herramientas de mejora continua que permitirán incrementar su rentabilidad. Por otra parte, la información que ofrecerá esta investigación contribuirá a la formación integral del ingeniero industrial, generando destreza al aplicar soluciones a problemas, empleando herramientas y métodos que permitan obtener una mejor eficiencia.

La realización de este estudio, permitirá precisar los conceptos fundamentales de la gestión de servicios que se ofrecen, y que incluye planear, controlar, y mejorar, aquellos elementos de una organización, que de alguna manera afectan o influyen en la satisfacción del cliente y en el logro de los resultados deseados por la organización. Además de utilizar las herramientas de sistemas que permiten optimizar la operación dentro de un almacén. Y, finalmente en la relevancia de consolidar estudios y conocimientos sobre esta problemática, partiendo de las líneas de investigación sistemas de gestión, donde se puedan satisfacer los Estudiantes de la de la Universidad José Antonio Páez, a través del presente estudio y otros interesados en el área, para los cuales sirva como instrumento de apoyo, aportando la información necesaria para futuras investigaciones siguiendo una metodología rigurosa de investigación.

1.5 Alcance de la Investigación

En este estudio de elaboración de un sistema de gestión de almacén abarcará todo lo relacionado a nuevas estrategias cuya determinación de costo- beneficio propiciará rentabilidad, mediante la garantía de producir un producto que se proyectará en el mercado con niveles de productividad y calidad en la empresa Inversiones VÍA K, C.A. El proyecto estará orientado al estudio técnico, operativo, social, legal y económico para cubrir parte del mercado de calzados.

CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

El marco teórico tiene como propósito brindar a la investigación un sistema coordinado y coherente, de conceptos y propósitos que permitan abordar el problema, definiendo mejor al campo sobre el que se desarrollará la investigación. Arias (2014) define el marco teórico como: “El producto de la revisión documental-bibliográfica consiste en una recopilación de ideas, posturas de autores, conceptos y definiciones que sirven de base a la investigación por realizar”. (p.104).

De ahí que, la elaboración del marco teórico implica la revisión de diversas fuentes de información antes y durante el proceso de redacción del proyecto mismo. Es por ello que el marco teórico estará sustentado por elementos tales como: antecedentes de la investigación, bases teóricas, definición de términos. El marco teórico genera una referencia general del tema a tratar en una descripción concisa que permitirá entenderlo con mayor facilidad.

2.1 Antecedentes de la investigación

Un pilar fundamental para cualquier trabajo de investigación es contar con un conjunto de estudios realizados por otros autores sobre el tema en estudio por cuanto permiten una noción general para abordar el problema, en forma directa o indirecta. A continuación, se presentan algunos de ellos relacionados con el tema. Según Balestrini (2006)

Los antecedentes de la investigación están constituidos por: trabajos de investigación previos que hayan sido defendidos en universidades de prestigio o reconocidos, por lo general trabajos de grado (tesis y monografías), pero también sirve trabajos de ascenso. No necesariamente tienen que ser del mismo tema que investiga, sino que debe relacionarse con el mismo. (p. 302)

En el ámbito internacional se presenta Vega (2016) con su trabajo titulado **Propuesta de mejoramiento para la gestión de bodega de materiales e insumos**

para impresoras de la empresa Coplan, para optar al título de ingeniera industrial en la Facultad de Ingeniería en la Universidad Andrés Bello, en Concepción Chile.

La gestión de bodega trata de conseguir mejoras en los procesos de recepción, almacenamiento y movimiento de cualquier producto dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo. Estos productos representan el inventario, el cual es el principal activo para una empresa de comercio. Por ello, un sistema de gestión de almacenamiento supone un requerimiento estratégico para el buen funcionamiento de la empresa. La investigación tenía como fin el desarrollo de propuestas para un sistema de gestión de almacén que permitía aumentar la satisfacción del cliente y mejorar los procesos de manejo de materiales dentro de la empresa Coplan.

El alcance del mismo involucraba el estudio, análisis y propuesta de un diseño de mejoramiento. Comenzando con el análisis, se estudiaban las causas que pudieran estar generando una mala gestión, la cual, se representaba a través de un Diagrama de Ishikawa, luego se describieron las causas principales, arrojando los problemas más relevantes por intermedio del Diagrama de Pareto. Una vez que lograran detectar la raíz de la problemática, procedieron a crear las propuestas, convirtiéndose en herramientas preventivas y agilizando los procesos productivos.

Esta investigación presentaba una relación con el desarrollo teórico, puesto que en el análisis aplicaron herramientas de logísticas para alcanzar efectividad en la utilización de los materiales requeridos para alcanzar efectividad en el proceso productivo, de igual manera la repercusión del plan elaborado para la obtención de disminución de paradas de planta no planificadas permitiendo ser un proyecto factible, lo que sustenta la orientación del trabajo.

Por su parte Henríquez (2016) en su trabajo titulado **Propuesta de un sistema de almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de la constructora Campobal S.A.C. de la ciudad de Huamachuco - año 2015** para optar al título de Licenciado de Administración, de la Facultad de Ciencias Económicas en la Universidad Nacional de Trujillo, Perú.

El trabajo de investigación tuvo como objetivo general: Demostrar que con la implementación de un sistema de almacenes mejorará la gestión de los inventarios de la Constructora Campobal S.A.C. Para el informe de investigación se utilizaron el diseño descriptivo - transversal, así como los métodos: método deductivo-inductivo, analítico, sintético y el estadístico.

En las técnicas de recopilación de datos se utilizaron la encuesta. De los resultados obtenidos, pudiendo resaltar que en los almacenes se detectaron que tienen debilidades en los procedimientos como por ejemplo que No otorgaba capacitaciones constantes a sus colaboradores, el manual de organizaciones y funciones no estaban bien elaborado, los procedimientos en el almacén no estaban bien definidos, no existía registro de ingreso y salida de materiales, no contaban con un buen orden en los almacenes, el espacio no cubría con las necesidades del almacén. Es importante señalar que al detectar una mala gestión de almacenes.

El autor encontró también que el almacenamiento de los materiales tiene un alto grado de influencia en los inventarios debido a la custodia de los materiales. Dentro de la gestión de almacenes uno de los procesos que son mejor realizar es la de recepción de mercadería. Los resultados fueron la base para proponer acciones que permitirán mejorar la gestión de compras. Por lo expuesto, concluyó que la propuesta de un sistema de almacenes contribuye a mejorar la gestión de los inventarios de la empresa Constructora Campobal S.A.C. de la ciudad de Huamachuco.

El estudio referido sirve de base, en cuanto a las estrategias diseñadas para ajustar el sistema, los cuales sirven para evaluar diferentes vías de acción con las que se puede disminuir el tiempo de despacho y una posible modificación del almacén si fuese necesaria en caso esta investigación

Seguidamente, Martínez (2015) en su trabajo de grado titulado **Propuestas de mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas (Caso: Empresa Manufacturas de Papel MANPA S.A.C.A, División Conversión Bolsas y Sacos),**

para optar al título de maestría de ingeniería industrial de la Facultad de Ingeniería, área de estudios de posgrado del campus Bárbula de la Universidad de Carabobo.

Tuvo como objetivo general mejorar el sistema de gestión de almacén de materias primas. El estudio inicia con la descripción de la situación actual, con el fin de explicar los objetivos de la investigación, seguidamente analiza la situación actual y posteriormente diseñó de la propuesta de mejoras y por consiguiente el análisis de la factibilidad de dichas propuestas. Para llevar a cabo el objetivo general, la investigación se dividió en tres fases.

En la primera fase indagaron sobre la causa raíz del problema. La segunda fase se basó en el análisis de la situación actual, mediante la aplicación de la clasificación A, B, C y herramientas logísticas. Por último, diseñaron las propuestas de mejoras, que permitirían reducir los tiempos de despachos a las líneas de producción, por el correcto almacenaje de los productos. Se contaron con la habilitación completa del sistema de información para la ubicación del material en los racks, lo que permitió un mejor desempeño en el almacenamiento y despacho, además de ayudar al personal de control de inventario a realizar sus actividades de manera rápida y precisa. También se pudo mencionar que con la nueva ubicación propuesta de los materiales se aumentará el porcentaje de utilización del almacén a 95% de su capacidad. Los ahorros de la propuesta se estimaron en bolívares 390.000 al mes.

El trabajo anteriormente mencionado sirve de base para el desarrollo de esta investigación; ya que la reubicación de los materiales, la habilitación completa del sistema de información en el área de almacén sería útil guía para la estandarización de los procedimientos que involucra el manejo de materiales.

2.2 Bases Teóricas

Las bases teóricas constituyen el corazón del trabajo de investigación, pues es sobre este que se construye todo el trabajo. La base teórica presenta una estructura sobre la cual se diseña el estudio, sin esta no se sabe cuáles elementos se pueden tomar en cuenta, y cuáles no. Según Tamayo M. (2003) expresa que las bases teóricas

“amplían la descripción del problema e integra la teoría con la investigación y sus relaciones mutuas, en una palabra, es la teoría del problema y tiene como fin ayudarnos a precisar y organizar los elementos contenidos en la descripción del problema”

2.2.1 Almacén:

Es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa antes de ser requeridos para la administración, la producción, o la venta de artículos o mercancías (Cantú, 1995). Todo almacén puede considerarse redituable para un negocio según el apoyo que preste a las funciones productoras de utilidades: producción y ventas. Es importante saber que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, o sea una rápida rotación. Todo manejo, almacenamiento de materiales y productos es algo que eleva el costo del producto final sin agregarle valor, razón por la cual se debe conservar el mínimo de existencias con el mínimo de riesgos de faltantes y al menor costo posible de operación. (Cantú, 1995).

Principios básicos para todo tipo de almacén, según al autor (ob.cit) son:

1. La custodia fiel y eficiente de los materiales o productos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada almacén.
2. El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas, hasta donde sea posible, de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y de ayuda en el control de inventarios.
3. Debe existir una sola puerta, o bien una entrada y otra de salida, y ambas bajo control.
4. Hay que llevar un registro al día y control interno de entradas y salidas.
5. Es necesario informar a control de inventarios y a contabilidad de los movimientos diarios de entradas y salidas del almacén, y a programación y control de producción de las existencias.

6. Se debe asignar una identificación a cada producto y unificarla por el nombre común y conocido de compras, control de inventarios y producción.
7. La identificación debe estar codificada cuando sea posible.
8. Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes y espacios marcados con una nomenclatura que facilite la colocación en su lugar y la localización cuando haya que buscarse. Esta misma localización debe marcarse en la tarjeta correspondiente del registro y control de existencias.
9. Los inventarios físicos deben hacerse únicamente con personal ajeno al almacén.
10. Toda operación de entrada o de salida del almacén requiere la documentación autorizada según un sistema establecido.
11. La entrada a almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él, y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o el departamento de control de almacenes.
12. Los materiales almacenados deberán obtenerse fácilmente cuando se necesiten.
13. La disposición del almacén deberá ser lo más flexible posible, es decir, deberá disponerse de manera que puedan hacerse modificaciones o ampliaciones con una inversión mínima adicional.
14. La disposición del almacén deberá facilitar el control de los materiales.
15. El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación. (p.8)

2.2.2 Función de los almacenes

En el mismo orden de ideas el autor establece como prioritario para alcanzar la efectividad del proceso de almacén, la aplicación de las siguientes funciones:

1. Mantienen las materias primas a cubierto de incendios, robos y deterioros.
2. Permitir a las personas autorizadas el acceso a las materias almacenadas.
3. Mantienen en constante información al departamento de compras, sobre las existencias reales de materia prima.
4. Lleva en forma minuciosa controles sobre las materias primas (entradas y salidas)
5. Vigila que no se agoten los materiales (máximos – mínimos)

2.2.3 Principios de Almacenaje

Al margen de que cualquier decisión de almacenaje que se adopte y tenga que estar enmarcada en el conjunto de actividades de la distribución integrada. En este ámbito el autor (ob.cit) expresa que se deben tener siempre en cuenta las siguientes reglas generales o Principios de Almacenaje:

1. El almacén no es un ente aislado, independiente del resto de las funciones de la empresa. En consecuencia, su planificación deberá ser acorde con las políticas generales de ésta e insertarse en la planificación general para participar de sus objetivos empresariales.
2. Las cantidades almacenadas se calcularán para que los costos que originen sean mínimos; siempre que se mantengan los niveles de servicios deseados.
3. La disposición del almacén deberá ser tal que exija los menores esfuerzos para su funcionamiento; para ello deberá minimizarse.
4. El espacio empleado, utilizando al máximo el volumen de almacenamiento disponible.
5. El tráfico interior, que depende de las distancias a recorrer y de la frecuencia con que se produzcan los movimientos.
6. Los movimientos, tendiendo al mejor aprovechamiento de los medios disponibles y a la utilización de cargas completas.

7. Los riesgos, debe considerarse que unas buenas condiciones ambientales y de seguridad incrementan notablemente la productividad del personal.

8. Por último, un almacén debe ser lo más flexible posible en cuanto a su estructura e implantación, de forma que pueda adaptarse a las necesidades de evolución en el tiempo. (p.13)

2.2.4 Objetivos de los Almacenes

Por lo anterior, es indispensable conocer y aplicar las herramientas y técnicas más avanzadas que permitan facilitar las tareas administrativas y humanas en los diferentes procesos de la administración de almacenes e inventarios y sobre todo, que permitan optimizar los recursos financieros y materiales de una manera muy importante en los resultados del negocio y poder alcanzar los objetivos, que según Cantú (1995), se deben plantear objetivos en almacén para:

- Asegurar una buena conservación de los materiales.
- Facilitar los inventarios.
- Mantener un flujo permanente y rápido de la entrega.
- Participar en el reabastecimiento.
- Identificar los materiales.
- Aprovechar racionalmente el espacio.
- Racionalizar el manejo de materiales. (p.15)

2.2.5 Importancia del Almacén

Una empresa que pretenda ser competitiva en su mercado deberá calcular y valorar las ventajas que puede generarle la administración de almacenes. Así mismo, las empresas o instituciones cuya naturaleza no sea la fabricación y/o comercialización de mercancías, también deben hacer énfasis en lo mismo para obtener los beneficios que esto conlleva, y hacer del almacén un área estratégica para la consecución de objetivos. Por lo que el autor (ob.cit) menciona que la importancia del almacenamiento se ve reflejada en:

- Financiera: reduce los costos si se conservan bien las mercancías almacenadas.
- Organizativa: asegura el suministro de materiales y productos de una manera rápida y correcta. (p.16)

2.2.6 Manejo de materiales en almacenes:

Para Velázquez, E. (2012). El Manejo de materiales es una actividad que está presente en todas las etapas del proceso productivo, desde la adquisición, transporte y almacenamiento de las materias primas, materiales en proceso, hasta el manejo de los productos terminados al almacén y de allí al consumidor, a través de los distintos canales de comercialización. Es una herramienta para mejorar la productividad mediante la minimización del mismo, ya que, aunque es una actividad no productiva, es indispensable para la producción, no es posible transformar los materiales, sino se cargan; se trasladan de un lugar a otro, se descargan y finalmente se almacenan.

Es decir, sin manejo no hay producción. Para Cantú (1995) establece que se debe tener en consideración lo siguiente:

1. Los materiales en tránsito deben llegar tan cerca del siguiente punto de utilización como sea posible antes de detenerse.
2. Siempre que se pueda, los materiales que se manejen se pondrán en posición adecuada antes de depositarlos.
3. Utilice el espacio total, siempre que sea posible.
4. Conviene integrar los sistemas de manejo y control de los materiales, sin permitir que los procedimientos administrativos o de control dominen a los patrones de flujo de materiales.
5. Recorra a sistemas de documentación para evitar movimientos, ordenar pedidos y organizar la sucesión de operaciones.
6. Recuerde que el flujo de materiales es flujo de efectivo, que los materiales almacenados son inventarios y que el inventario cuesta dinero.
7. Patrones de flujo de materiales con retornos excesivos.
8. Estorbos de flujo en la distribución Interna de la Planta.

9. Pasillos atestados de materiales.
10. Confusión en los andenes de carga y descarga.
11. Almacenamiento desorganizado.
12. Exceso de desperdicios.
13. Excesivo manejo de piezas individuales.
14. Excesivo esfuerzo manual.
15. Excesivo recorrido.
16. Fallas en el uso del espacio total para almacenamiento.
17. Escasez de partes y suministro.
18. Recorridos con largos trayectos y altos flujos
19. Poca estandarización de equipos y métodos de manejo.
20. Material apilado sobre el piso.
21. Sobresaturación del Almacén. (p.20)

Cuando funciona ineficientemente el manejo, puede ser costoso; en cambio cuando se planifica e implementa bien el manejo de materiales, éste puede mejorar la productividad substancialmente. Dependiendo de la industria, el manejo de materiales puede representar entre un 55 y un 75% de los costos de producción de una empresa, con un promedio general del 25% desde el punto de vista de la productividad, la actividad de manejo de materiales es considerada como un desperdicio puesto que no agrega valor de uso al producto, solo agrega costos, pero una área para la actividad de almacenamiento, es necesaria para garantizar el resguardo de los mismos y su disponibilidad, ante la incertidumbre de las cantidades demandadas y los suministros necesarios.

La selección del tipo de almacén debe basarse fundamentalmente en las características de los materiales, sus empaques o recipientes que los contengan. Estos pueden ser de tres tipos: almacenes totalmente cubiertos, parcialmente cubiertos, totalmente descubiertos. Rachadell (2002)

2.2.7 Tipos de Almacenes

Existe gran variedad de almacenes y son muchos los factores a tener en cuenta al momento de decidir cuál de estos será la opción adecuada. No es lo mismo almacenar comida que implementos deportivos, productos de belleza o vehículos. Si somos más estrictos y exactos, hay características distintas y recomendaciones de manejo propias para cada “familia” de productos. De allí que el autor (ob.cit) establece los siguientes tipos de almacenes.

1. Almacenes Industriales: Comprende el conjunto de almacenes de una industria para almacenar las materias primas y los productos terminados.
2. Almacén de Materia Prima: Almacena las materias primas que intervienen directamente en la composición de los productos terminados.
3. Almacén de Productos Semielaborados: Dedicado al almacenamiento de los materiales que han sufrido algunas transformaciones en el proceso productivo.
4. Almacén de Piezas de recambio: Para almacenar piezas destinadas al servicio de posventa, con el objeto de efectuar reparaciones.
5. Almacén de Productos Terminados: Destinados al almacenamiento de productos para ser suministrados o entregados a los clientes.
6. Almacén de Herramientas y Utillaje: Controla todos los aspectos relativos al instrumental de producción, como herramientas, plantillas, matrices, etc; en la mayoría de los casos corresponde a almacén de mantenimiento.
7. Almacén de Aprovisionamiento en General: Para almacenamiento de insumos que intervienen indirectamente en la fabricación, tal es el caso de combustibles, aceites, lubricantes, material de embalaje.
8. Almacenes de Distribución: Destinados a almacenar y vender artículos, productos, colocados a disposición del consumidor.

9. Depósitos: Lugar concebido y equipado para las mercaderías colocadas en depósitos por trato entre el depositante y el depositario (p.16)

2.2.8 Planeamiento Del Almacenaje.

Dos fundamentales tipos de planteamiento deben ocurrir en los almacenes Valdés (2000)

· Planteamiento de Contingencias: es un plan de acción de protección ante un futuro cambio predecible en requerimientos dentro de un tiempo no previsto. Esto es necesario para evitar.

- Û Problemas de Mano de Obra.
- Û Aumento de Actividades.
- Û Discontinuidad en el Abastecimiento de Material.
- Û Emergencias.

Un buen planteamiento de contingencias debe reducir significativamente la necesidad por crisis administrativa.

· Planteamiento Estratégico: es un plan de acción preparado para un cambio futuro predecible en requerimientos y en un tiempo también predecible. Esta necesidad es por:

- Û Deficiencias en el Equipo.
- Û Deficiencias en la Mano de Obra.
- Û Deficiencias de Equipamiento.
- Û Declinación del Crecimiento.
- Û Cambios en la línea de Productos.
- Û Reducción de Inventarios.
- Û Problemas en Control de Materiales.

Un buen plan estratégico asegura que el capital esté presupuestado para los requerimientos de almacén anticipándose a las necesidades.

2.2.9 Inventario Físico

Se da el nombre de inventario de mercancía a la verificación o confirmación de la existencia de los materiales o bienes patrimoniales de la empresa. En realidad, el inventario según García (2004) “es una estadística física o conteo de los materiales existentes, para confrontarla con la existencia anotadas en los ficheros de existencias o en el banco de datos sobre materiales” (p.34). Algunas empresas le dan el nombre de inventario físico porque se trata de una estadística física o palpable de aquellos que hay en existencia en la empresa.

El inventario físico se efectúa periódicamente, casi siempre en el cierre del periodo fiscal de la empresa, para efecto de balance contable. En esa ocasión, el inventario se hace en toda la empresa; en la bodega, en las secciones, en el depósito, entre otras. De acuerdo a lo planteado por el autor (ob.cit) el inventario físico es importante por las siguientes razones:

1. Permite verificar las diferencias entre los registros de existencias y las existencias físicas (cantidad real en existencia).
2. Permite verificar las diferencias entre las existencias físicas contables, en valores monetarios.
3. Proporciona la aproximación del valor total de las existencias (contables), para efectos de balances, cuando el inventario se realiza próximo al cierre del ejercicio fiscal. (p.36)

La necesidad del inventario físico se fundamenta en dos razones:

1. El inventario físico cumple con las exigencias fiscales, pues debe ser transcrito en el libro de inventario, conforme la legislación.
2. El inventario físico satisface la necesidad contable, para verificar en realidad, la existencia del material y la aproximación del consumo real.

2.2.10 Inventarios de Materias Primas

Los inventarios de materias primas requeridas para la manufactura, se determinan según García (2004)

Por la rata de consumo, su valor, su disponibilidad, distancia y condiciones de las fuentes y requerimientos de almacenaje. El valor, puede estimarse en las necesidades de dos meses de producción para las materias primas nacionales y de cuatro a cinco meses para las necesidades de producción para las importadas. (p.40)

2.2.11 Codificación de Materiales

Para facilitar la localización de los materiales almacenados en la bodega, las empresas utilizan sistemas de codificación de materiales. Según Hoffmann, J. (1999).

Cuando la cantidad de artículos es muy grande, se hace casi imposible identificarlos por sus respectivos nombres, marcas, tamaños, especificaciones generales del material, etc. Para facilitar la administración de los materiales se deben clasificar los artículos con base en un sistema racional, que permita procedimientos de almacenaje adecuado, operacionalización de la bodega y control eficiente de las existencias. Se da el nombre de clasificación de artículos a la catalogación, simplificación, especificación, normalización, esquematización y codificación de todos los materiales que componen las existencias de la empresa. (p.69)

Los diferentes pasos que permiten la codificación de los materiales son los siguientes:

Catalogación: Significa inventario de todos los artículos existentes sin omitir ninguno. La catalogación permite la presentación conjunta de todos los artículos proporcionando una idea general de la variedad en existencia.

Simplificación: Significa la reducción de la gran diversidad de artículos empleados con una misma finalidad, cuando existen dos o más piezas para un mismo fin, se recomienda la simplificación para favorecer la normalización.

Especificación: Significa la descripción detallada de un artículo, como sus medidas, forma, tamaño, peso, etc. Cuando mayor es la especificación, se contará con más informaciones sobre los artículos y menos dudas con respecto a su composición y características. La especificación facilita las compras del artículo, pues permite dar al

proveedor una idea precisa del material que se comprará. Facilita la inspección al recibir el material, el trabajo de ingeniería del producto, etc.

Normalización: Indica la manera en que el material debe ser utilizado en sus diversas aplicaciones. La palabra deriva de normas, que son las recetas sobre el uso de los materiales.

Estandarización: Significa establecer idénticos estándares de peso, medidas y formatos para los materiales de modo que no existan muchas variaciones entre ellos.

Codificación: Es el proceso a través del cual se asigna a cada producto, artículo o mercancía un código que lo identifica. Este código puede ser: números, letras, barras, colores, entre otros o la combinación de alguno de ellos. El objetivo de la codificación es identificar plenamente los artículos, facilitándose el control administrativo, los inventarios, sistema de reposición, distribución, devoluciones y pedidos a compras.

Entre las codificaciones más comunes se encuentran:

- Para productos terminados, con la cual se pueden llevar estadísticas que indiquen para cada producto, como han sido las ventas por zonas en el país, como han sido los reclamos con base en la satisfacción del cliente y penetración en el mercado, entre otros.

- Para materias primas y repuestas de maquinarias, la cual debe cumplir con los siguientes principios:

- Û Sencillez (Fácil de operar y recordar).
- Û Simplicidad (Entendible hasta por los niveles más bajos de la Organización).
- Û Flexibilidad (Debe dar la posibilidad de quitar o añadir nuevos productos o que a algunos se les cambien los códigos sin tenerse que elaborar un nuevo sistema de codificación como consecuencia de ello). No debe incluir elementos variables dentro del código.
- Û Estándar (Los códigos deben ser los mismos para todas las dependencias de la empresa).

- Ü Deben estar constituidos partiendo de lo general a lo específico: familia, grupo, subgrupo, es decir, que las primeras cifras del código indicarían generalidades del producto codificado.

2.2.12 Clasificación

Es agrupar un material de acuerdo con su dimensión, forma, peso, tipo, características, utilización etc. La clasificación debe realizarse de tal modo que cada género de material ocupe un lugar específico, que facilite su identificación y localización en los almacenes. La codificación es una consecuencia de la clasificación de los artículos. Codificar significa representar cada artículo por medio de un código que contiene las informaciones necesarias y suficientes, por medio de números y letras. Los sistemas de codificación más usados son: código alfabético, numérico y alfanumérico.

2.2.13 Gestión de Almacenes.

La gestión de almacenes según PrinceWaterhouseCoopers (2003) “Manual Práctico de Logística” se define como el proceso de la función logística que trata de la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén, hasta el punto de consumo de cualquier material, materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento e información de los datos generados. La gestión de almacenes tiene como objetivo optimizar un área logística funcional que actúa en dos etapas de flujo como lo son el abastecimiento y la distribución física, constituyendo por ende la gestión de una de las actividades más importantes para el funcionamiento de una organización.

El objetivo general de una gestión de almacenes consiste en garantizar el suministro continuo y oportuno de los materiales y medios de producción requeridos para asegurar los servicios de forma ininterrumpida y rítmica, se sitúa en el mapa de procesos logísticos (Ver figura 1) entre la gestión de existencias y el proceso de gestión de pedidos y distribución. De esta manera el ámbito de responsabilidad (en cuya

ampliación recae la evolución conceptual del almacenamiento) del área de almacenes nace en la recepción de la unidad física en las propias instalaciones y se extiende hasta el mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento.

El común interrogante que se genera en los procesos de mapa logístico es: ¿Qué funciones corresponden a la gestión de inventarios (gestión de existencias) y ¿Qué a la gestión de almacenes? (ver figura 1 y 2).

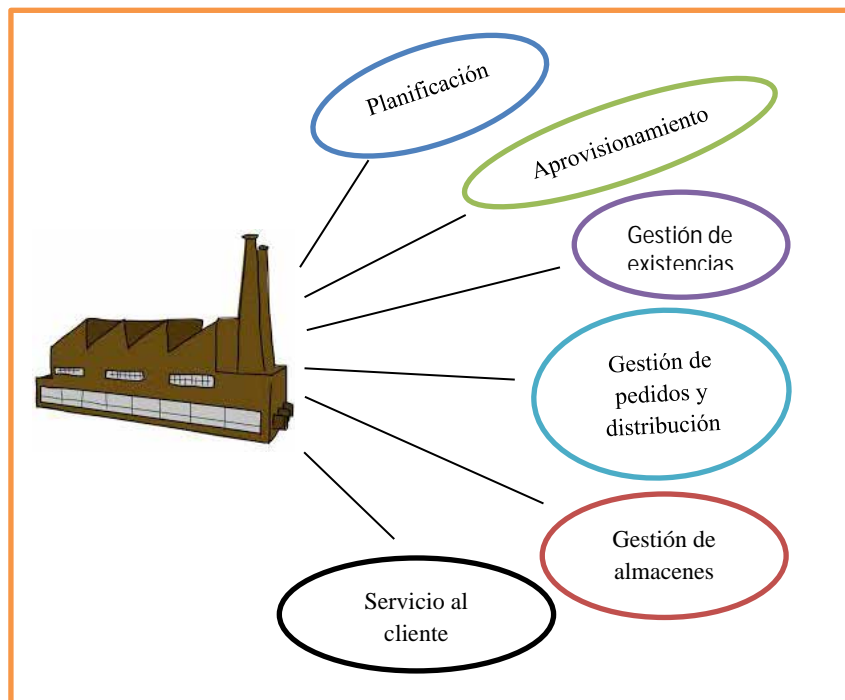


Figura 1. Gestión de almacenes

Fuente: Rodríguez (2018)

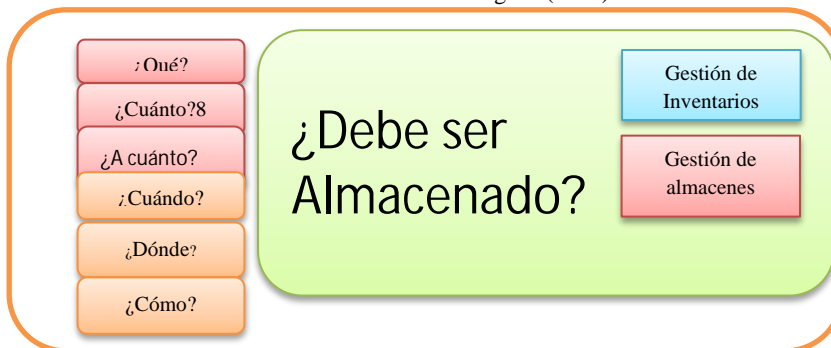


Figura 2. Funciones de la Gestión de inventario

Fuente: Rodríguez (2018)

Así mismo se observa que el dónde y cómo debe ser almacenado un producto es la responsabilidad de la gestión de almacenes, es importante señalar que esta función termina cuando las unidades pasan a ser pedido, a partir de entonces la responsabilidad pasa a la gestión de pedidos y distribución.

2.2.14 Importancia de la gestión de almacenes. PrinceWaterhouseCoopers (2003) “Manual Práctico de Logística”

Describir la importancia de una gestión de almacenes se basa en la reducción de tareas administrativas, la agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos y la optimización de la gestión del nivel de inversión del circulante. Adicionalmente se obtiene los siguientes beneficios que justifican su importancia

- Mejora la calidad del producto.
- Optimización de costes.
- Reducción de tiempos de proceso.
- Nivel de satisfacción del cliente.

2.2.16 Teoría de Ishikawa

El Diagrama Causa-Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa (por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa, 1943), o diagrama de Espina de Pescado y se utiliza en las fases de Diagnóstico y Solución de la causa.

El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y analizarlas. Es llamado “Espina de Pescado” por la forma en que se van colocando cada una de las causas o razones que a entender originan un problema. Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con las demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independientes y en otras, existe una íntima relación entre ellas, las que pueden estar actuando en cadena. La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de trabajo en que se trabaja y lograr que todos los participantes vayan enunciando sus sugerencias.

Los conceptos que expresen las personas, se irán colocando en diversos lugares. El resultado obtenido será un Diagrama en forma de Espina de Ishikawa.

2.2.17 Diagrama de Pareto

Maldonado, J. (2006), es una gráfica en donde se organizan diversas clasificaciones de datos por orden descendiente, de izquierdo a derecha por medio de barras sencillas después de haber reunido los datos para clasificar las causas. De modo que se pueda asignar un orden de prioridades. La grafica es útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de caracterización vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos. Ya que el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos.

2.2.18 Circulo de Deming

Gutiérrez (2010) explica que el ciclo PHVA (planear, hacer, verificar y actuar) es de gran utilidad para estructurar y ejecutar proyectos de mejora de la calidad y la productividad en cualquier nivel jerárquico en una organización. En este ciclo, también conocido como el ciclo de Shewhart, Deming o el ciclo de la calidad, se desarrolla de manera objetiva y profunda un plan (planear), éste se aplica en pequeña escala o sobre una base de ensayo (hacer), se evalúa si se obtuvieron los resultados esperados (verificar) y, de acuerdo con lo anterior, se actúa en consecuencia (actuar), ya sea generalizando el plan —si dio resultado— y tomando medidas preventivas para que la mejora no sea reversible, o reestructurando el plan debido a que los resultados no fueron satisfactorios, con lo que se vuelve a iniciar el ciclo. La filosofía de este ciclo lo hace de gran utilidad para perseguir la mejora mediante diferentes metodologías. En general, para cumplir efectivamente el ciclo PHVA, es clave usar las herramientas básicas. Actualmente hay muchas metodologías de desarrollo de un proyecto que de alguna forma incorporan la filosofía del ciclo PHVA, y esto se puede ver tanto en los pasos recomendados para ejecutar un proyecto de proceso esbelto como en la metodología de desarrollo de proyecto seis sigmas.

Guajardo (2008) indica que Deming impulsó a los japoneses a adoptar un enfoque sistemático para la solución de problemas. El enfoque, conocido como el Circulo de Deming o PHVA (planear, hacer, verificar y actual), impulsó también a la alta gerencia a participar más activamente en los programas de mejora de calidad de la compañía. Este representa los pasos de un cambio planeado, donde las decisiones se toman científicamente, y no con base a apreciaciones. El Circulo de Deming se transforma en un proceso de mejora continua en la medida en que se utilice de forma sistemática: una vez logrados los objetivos del primer esfuerzo, se establece un proceso permanente de Planear, Hacer, Verificar y Actuar cuantas veces será necesario, hasta resolver la problemática deseada.

2.3 Definición de Términos

Actividad: es la suma de tareas, normalmente se agrupan en un procedimiento para facilitar su gestión.

Almacén: Es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable de la empresa antes de ser requeridos para la administración, la producción, o la venta de artículos o mercancías

Calidad: Es cuando un producto sea adecuado para su uso, así la calidad consiste en ausencia de deficiencias en aquellas características que satisfacen al cliente.

Competitividad: Es la capacidad de competir. En el ámbito de la economía, la competitividad se refiere a la capacidad que tiene una persona, empresa o país para obtener rentabilidad en el mercado frente a sus otros competidores.

Cuero: El cuero se obtiene del pellejo del animal el cual se somete a un proceso de curtido para conservarlo y poder utilizarlo de manera industrial.

Efectividad: Es la capacidad de conseguir el resultado que se busca. Quien es efectivo, por lo tanto, obtiene el efecto deseado.

Eficacia: Es el grado en el que se logran o consiguen metas y objetivos.

Gestión de almacenes: Es el proceso logístico que se encarga de la recepción, el almacenamiento y el movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de

consumo de cualquier unidad logística, así como el tratamiento de información de los datos generados en cada uno de los procesos.

Insumo: es todo aquello disponible para el uso y desarrollo de la vida humana, desde lo que se encuentra en la naturaleza hasta lo que es creado por el hombre, es decir los insumos pierden sus propiedades hasta convertirse en un producto final.

Materiales: conjunto de elementos que son necesarios para actividades o tareas específicas

Materias Primas: Son los materiales que de hecho entran y forman parte del producto terminado. Estos costos incluyen: fletes de compra, de almacenamiento y de manejo.

Sistema de gestión: Es un conjunto de reglas y principios relacionados entre sí de forma ordenada, para contribuir a la gestión de procesos generales o específicos de una organización. Permite establecer una política, unos objetivos y alcanzar dichos objetivos.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

La naturaleza del tema de estudio determina el método a emplear para su abordaje metodológico, además de las técnicas e instrumentos de recolección de datos. Se considera pertinente traer a colación a Ramírez (2010) quien señala textualmente en relación al abordaje metodológico lo siguiente:

En esta primera fase de la elaboración teórica del objeto de estudio, como producto de la revisión permanente de la documentación, la consulta con expertos y la reflexión personal, no solo se formulan y reformulan los objetivos de investigación, sino que se esbozan ideas preliminares sobre el camino a seguir para llevar a cabo la investigación propuesta. (p.25)

Lo anteriormente descrito es lo que permite la escogencia de los métodos, técnicas e instrumentos de recolección de datos a utilizar en función de la naturaleza y características propias del objeto de estudio y objetivos de la investigación.

3.1 Tipo de investigación

En función al problema planteado y en conexión con los objetivos, el presente trabajo se ubica bajo la modalidad de proyecto factible. Balestrini, (2002), lo define, “los proyectos factibles son aquellos proyectos o investigaciones que proponen la formulación de modelos, sistemas, entre otros, que dan soluciones a una realidad o problemática real planteada, la cual fue sometida con anterioridad o estudios de las necesidades a satisfacer”. (p. 9)

Un proyecto factible, de acuerdo con Hurtado, (2010), “consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, ya sea de un grupo social, o de una institución, o de una región geográfica, en un área particular del conocimiento, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores

involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base a los resultados de un proceso investigativo”. (p. 47)

Es por ello, que el presente estudio de investigación está enmarcado dentro de la modalidad de Proyecto Factible, el cual consiste Diseño de un sistema de gestión para la empresa VIA K, C.A. con el fin de obtener un mejor control de entradas, salidas y localización de la mercancía

3.2 Diseño de la investigación

Para desarrollar este punto es necesario resaltar que según el propósito de la investigación es de campo, porque el investigador extrae los datos de la realidad mediante técnicas de recolección de datos (cuestionarios, entrevistas, observación científica) a fin de alcanzar los objetivos planteados en su investigación, es decir el investigador para argumentar el diagnóstico y la observación aplicara métodos, técnicas e instrumentos para recabar información sobre la gestión de almacén que se ejecuta en la empresa, así como las operaciones logísticas que se ejecutan para alcanzar objetivos. En tal sentido, Arias (2014), señala, “La investigación de Campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde curren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna”. (p.49)

Continuando con el diseño de la investigación, se considera no experimental, y es aquella que se realiza sin manipular deliberadamente las variables. Es decir, es donde no varía intencionalmente las eventuales independientes. Con respecto a la presente investigación se diagnosticará el proceso actual de gestión del almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A, con información recabada por la aplicación de los métodos e instrumentos de recolección de datos, sin alterar la data suministrada.

Según Hernández, Fernández, y Baptista (2010), establecen que un diseño no experimental “es la que se realiza sin manipular deliberadamente variables, es decir, se trata de investigación donde no hacemos variar intencionadamente las variables independientes, se observar los fenómenos tal y como se dan en su contexto natural” (p.322)

3.3 Nivel de la investigación

La Investigación tiene un nivel descriptivo, debido a que se realiza un análisis y descripción de los datos obtenidos en la empresa caso estudio, referente a la gestión del almacén que se aplica en las operaciones logísticas tiempo, así como también se describen las condiciones de las operaciones logísticas que se realizan en la organización, considerando las actividades que realizan los trabajadores para alcanzar los objetivos planteados en el tiempo. Al respecto, Tamayo M. (2003), refiere que la investigación Descriptiva “comprende la descripción, análisis e interpretación de la naturaleza actual, y la composición o procesos de los fenómenos. El enfoque se hace sobre conclusiones dominantes o sobre cómo una persona, grupo o cosa se conduce o funciona en el presente”. (p.109).

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

Según Arias (2014), define la población como: “Un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación”. (p.83). Esta no esta no posee departamentos, solo está compuesta por seis (6) trabajadores que laboran en Inversiones VÍA K, C.A, siendo la estructura de la población: (ver cuadro 1)

Cuadro 1 Población

Cargos		Cantidad de personas
Gerente general		1
Jefe administrativo		1
Jefe producción		1
Personal de producción		3
Total		6

Cuadro 1. Población
Fuente: Rodriguez (2018)

3.4.2 Almacén

Por consiguiente, la muestra estuvo determinada por el conjunto de individuos que se seleccionaron de la población accesible, con el objeto de obtener información con datos fiables que sirvieron de base para el desarrollo de la investigación, es decir los ocho (8) trabajadores que laboran en las operaciones logísticas del almacén en la empresa, caso estudio. Al respecto Ramírez, (2010), el muestreo Censo, es aquella donde todas las unidades de la población son consideradas como la muestra (p.3).

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información

Una vez que se ha seleccionado el tipo de investigación apropiada y la muestra adecuada de acuerdo con el problema en estudio, la siguiente etapa es la de recolectar datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación.

Según Tamayo M. (2003), las Técnicas e Instrumentos de Datos “Depende de gran parte del tipo de la investigación y del problema planteado para la misma, y puede efectuarse desde la misma ficha bibliográfica, observación, entrevista y aun mediante la investigación para este fin”. (p.56). A continuación, se indican las técnicas a ser aplicadas en la presente investigación:

Observación Directa: Según Méndez, C. (2011), señala que la observación directa es aquella: “cuando el investigador pertenece al grupo, organización o realidad sobre la cual se investiga”. (p.134). A través de la cual se puedan conocer los hechos y situaciones de la realidad a investigar. En este sentido Méndez hace uso de esta técnica pues, recopila datos con la observancia de los hechos en tiempo real, como lo es el proceso logístico y la gestión del almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A.

Encuesta: Tamayo M. (2003), establece que: “La encuesta es aquella que permite dar respuestas a problemas en términos descriptivos como de relación de variables, tras la recogida sistemática de información según un diseño previamente establecido que asegure el rigor de la información obtenida”. En la investigación se desarrolló la técnica de la encuesta informal con el fin de recoger, filtrar y ordenar la información y con ello conocer la opinión general y tomar decisiones, todo esto con el

fin de solventar los problemas y recuperar el buen funcionamiento que una vez existió en la empresa.

Entrevista: Según Hurtado, J. (2010), establece que la entrevista “constituye una actividad mediante la cual dos personas se sitúan frente a frente, para que una de ellas haga preguntas y la otra responder” (p. 469).

En esta investigación se utilizó la técnica de entrevista no estructurada, donde Arias, (2012) comenta en relación a la entrevista no estructurada o informal, lo siguiente:

En esta modalidad no se dispone de una guía de preguntas elaboradas previamente. Sin embargo, se orienta por unos objetivos preestablecidos que permiten definir el tema de la entrevista, de allí que el entrevistador deba poseer una gran habilidad para formular las interrogantes sin perder la coherencia (p.73).

Revisión Documental: La otra técnica de recolección de datos que se aplicó fue el Registro de Revisión Documental, el cual se elaboró con la finalidad de recopilar datos e información vinculados directamente con la investigación. Se recolectarán información cualitativa y cuantitativa, la cual se comparará con los resultados obtenidos mediante la encuesta. En este sentido, Sierra (1999), plantea que “Para que perdure toda observación es preciso que se recojan sus resultados por medio de la escritura o de otra forma documental”. (p.123).

3.5 Fases de la investigación

Fase I: Diagnosticar el proceso actual de gestión del almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A.

En esta fase se procederá a contextualizar el problema, y definir los objetivos generales y específicos permitiendo establecer las causas u consecuencias de la situación problemática que afecta a la empresa, en cuanto a la gestión del almacén y el proceso logístico Para este diagnóstico se realizará una entrevista no estructurada y la

observación directa tanto en el área administrativa como en el área de operaciones logística para determinar aquellas actividades que requieren mejora.

Fase II: Analizar las debilidades encontradas en el diagnóstico VÍA K, C.A.

Para el desarrollo de esta fase se tomaron los datos obtenidos en la fase anterior y se realizó un análisis a través de herramientas aplicadas al trabajo en equipo, como lo es una tormenta de ideas conjuntamente con el personal que labora en el almacén, de esta manera el desarrollo será guiado mediante el resultado del diagnóstico precedido de la fase anterior; utilizando para ello el Diagrama de Ishikawa y Pareto como herramientas de análisis de datos operacional

Fase III: Diseñar de un sistema de gestión para el almacén de la empresa Inversiones VÍA K, C.A

La finalidad de esta fase es proponer un sistema de gestión del almacén en función al modelo estratégico de logística comercial que le permitirá mejorar las operaciones llevadas a cabo en el manejo de los inventarios en el área, esto se realizará mediante la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial.

Fase IV: Evaluar económica de la propuesta

En esta fase se tomarán en consideración todos los costos operacionales, materiales y técnicos presentes en la propuesta elaborada, con la finalidad de medir la relación entre los costos y beneficios asociados al proyecto con el fin de evaluar su rentabilidad.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En lo que respecta a las técnicas de análisis y representación de resultados, el autor Tamayo M. (2003), expresa lo siguiente: Los datos tienen su significado únicamente en función de las interpretaciones que les da el investigador. De nada servirá una abundante información si no se somete a un adecuado tratamiento analítico; pueden utilizarse técnicas lógicas y estadísticas”. (p 123).

En el siguiente capítulo se presentan los resultados obtenidos de la investigación, estructurada en cuatro fases, las cuales están relacionadas con todos los objetivos, de manera que se pueda llegar a cumplir con el objetivo general

4.1. Fase I: Diagnosticar el sistema de operación actual del almacén para identificar las causas de la problemática.

Para determinar esta fase se procedió a realizar una lista de la materia prima a utilizar en esta empresa, seguidamente de la cantidad necesaria para la fabricación diaria de 40 pares de calzado. Además, se observaron las condiciones del almacén de la empresa, en cuanto a los procesos de recepción y almacenamiento, área total del almacén, productos almacenados, volúmenes, manejo de materiales y condiciones de trabajo.

4.1.1 Layout de almacén

A continuación, se presenta el layout actual donde se ve la distribución de las áreas de la empresa VIA K, C.A. Las dimensiones están representadas en metros (m): (Ver figura 3, 4)

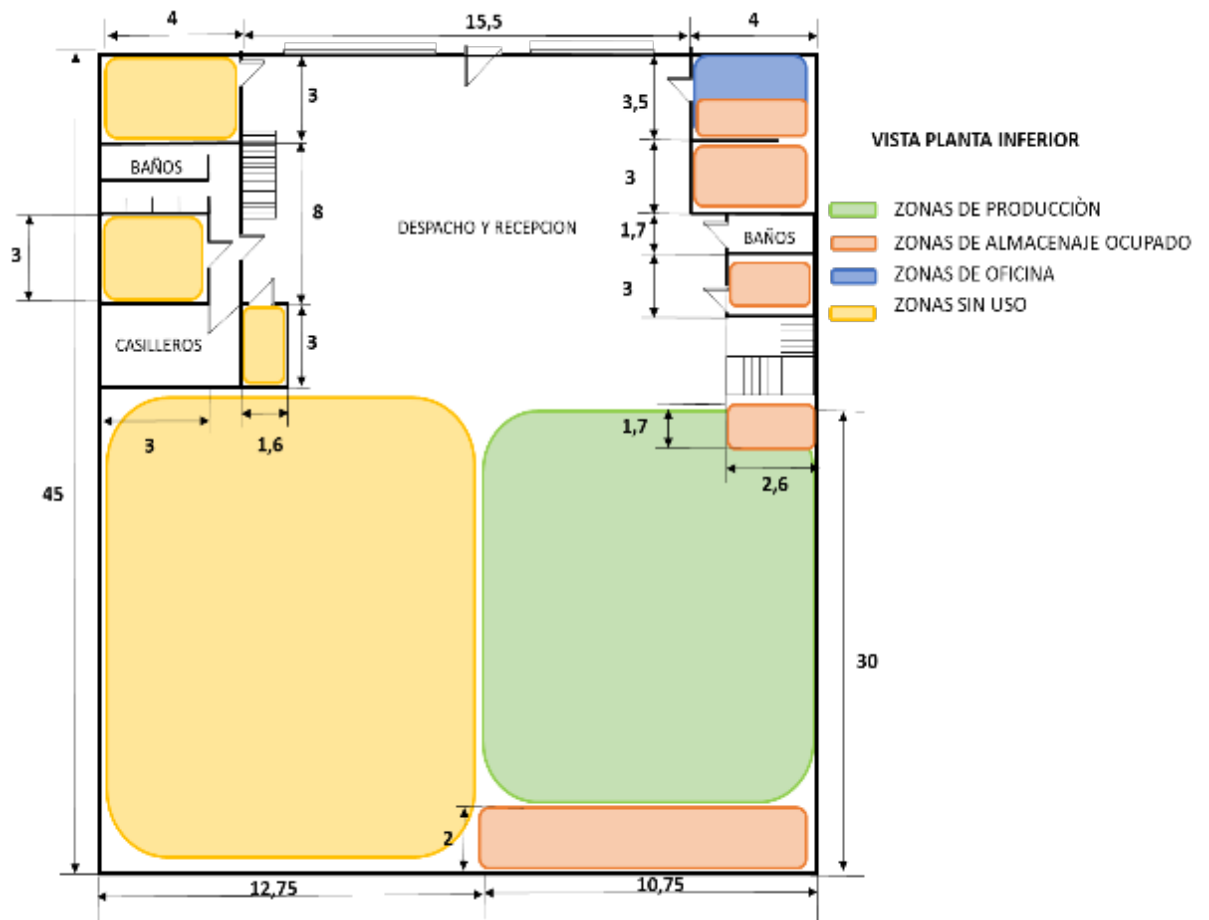


Figura 3. Layout planta baja de la empresa VIA K, C.A
Fuente: Rodríguez (2018)

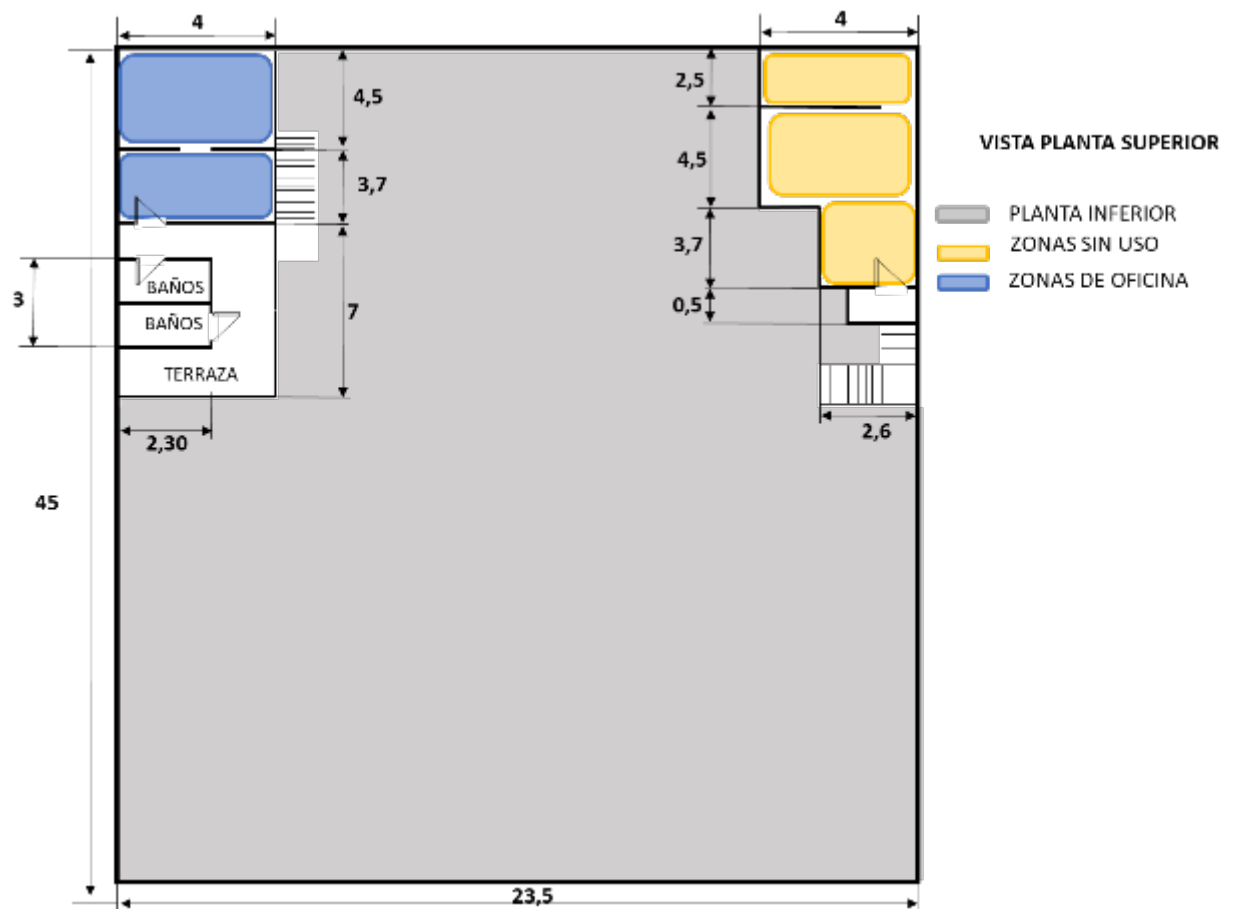


Figura 4: Layout planta superior de la empresa VIA K, C.A
Fuente: Rodríguez (2018)

La empresa VIA K, C.A cuenta con un espacio total de 1105 metros cuadrados (m^2) repartidos de la siguiente manera: 416 m^2 en espacios sin uso (vacíos), 43 m^2 destinados al uso de oficinas, 56 m^2 en espacios destinados para almacenar, 301 m^2 destinados al área de producción, 140 m^2 de área de despacho y recepción y 27 m^2 en baños. La empresa posee un nivel superior en el cual se encuentran algunas oficinas y baños.

4.1.2 Proceso de fabricación de un par de zapatos (Danza)

Como primer paso previo a la fabricación tenemos la necesidad de un cliente por adquirir el producto, a continuación, se muestra una hoja de pedido utilizada por la empresa inversiones VIA K C.A (ver figura 5).

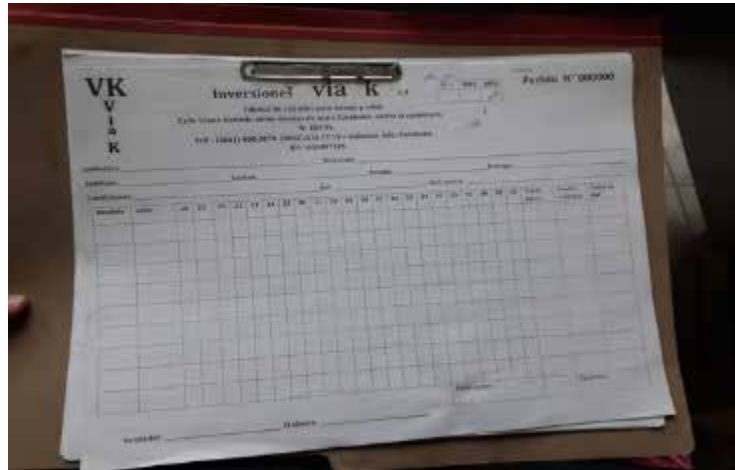


Figura 5 Hoja de pedido inversiones VIA K, C.A

Fuente: Rodriguez (2018)

Paso 1 Corte de piezas En este paso se realiza el corte de las piezas necesarias para la fabricación del calzado de danza, esto es posible gracias moldes de acero afilados, realizado en una maquina llamada troquel, el proceso consta de colocar el material a utilizar en la tabla de teflón acomodar el material a conveniencia normalmente el material se coloca doble para que se troquee un par a la vez, encima de este material se coloca el molde y se procede a accionar el troquel realizando el corte del material (llamando material a forros, semisinteticos, o tela a utilizar este término utilizado) (Ver figuras 6,7,8).



Figura 6 Troquel con moldes

Fuente: Rodriguez (2019)



Figura 7 Corte de forro

Fuente: Rodriguez (2019)



Figura 8 Cortes del material

Fuente: Rodriguez (2019)

Paso 2 Costura y confección: En este paso se procede a enviar los cortes de materiales a costura, realizado por una persona encargada de armar las piezas de Corte de Material semisintético, forro y hebillero, este paso es uno de los más importantes y debe realizarse con una persona de experiencia ya que requiere de mucha técnica y habilidad especializada. (ver figura 9)



Figura 9 Cortes del material en costura

Fuente: Rodriguez (2019)

Paso 3 preparación de cortes con refuerzo: Luego de costura pasamos a este paso que es donde se refuerza el corte con contrafuerte, de punta y de talón, este contrafuerte es de un polímero especial donde se realiza con una maquina llamada plancha, el corte se plancha en la parte delantera y trasera, dándole sustento a la camisa para ser ensamblada. Luego de este se procede a verter pega amarilla en orillos. (ver figuras 10,11)



Figura 10 Ensamble de puntera

Fuente: Rodriguez (2019)



Figura 11 Ensamble de talón

Fuente: Rodriguez (2019)

Paso 3.1 preparación de hormas: En paralelo a la preparación de cortes un ayudante encargado realiza la selección de numeración de las hormas de poliuretano y a continuación procede a prepararlas con la plantilla de numeración requerida en concordancia con la horma, esto es realizado con una grapadora neumática o manualmente con tachuela, se practican las dos. Luego se procede en verter pega amarilla a lo largo de la plantilla. (ver figura 12)



Figura 12 Preparación de hormas
Fuente: Rodriguez (2019)

Paso 4 Ensamble de Punta y talón: Este paso para la punta consta de unir la camisa lista con la horma preparada mejor dicho el paso 3 y el paso 3.1 realizado en una maquina llamada Monta punta, por una persona capacitada ya que necesita operar la máquina y graduarla a medida del tamaño o numeración del calzado que se vaya a ensamblar, la maquina jala el corte por medio de pinzas, moldea y finalmente une, luego, se procede a montar o unir la parte trasera de manera manual. Al finalizar este paso se vierte a lo largo del calzado pega transparente. (ver figura 13)



Figura 13 Ensamble en monta puntas
Fuente: Rodriguez (2019)

Paso 5 pegado de suela y tacón: Este paso es realizado manualmente en parte, con una persona que tenga precisión ya que, es donde se realiza primero el pegado del tacón y luego el pegado de la suela, al finalizar esto se procede a presionar el resultado con una maquina llamada prensa el cual sostiene el zapato e infla un colchón por debajo de la suela dando como resulta un mejor acabado. (ver figura 14).



Figura 14 Unión por presión
Fuente: Rodríguez (2019)

Paso 6 Claveteado: Se procede a introducir 6 clavos por unidad con una maquina manual los clavos al tacón fijarlo al zapato con mayor resistencia, no se necesita una persona experta para este paso. (ver figura 15)



Figura 15 Unión de tacón
Fuente: Rodríguez (2019)

Paso 7 Pegado de plantilla superior: Se procede a pegar la plantilla dentro del zapato para dar los últimos acabados.

Paso 8 Limpieza del calzado: En este paso se procede a eliminar excedentes de pega, y se procede a pulir el calzado con crema

Paso 9 etiquetaría: A continuación, se adhiere las etiquetas de marca y se sencamer

Paso 10 empaque: Se empaca el zapato en caja y con papel envoltorio y se marca la caja con el número del calzado.

Paso 11 producto terminado: Producto terminado para enviar a almacén y luego ser despachado al cliente.

Tipos de materiales que se utilizan en la empresa

Los materiales que se utilizan para la fabricación de un par de zapatos se muestran en la siguiente tabla:

Cuadro 2. Cantidad mínima de compra de materiales y consumo por un par de zapatos (danza)

MATERIALES	CANTIDAD MINIMA DE COMPRA DE MATERIAL	CONSUMO/PAR DE ZAPATOS
Suela y plantilla	2 unidades	2 unidades
Pega amarilla	18.919 litros	0.03 litros
Hebilla	1 unidad	2 unidades
Hilo nylon	5000 metros	10 metros
Clavos	12 unidades	12 unidades
Tacones con tapa	2 unidades	2 unidades
Crema de pulir cuero	30 gramos	0.05 gramos
Pega transparente	18.919 litros	0.016 litros
Material semisintetico	1 metros	0,10 metros
Grapa	100 unidades	4
forro	1 metros	0,10 metros
Etiquetas	100 unidades	4 unidades
Caja con tapa	12 unidades	1 unidad
Papel envoltorio	12 unidades	1 unidad

Cuadro 2. Cantidad mínima de compra de materiales y consumo por un par de zapatos (danza)

Fuente: Rodriguez (2019)

4.1.3 Observación directa

Se evidencio que la empresa no tiene un área o espacio físico de almacenamiento predeterminada, así como tampoco identificación para los materiales, además carece de estanterías, esto trae como consecuencia que los materiales estén colocados en el suelo, adicionalmente se encontraron muchos espacios sin uso, totalmente vacíos, como se muestra en las siguientes figuras (ver figuras 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23)



Figura 16: Zona de despacho y recepción.
Fuente: Rodríguez (2018)



Figura 17: Zona de producción.
Fuente: Rodríguez (2018)



Figura 18: Materia prima Almacenada.
Fuente: Rodríguez (2018)



Figura 19: Producto terminado y materia prima mezclada.
Fuente: Rodríguez (2018)

Se mantiene mezclado materia prima con producto terminado en un área de oficina, además el producto está puesto directamente en el suelo y de una manera ineficiente que dificulta la movilidad, esto hace el producto más propenso a daños.



Figura 20: Mercancía apilada en el Almacén.
Fuente: Rodríguez (2018)

Existe mercancía mezclada que ya no tiene identificación por el método de almacenaje que la rasga y ensucia, afectando esto pérdidas, la rápida ubicación y calidad del producto final.



Figura 21: Mercancía en el Almacén.
Fuente: Rodríguez (2018)



Figura 22: Equipos y herramientas de fabricación apilados
Fuente: Rodríguez (2018)

En un rincón en la parte posterior de la empresa, están apilados sacos de hormas, moldes de troqueles y maquinaria dañada, los sacos no están identificados, así que no se sabe que contiene, además los moldes para los troqueles son piezas de precisión, cualquier golpe puede afectar la integridad del mismo, modificando las dimensiones. Este problema puede generar grandes pérdidas, ya que, si se corta material con las medidas incorrectas, tendrán que ser desechadas.



Figura 23: Espacio sin uso.
Fuente: Rodríguez (2018)

4.1.4 Descripción del proceso de recepción y almacenaje

El diagrama de flujo se muestra en la siguiente figura. (Ver figura 24)

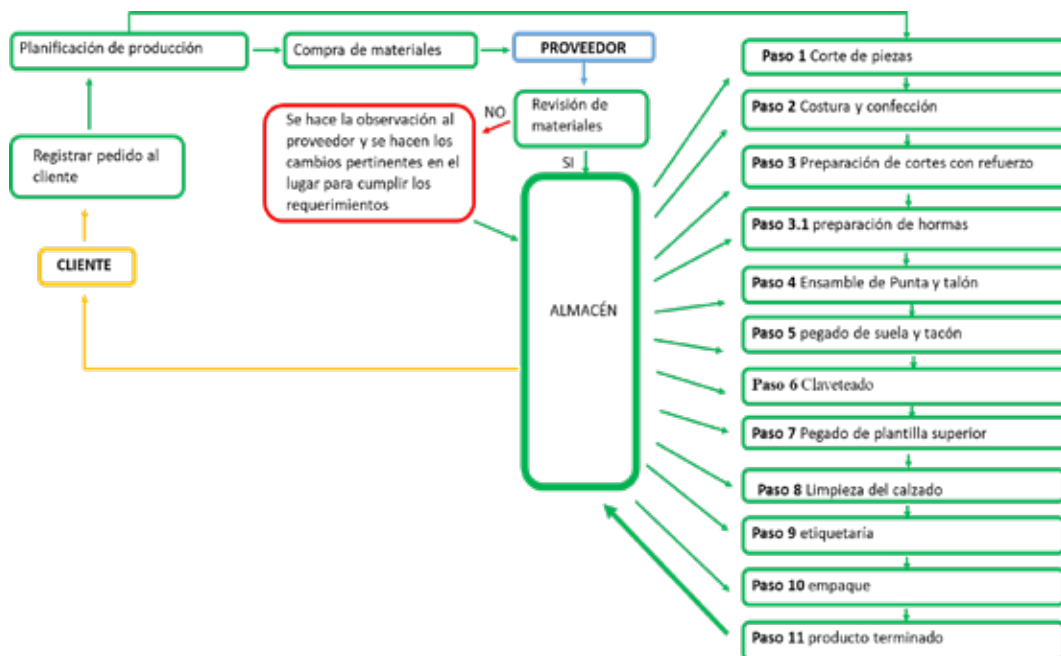


Figura 24. Diagrama de flujo del proceso.
Fuente: Rodríguez (2018)

El proceso de almacenamiento cuenta con las siguientes actividades:

La empresa no posee un procedimiento establecido para el almacenaje de los insumos, esta no cuenta con un registro administrativo, ni tampoco un área destinada para esto. Solamente archivan la factura para los registros contables.

4.1.5 Resultados de la observación directa

A continuación, en la hoja de observación y análisis de la misma, se puede evidenciar que de las actividades propias del almacén solo se realiza una de manera regular, que es la recepción de materiales ya que esta se hace en las mismas instalaciones de los proveedores y cualquier problema es canalizado en el mismo lugar, pero el hecho de que un trabajador se tenga que trasladar hasta el proveedor es un movimiento en el cual se desperdicia mucho tiempo y estos traslados no agregan valor al producto, además no se tiene un área delimitada para el almacenamiento, esto hace que sea difícil hacer control de los inventarios, ya que no se tiene registro de lo que se tiene, la cantidad, ni la ubicación del mismo, agregado a esto hacer una rotación, codificación y manejo de los materiales se torne muy complicado.

El resultado obtenido fue a través de la observación directa, apoyada en la entrevista no estructurada.

De acuerdo a la tabla presentada se definieron los siguientes términos:

1. **Bueno (B):** Las operaciones realizadas cuentan con las características adecuadas y precisas, las buenas condiciones del almacén y organización en el proceso, de tal forma que se realice una buena gestión.
2. **Regular (R):** El proceso o las operaciones se efectúan de manera deficiente.
3. **Malo (M):** El proceso o las operaciones se realizan de manera eventual y sin ningún tipo de coordinación.
4. **No Aplica (N/A):** Procedimientos que no se encuentran dentro de las operaciones realizadas en el almacén.

En el siguiente cuadro se presenta la lista de verificación. (Ver cuadro 2)

Cuadro 3. Lista de verificación

Actividades a observar	B	R	M	N/A
Control e inspección en la recepción de mercancía		X		
Área delimitada para el almacenaje de la mercancía			X	
Manejo de la mercancía			X	
Clasificación y Codificación de la mercancía				X
Control de las actividades dentro del almacén				X
Manejo de normas y procedimientos para control de inventario				X
Técnicas para la rotación de inventario de mercancía				X
Verificación y control de stock en almacén			X	
Formato para el control de entrada y salida de mercancía				X
Mercancía identificada			X	
Normas para regularizar las tareas dentro del almacén				X

Cuadro 3. Lista de verificación.
Fuente: Rodríguez, P. (2018)

En vista de los resultados, es importante solventar todas aquellas actividades o procedimientos que lo ameriten, de manera que el proceso logístico se logre de la manera correcta a fin de garantizar un óptimo flujo de información y movimiento de mercancía, al tiempo de que reduce tiempo y costos.

4.1.6 Resultados de la entrevista no estructurada.

Se aplica la entrevista no estructurada de manera personalizada a las personas que tienen contacto con el área, realizando preguntas abiertas sobre el tema y posteriormente haciendo preguntas sobre las respuestas del entrevistado, con la finalidad de recolectar la mayor cantidad de información acerca de las causas que influyen durante el proceso logístico, es decir, desde su recepción hasta su almacenamiento y despacho; estos indican que la empresa no posee ninguna normativa de procesos, ni de almacenaje, por consiguiente, el registro contable no se realiza de manera oportuna solo con la documentación de las facturas que suministra la

información necesaria que soporta dicho registro, generando así diferencias en los inventarios al momento de realizarlos.

En dicho almacén no poseen ningún área clasificada de mercancía, la mercancía no está identificada, no se encuentran de manera ordenada o controlada para un mejor flujo de información, esto trae como consecuencia la desactualización de las existencias y una traba a la hora de localizar la mercancía. Es por ello que, se presenta una inadecuada utilización de los espacios y falta de identificación de los productos. El personal adscrito al área del almacén se puede observar en la siguiente figura. (Ver cuadro 3).

Cuadro 4. Personal adscrito al área del almacén

Cargo	N° Personas
Gerente general	1
Jefe administrativo	1
Supervisor de producción	1

Cuadro 4. Personal adscrito en el área del almacén.
Fuente: Rodríguez, P. (2018)

Esta empresa no tiene un personal destinado al manejo del almacén, este es manejado por las tres (3) personas mencionadas anteriormente, ya que no poseen un gran volumen de producción. Asimismo, los trabajadores expresaron la existencia de fallas que actualmente están afectando el desenvolvimiento de las actividades requeridas para el proceso de almacenamiento de la empresa, entre los que se mencionaron:

A continuación, se presenta la información obtenida por los entrevistados

Gerente General: Acota que la mercancía al momento de recibirla en la empresa esta no se organiza, porque no tienen establecida su propia política para almacenaje. En cuanto a la identificación, no utilizan ningún tipo de identificación personalizada, solo toman como referencia el embalaje que trae por defecto, que en algunos casos como

son las telas no posee ninguna referencia, esta se identifica solamente inspeccionando físicamente el material.

Jefe administrativo: Este menciona que no existe un registro sobre la cantidad de materiales comprados, almacenados y utilizados. Además, menciona que no se tiene un registro de las cantidades, ya que en ocasiones toman un material y no es consumido en su totalidad y queda un remanente que muchas veces se pierde ya que no se conoce su existencia.

Supervisor de producción: Hace notar que en ciertas situaciones al momento de buscar la mercancía les resulta engorroso ya que los materiales se encuentran apilados y mezclados y en muchas ocasiones están manchados, arrugados y algunas veces con cortes. Por otro lado, hay mercancías que se encuentran envueltas en bolsas plásticas y se encuentran almacenadas, donde algunas cuentan con mucha cantidad de polvo.

4.2 Fase II: Analizar las debilidades encontradas en el diagnóstico

4.2.1 Clasificación de las debilidades encontradas

Después de diagnosticar la situación actual, se procede a realizar una tormenta de ideas para comprender mejor y tener una mejor visión de la situación actual y se representa a través de un diagrama causa – efecto, también conocido como Diagrama de Espina o Diagrama Ishikawa. Esto, con el fin de identificar las fallas existentes y poder desarrollar la propuesta del plan de mejora, como se muestra en la figura. (ver figura 14).

Medio Ambiente: Dentro de este se presentan las fallas de señalización del almacén, así como también la desorganización del área de trabajo y la falta de equipos para almacenar de manera ordenada todos los materiales, los cuales son un factor muy preponderante dentro de cualquier área de trabajo, ya que los mismos se traducirían en fluidez y eficiencia, estos aspectos se encuentran omitidos en la empresa objeto de estudio en la investigación. (ver figura 25)

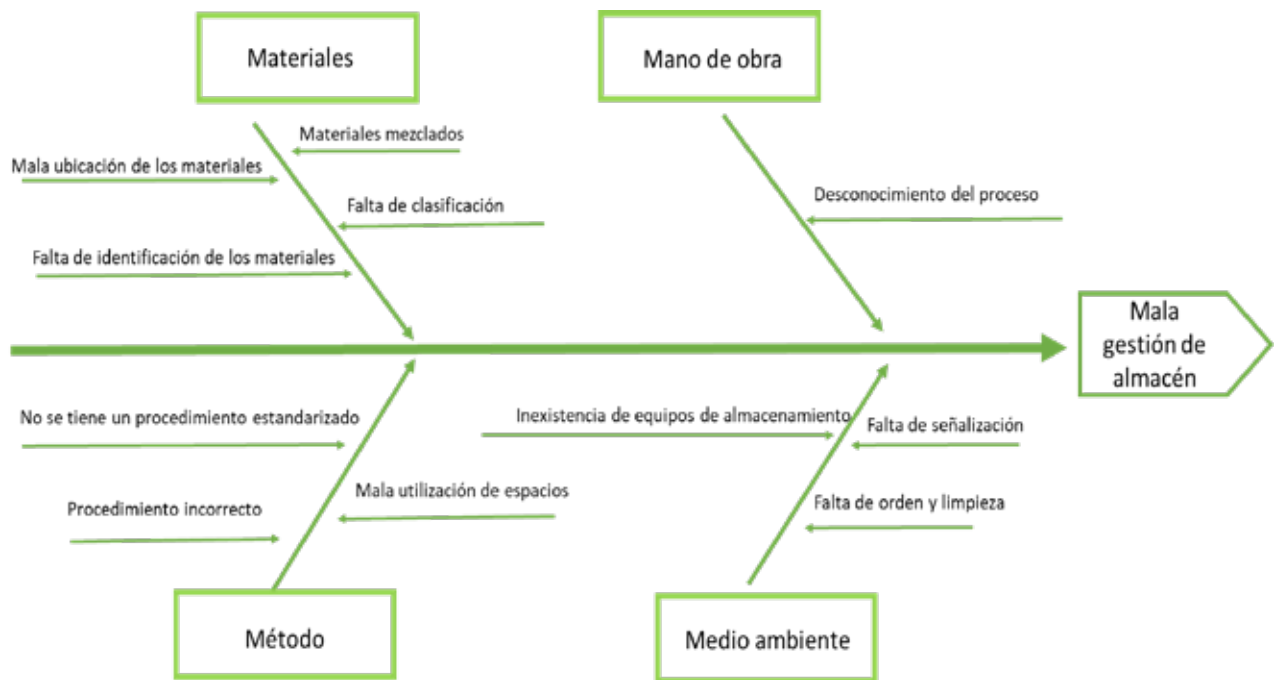


Figura 25. Diagrama de Ishikawa

Fuente: Rodríguez (2018)

- **Mano de obra:**

Dentro de este criterio se encuentra como único factor predominante la falta de conocimiento, que se evidencia en el mal almacenamiento de los productos. La mano de obra carece de conocimientos necesarios para el aprovechamiento del espacio físico disponible, razón por la cual los materiales están colocados de manera ineficiente y desordenada, obteniendo como consecuencia la mala organización del almacén.

- **Método:**

Una de las causas que generan mayor descontrol en el almacén es la falta de un sistema, un método que permita un ordenamiento de los productos que considere sus aspectos para así clasificarlos según el tipo y clase, fecha de recibimiento, entre otros. La mala utilización de los espacios, ya que no se tiene un sitio destinado para el almacenamiento de materiales, que garantice la mejor ubicación y mejor acceso al mismo, además de un control de existencia eficiente para que la gestión del almacén sea lo más eficiente.

- **Materiales:**

En ese orden de ideas, para la mercancía, se tiene el mal ordenamiento, la falta de clasificación e identificación, que conlleva a la pérdida de tiempo para la búsqueda de la misma, así mismo se evidencio la ausencia de formatos de control de los productos, lo cual demuestra la falta de un control interno en el área

4.2.2 Evaluación de las debilidades encontradas a través de la Técnica de grupo nominal.

Con la información obtenida en el diagrama causa-efecto, se puede realizar un análisis a través de la herramienta de grupo nominal, para estudiar las causas más relevantes que se presentan en el almacén. Esta técnica se aplicó a cinco (5) personas las cuales laboran directamente en el almacén, en lo cual cada participante evaluó los criterios asignados con una puntuación de uno (1) a diez (10) por ítems determinado. Tomando en cuenta que el diez (10) es la puntuación más alta que se puede asignar a la causa que influye de mayor manera en el problema estudiado y uno en el que menos intervención posee, para posteriormente graficar por medio de un diagrama de Pareto, como se muestra en el siguiente cuadro. (Ver cuadro 5).

Cuadro 5. Resultados de la técnica de grupo nominal

Ítems	Causas	Puntuación de los trabajadores					Totales
		1	2	3	4	5	
1	No se tiene un procedimiento estandarizado	10	7	10	5	9	41
2	Falta de identificación de los materiales	8	10	7	4	5	34
3	Falta de clasificación	6	3	4	7	10	30
4	Materiales mezclados	2	5	3	8	8	26
5	Mala utilización de los espacios	4	1	9	6	4	24
6	Procedimiento incorrecto	1	6	1	9	6	23
7	Mala ubicación de los materiales	5	9	6	0	3	23
8	Desconocimiento del proceso	7	2	8	3	2	22
9	Falta de señalización	9	4	0	1	7	21
10	Falta de orden y limpieza	3	8	5	2	0	18
11	Inexistencia de equipos de almacenamiento	0	0	2	10	1	13
Total							275

Cuadro 5. Resultados de la Técnica de Grupo Nominal

Fuente: Rodríguez (2018)

De acuerdo a los resultados obtenidos en el cuadro anterior, por la técnica del grupo nominal, se reflejan las respuestas del personal que labora en el almacén, se tabularon de acuerdo a la prioridad obtenida durante su evaluación. Es por ello que deben atacarse en primer orden, las cuales fueron expuestas de manera porcentual, como se muestra a continuación. (Ver cuadro 6).

Cuadro 6. Resultados de la Técnica de Grupo Nominal acumulado

Ítems	Causas	Total	%	Acum.
1	No se tiene un procedimiento estandarizado	41	14,91%	14,91%
2	Falta de identificación de los materiales	34	12,36%	27,27%
3	Falta de clasificación	30	10,91%	38,18%
4	Materiales mezclados	26	9,45%	47,64%
5	Mala utilización de los espacios	24	8,73%	56,36%
6	Procedimiento incorrecto	23	8,36%	64,73%
7	Mala ubicación de los materiales	23	8,36%	73,09%
8	Desconocimiento del proceso	22	8,00%	81,09%
9	Falta de señalización	21	7,64%	88,73%
10	Falta de orden y limpieza	18	6,55%	95,27%
11	Inexistencia de equipos de almacenamiento	13	4,73%	100,00%
	Total	275	100%	

Cuadro 6. Resultados de la Técnica de Grupo Nominal acumulado.

Fuente: Rodríguez (2018)

4.2.2.1 Resultados del diagrama DE PARETO

Con la información recogida de la frecuencia de incidentes en el proceso de almacén, se realizó el siguiente diagrama de Pareto (Ver figura 26). Esto, con la finalidad de identificar cuáles son los incidentes que más se repiten, para así saber a cuáles se les debe prestar mayor atención para atacar los problemas.

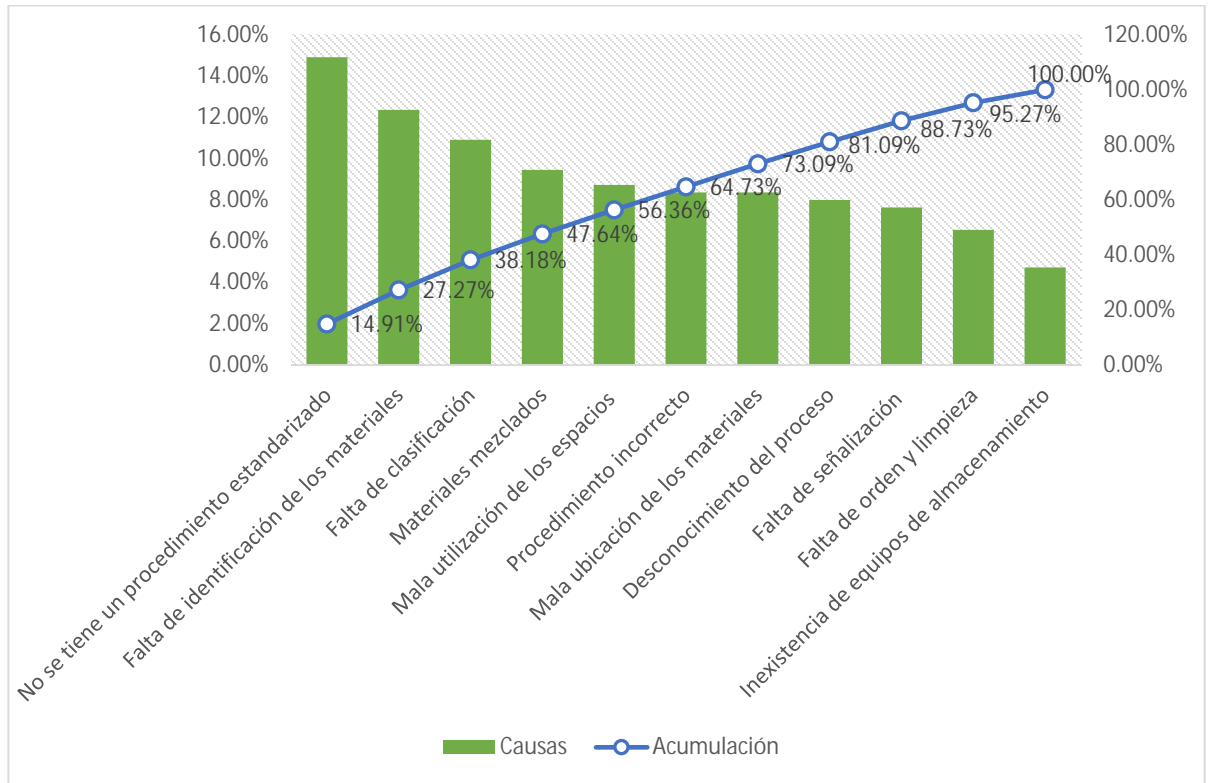


Figura 26 Diagrama de Pareto

Fuente: Rodríguez (2018)

Con la realización del diagrama se pueden observar con mayor claridad las causas que acarrear los problemas existentes en el área del almacén de la empresa, aplicando el principio de Pareto que, si se eliminan el 27,27% de las causas, se resuelve el 72,73% del problema, por lo que los esfuerzos destinados a mejorarlo deberían concentrarse en estas 2 causas. (ver imagen 27)

- No se tiene un procedimiento estandarizado
- Falta de identificación en los materiales.

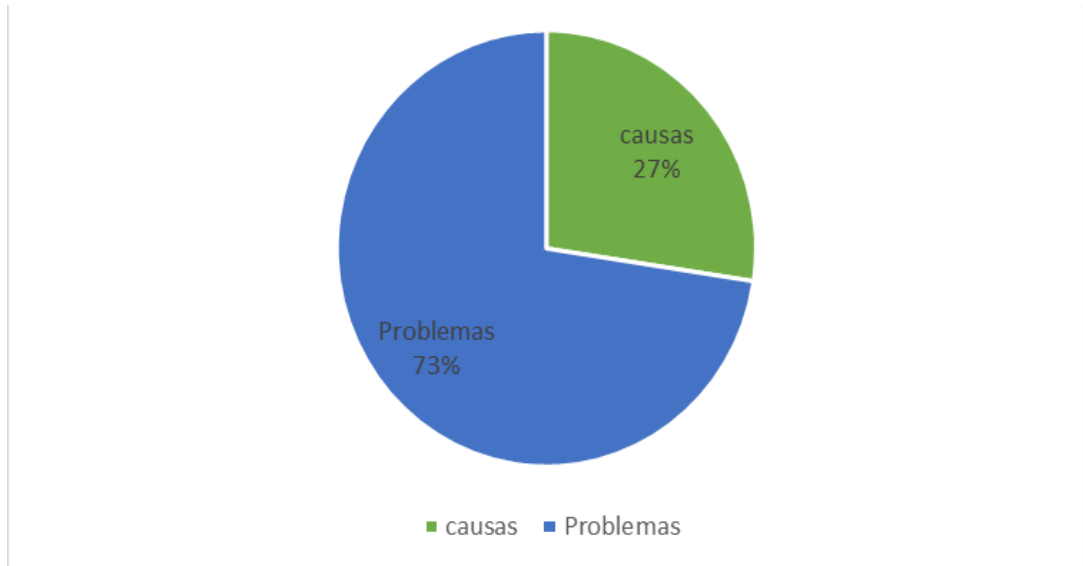


Figura 27. Principio de Pareto 80/20

Fuente: Rodríguez (2018)

4.3 Fase III: Diseñar un sistema de gestión para el almacén de la empresa

Inversiones VÍA K, C.A

Una vez realizado el diagnóstico y el análisis que permite evidenciar las causas principales de los problemas presentados en el almacén, se proponen diversas acciones que permitan mejorar las operaciones que se realizan dentro de esta área.

Dentro de este contexto, la elaboración de este diseño servirá como base y punto de partida para la posterior mejora al procedimiento de almacenaje, que proporcionará ventajas inmediatas, tales como: mantener el control del inventario, mantener el stock de materiales actualizado, al igual que permitir tener conocimiento de la existencia física de los movimientos realizados. Para la optimización de la gestión de almacenamiento, es necesario considerar diversos aspectos tales como: condiciones del almacén; distribución; clasificación, iluminación, ventilación, despacho e inventario de materiales.

4.3.1 Propuesta de Diagrama de flujo

A continuación, se muestra la propuesta del procedimiento a seguir para la empresa VIA K, C.A. (ver figura 28).

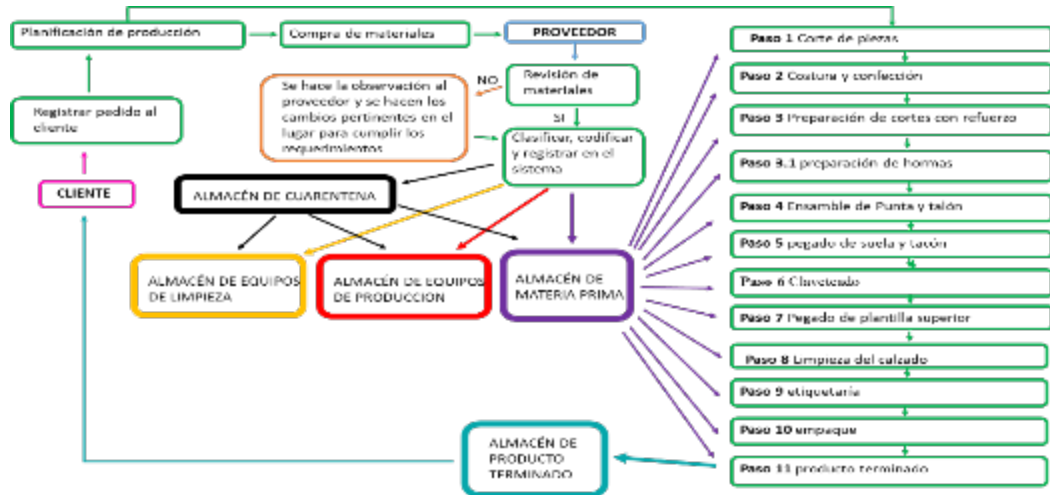


Figura 28. Diagrama de flujo del proceso propuesto.

Fuente: Rodríguez (2019)

Estos cambios en el proceso se hacen con la intención de tener un control sobre los materiales, además que son datos que se pueden tomar como bases para futuras mejoras. Cabe destacar que cada entrada y salida de un almacén se tiene que registrar en unos formatos que se muestran más adelante. Este sistema de gestión está basado en una metodología 5s. (ver cuadro 7)

Cuadro 7 Indicadores de gestión

INDICADORES	FORMULAS
% Entregas a tiempo	$\frac{\text{Entregas a tiempo}}{\text{Total de entregas}} \times 100$
% Entregas completas	$\frac{\text{Entregas completas}}{\text{Total de entregas}} \times 100$
% Documentación sin problemas	$\frac{\text{Facturas generadas sin errores}}{\text{Total de facturas}} \times 100$
Tiempo de búsqueda de materia prima	<i>Duracion de busqueda de materia prima en segundos</i>
Exactitud de los inventarios de la mercancía almacenada	$\frac{\text{Total articulos en el sistema de inventario}}{\text{Total articulos en inventario Fisico}}$
Almacenamiento de material inservible	<i>Cantidad de equipos o materiales inservibles</i>
Gastos de mantenimiento de almacén	<i>Costo mano de obra + costo de materiales + costos de servicios externos</i>

Cuadro 7. Indicadores de gestión.

Fuente: Rodríguez (2019)

% Entregas a tiempo:

Este porcentaje va a reflejar la eficiencia de las entregas.

% Entregas completas:

Este porcentaje va a evidenciar la eficiencia con respecto a las ordenes completas, porque puede existir el caso de que entreguen a tiempo, pero no el pedido completo.

Tiempo de búsqueda de materia prima:

Es el tiempo reflejado en segundos que tarda la persona en la búsqueda de material solicitado. Este tendrá que ser menor a 900 segundos, ya que es el tiempo obtenido como punto de partida al realizar esta investigación.

Exactitud de los inventarios de la mercancía almacenada:

A la hora de corroborar los inventarios es común que haya alguna inconsistencia entre el sistema y la mercancía física. En estos casos es preciso siempre revisar qué sucedió, se medirá en cantidad de artículos, la diferencias entre el inventario físico y el inventario en el sistema.

Almacenamiento de material inservible:

Es la cantidad material en desuso (maquinas dañadas, repuestos, materiales vencidos, materiales dañados), lo cual hace menor la capacidad de las bodegas afectando el almacenamiento. Muchos de esos elementos pueden ser vendidos como chatarra generando algún ingreso.

Gastos de mantenimiento de almacén

Este costo refleja los gastos necesarios para mantener el almacén en buen estado, mano de obra empleada para los mantenimientos, los equipos de almacenaje (estantes, transpaletas), los servicios de prevención contra incendios, el mantenimiento

en general de los equipos que estén en él y los costos que esto representa. Será reflejado en cantidad de Bolívares (Bs).

Algunos de estos indicadores no se puede calcular una proyección (exceptuando el tiempo de búsqueda), ya que la empresa no poseía ningún tipo de registro para tomar base y realizar las proyecciones con las mejoras, estos indicadores servirán para evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas y facturación. Es indispensable que la empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores de gestión, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna.

4.3.2 Propuesta de la metodología 5'S.

1. Seiri (Seleccionar)

Significa remover del área de trabajo todo lo que no es necesario para realizar operaciones productivas. El proceso de selección que se debe seguir para remover los artículos innecesarios del área de trabajo son:

- **Reconocer el área de oportunidad:** Esta lista ayuda a detectar áreas u objetos que por su naturaleza pudieran pasar desapercibido.
- **Definir los criterios de selección:** Es importante definir un estándar que ayude a identificar los materiales, en este caso los clasificaremos según su naturaleza y los clasificaremos en 7 tipos de productos que se muestran en el siguiente cuadro. (ver cuadro 8, 9)

Cuadro 8. Formato para la clasificación de productos

Clasificación de productos según su naturaleza	
Materiales para producción del calzado	
Materiales Sintéticos "A"	Telas
	Cueros
	Forro
	Vinil
	cartones
	Plantillas
	Hilos
Materiales inflamables "B"	Pega amarilla
	Pega transparente
	Solventes
	Pinturas
Consumibles producción del producto "C"	Tachuelas
	Clavos
	Hebillas
	Cierres
	Velcro
	accesorios del calzado (brillantes, placas)
Materiales y equipos de producción	
Moldes y patrones "D"	Hormas
	Troquel (Moldes)
Material inflamable para equipos de producción "E"	Aceites
	Grasas
Repuestos "F"	piezas metálicas
	Cadenas
	Motores
	Mangueras
	Tornillos
herramientas "G"	Martillos
	Pinzas
	Brochas
	destornilladores

Cuadro 8. Formato para la clasificación de productos

Fuente: Rodríguez (2018)

Cuadro 9. Formato para identificar productos del almacén

VIA K, C.A		Identificación de Productos		
		Responsable:		Fecha:
Nro.	Descripción del producto	Clase (A,B,C,D,E,F,G)	Cantidad (unid, m, kg, L)	Observación
1				
2				

Cuadro 9. Formato para identificar productos del almacén.

Fuente: Rodríguez (2018)

- **Identificar los materiales del almacén:** Se debe llenar la tabla tomando como referencia la tabla # para identificar en que clase pertenece cada producto, además se debe colocar la cantidad según la naturaleza del producto (unidades, metros, kg, o litros).
- **Identificar los objetos que no pertenecen a las clases mencionados:** los objetos seleccionados como no necesarios deben ser identificados y confinados en un área de cuarentena.
- **Evaluar los objetos sin clase seleccionados:** En esta etapa se decide qué hacer con los objetos que fueron seleccionados como no necesarios.
- **Codificar los objetos:** según la tabla, para así lograr una mejor trazabilidad de cada producto, en la siguiente figura se observa la codificación. (ver figura 29)

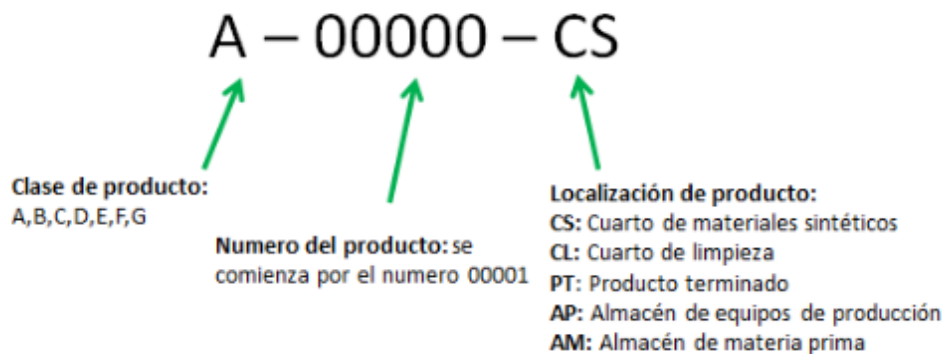


Figura 29. Formato para codificar productos del almacén.

Fuente: Rodríguez (2018)

2. SEITON (Ordenar):

Una vez clasificados los productos se procede a ubicarlos en los espacios predeterminados para cada uno de ellos de manera ordenada, esto se hará mediante la implementación de estantes, paletas, cajas plásticas y estantes especiales para telas que permitirán organizar de manera más eficiente los productos dentro del almacén, además de no incurrir daños en su almacenaje. Algunos productos serán colocados en paletas para facilitar su almacenamiento y manejo dentro del almacén, estas paletas se pueden observar en la figura 14. Para el traslado de las paletas dentro del almacén se hace necesario la adquisición por parte de la empresa de un transpaletas que permita facilitar el movimiento de los materiales dentro del almacén con el menor esfuerzo y riesgo para el personal, además en las cajas plásticas se almacenará las hormas y cada caja llevará descrito su contenido, cuando se haga necesario un cambio de producto en la producción (SKU), se podrá mover grandes cantidades de productos en poco tiempo haciendo más eficiente esta tarea. Los equipos necesarios se muestran en las siguientes figuras. (ver figura 30, 31, 32, 33, 34)



Figura 30. Transpaleta

Fuente: Rodriguez (2018)



Figura 31. Paleta de madera estándar de 4 entradas

Fuente: Rodriguez (2018)



Figura 32. Estante metálico

Fuente: Rodriguez (2018)

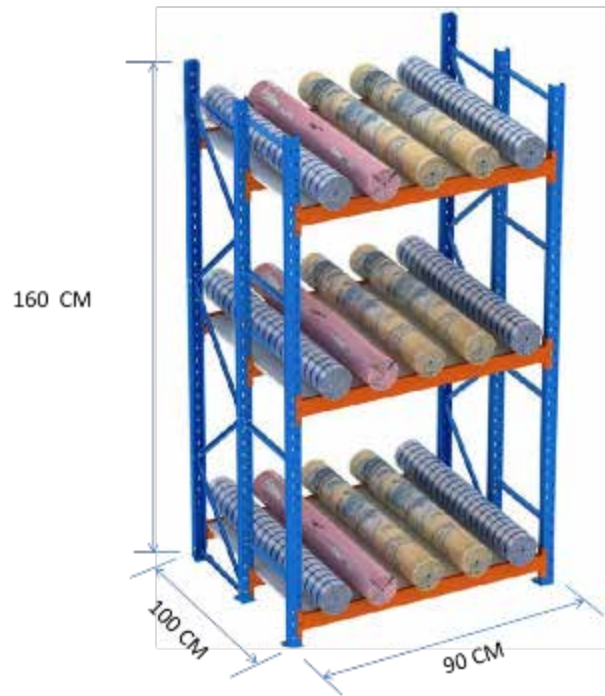


Figura 33. Estante metálico para telas.

Fuente: Rodriguez (2018)

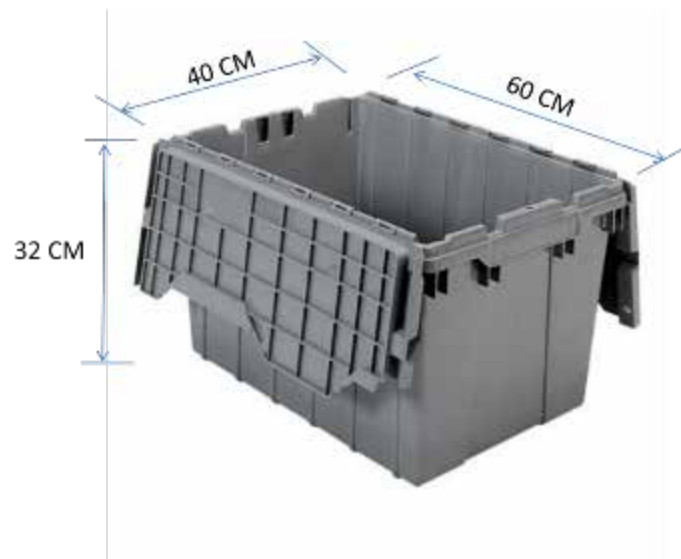


Figura 34. Caja plástica con tapa apilables

Fuente: Rodriguez (2018)

- Otro objetivo de la integración de estos equipos es la identificación, de manera que la actividad de ubicar y almacenar se realice de manera rápida y eficaz. Para identificar los productos se propone la utilización de letreros de identificación del área y etiquetas que contenga la descripción del producto que permitirá visualizar el tipo de producto que se encuentra almacenado.

3. **Seiso (Limpiar):**

Mantener en buenas condiciones de limpieza y funcionalidad. El proceso de limpieza que se debe seguir para limpiar y mantener un área de trabajo siempre en buenas condiciones, siguiendo la secuencia:

- **Determinar un programa de limpieza:** Se debe definir qué es lo que se requiere limpiar, con qué frecuencia, como se debe llevar a cabo y asignar responsables de las actividades de limpieza. Una vez recabada esta información, se documenta el plan de limpieza.

Al asignar las actividades de limpieza, se debe tomar en cuenta que mantener el área de trabajo limpia es responsabilidad de las personas que en esta trabajan.

- **Definir los métodos de limpieza:** Una vez definido qué es lo que se debe limpiar, cuando y quien lo va hacer, luego se debe establecer cómo se va a realizar esta actividad, para esto se enlistan:
 - Cada una de las actividades de limpieza a realizar.
 - Los artículos y equipos de limpieza que se necesitan.
 - Un procedimiento de limpieza.
- **Crear disciplina:** Al implementar el programa de limpieza es importante no olvidar dar entrenamiento adecuado, y proporcionar la comunicación suficiente para que todo el personal involucrado en la operación entienda el qué, por qué, para qué y cómo, de las actividades de limpieza.

4. **SEIKETSU (Estandarizar)**

La consistencia y regularidad de los procedimientos, la práctica asegura que la selección, organización y limpieza, sean estandarizadas en las áreas de trabajo. Se propone para el proceso de estandarización las siguientes etapas:

- **La integración de las actividades de las 5s en el trabajo regular:** Existen diversas maneras mediante las cuales se pueden integrar las actividades de las 5s en las prácticas rutinarias de trabajo.
- **Estableciendo procedimientos:** Esto se logra estableciendo procedimientos e implementando auditorias de revisión.
- **La evaluación de los resultados:** A partir de los resultados de las auditorias se evalúa cuantitativamente el nivel de implementación del programa de las 5s en cada área de trabajo.
- **Estandarización de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.**

Políticas propuestas:

- El jefe de almacén es responsable de la inspección física de los productos recibidos y la entrega al área de producción y despacho. Debe firmar el formato manual de recepción y despacho para establecer su conformidad.
- Todas las entradas y salidas deben ser registradas en el sistema informativo de la empresa. El movimiento de las cargas debe estar acompañado de su respectivo comprobante de sistema para garantizar un control efectivo del proceso.
- Todo faltante y/o sobrante en la recepción deberá ser notificado a la gerencia. Igualmente, los faltantes y/o sobrantes en la entrega al área de despacho deberá ser notificado al jefe de almacén para hacer las correcciones respectivas en forma inmediata.
- Todas las transacciones deberán ser registradas en el sistema en el momento que ocurran.

- El comprobante que emite el sistema debe ser archivado con los documentos que respalden la transacción. En tal sentido, el analista de inventario es el único autorizado para realizar ajustes en sistemas, previa notificación al Gerente de operaciones.
- Los productos dañados, devueltos o con empaques en mal estado deberán ser ubicado en una zona particular del almacén y no ser entregados a los clientes hasta que sea sometido a inspección física.
- El jefe de almacén es responsable por el cumplimiento del plan mensual de mantenimiento, garantizando buena iluminación, limpieza y mantenimiento preventivo de las instalaciones.
- Se tendrá los siguientes formatos para llevar un control de entradas, salidas e inventario, este se manejará por cada clase de productos para una mejor visualización y control, los detalles se muestran en los siguientes cuadros.
(Ver cuadros 10,11,12)

Cuadro 10. Modelo de inventario por clase de producto

VIA K, C.A	Inventario productos "A"				
Código	Descripción	cantidad	ubicación	Costo unitario Bs	costo total Bs

Cuadro 10. Modelo de inventario por clase de producto

Fuente: Rodriguez (2018)

Cuadro 11. Modelo de control de entrada

VIA K, C.A	Entrada productos						
Código	Factura nro.	Descripción	cantidad	precio unitario	precio total	Fecha de entrada	ubicación

Cuadro 11. Modelo de control de entrada

Fuente: Rodriguez (2018)

Cuadro 12. Modelo de control de salida

VIA K, C.A	Salida productos						
Código	Factura nro.	Descripción	cantidad	precio unitario Bs	precio total Bs	Fecha de salida	Destino

Cuadro 12. Modelo de control de salida

Fuente: Rodriguez (2018)

5. SHITSUKE (Disciplina):

Finalmente lograr convertir en hábito las actividades de las 5s, manteniendo correctamente los procesos generados a través del compromiso de todos. Las tres primeras fases, selección, orden y limpieza, son operativas. La cuarta, a través del control visual ayuda a mantener el estado alcanzado en las fases anteriores mediante la aplicación de estándares. La quinta fase permite adquirir el hábito de las prácticas y aplicar la mejora continua en el trabajo diario. Para verificar que esta metodología se cumpla se propone la aplicación del método de Deming, este procedimiento se deberá emplear cada mes como un método de auditoria para asegurar que todo el esfuerzo realizado, no se pierda, y de esta manera mantener la organización, el control y la eficiencia de cada una de las actividades en el área del almacén. (Ver figura 34)



Figura 35. Ciclo de Deming

Fuente: Rodríguez (2018)

- **Revisión de fotografías del antes y después**

Analizar las fotos tomadas después de la limpieza general obteniendo un gran resultado.

- **Realización de nuevos reglamentos a seguir**

Realizar un nuevo reglamento para que los trabajadores acaten, de tal manera que no se permita volver al estado de antes.

4.3.3 Diseño de una nueva distribución de los productos dentro del almacén.

La propuesta del almacén tiene como objetivo tener un control de la entrada y salida de la mercancía, un mejor almacenaje donde los productos no se deterioren, que los trabajadores tengan un fácil acceso y ubicación de los artículos, además de tener un abastecimiento adecuado y poder ofrecer el producto en el tiempo que el cliente lo amerite.

Las mejoras que se implementarán al almacén son las siguientes:

- Delimitación con el rayado de manera visible
- Colocación de los letreros respectivos a los productos y al área del almacén.
- Redistribución de los espacios físicos del almacén para la ubicación de los productos.
- Paletas, estantes y cajas plásticas para el correcto almacenaje de cada producto
- De tal manera se procede a detallar la distribución propuesta con las mejoras de reorganización antes mencionadas, las cuales se muestran en las siguientes figuras. (ver figuras 35,36)

4.3.4 Propuesta de Layout.

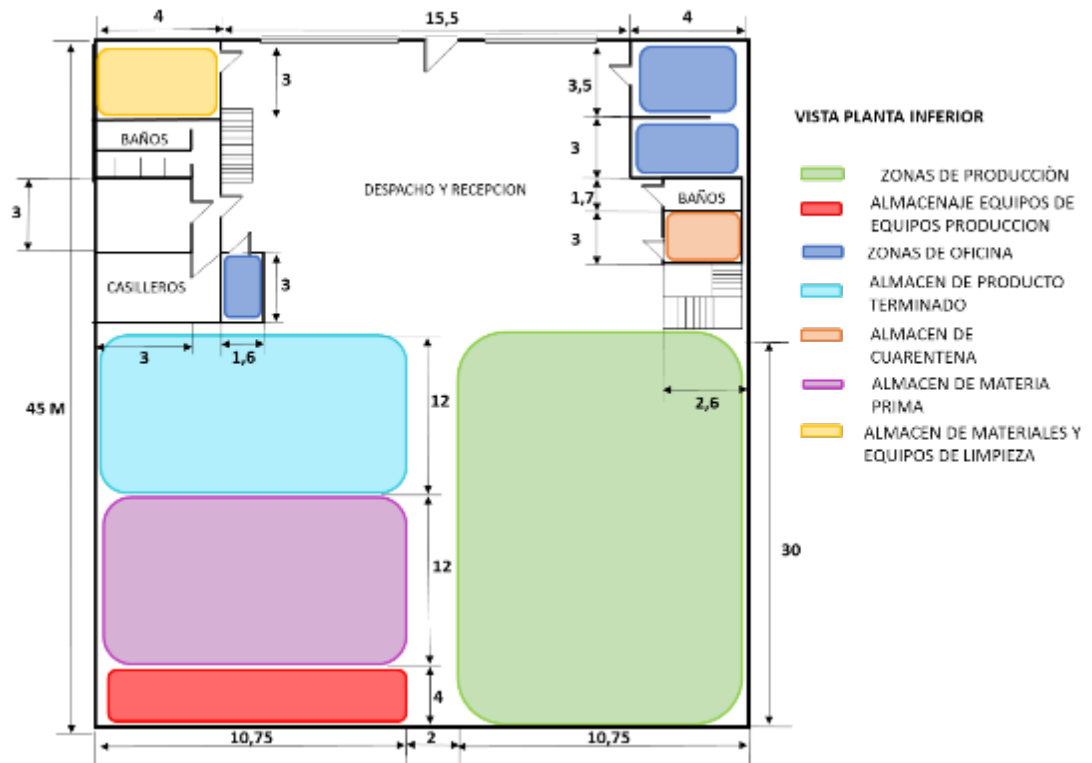


Figura 36. Layout propuesto de planta baja para la empresa VIA K, C.A

Fuente: Rodriguez (2018)

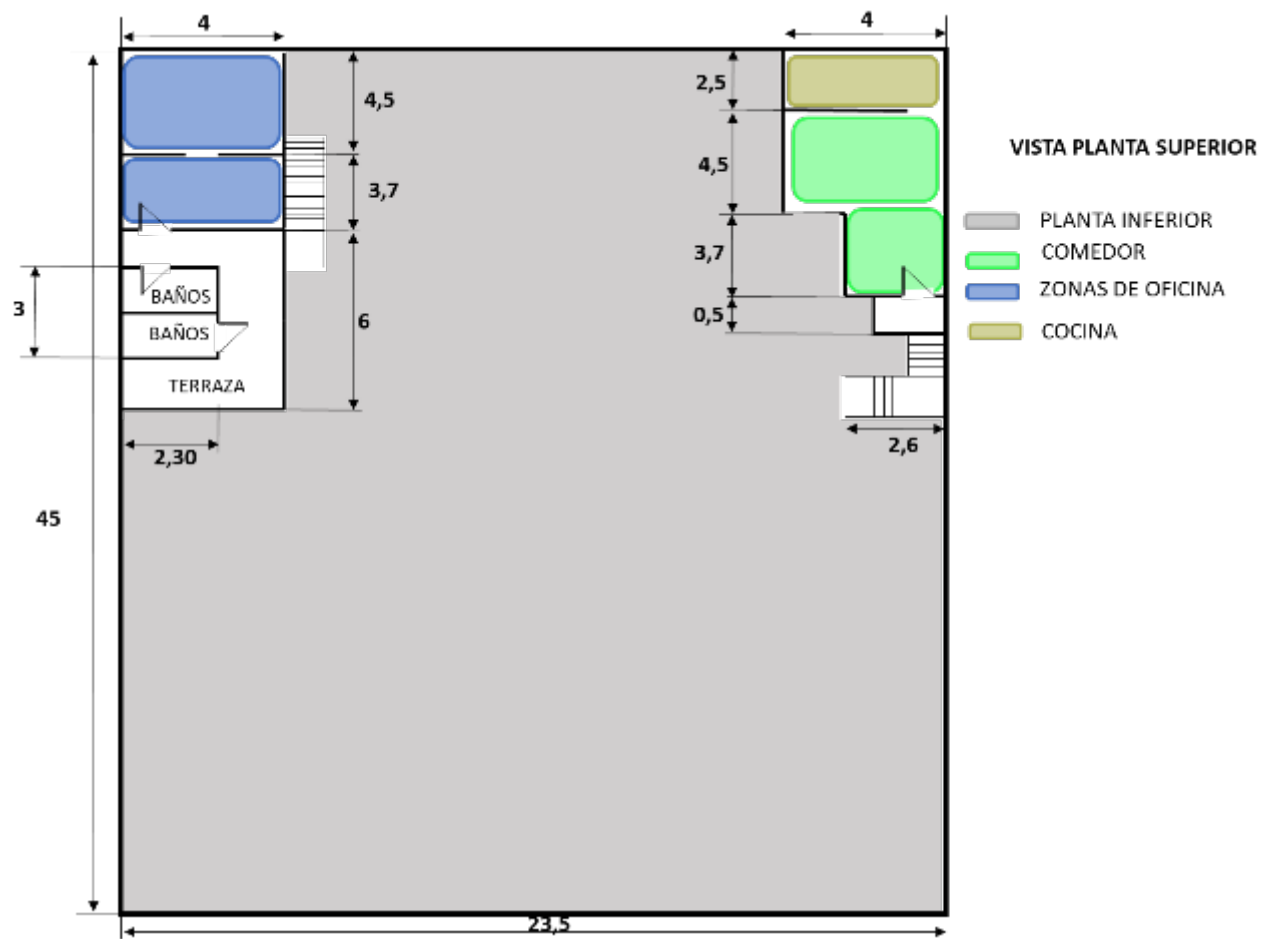


Figura 37. Layout propuesto de planta superior para la empresa VIA K, C.A

Fuente: Rodriguez (2018)

A través de la figura 12, se puede observar cómo se distribuye la mercancía de acuerdo a la clasificación, esto genera mejor distribución y aprovechamiento del espacio físico, teniendo un mejor flujo en el manejo del material y mejor control, así se reducen las pérdidas o deterioros de productos. Además, se propone adecuar un espacio que sirva de comedor y una pequeña cocina donde puedan almacenar y calentar la comida, ya que esto no existía y se toma para ello un lugar que no tenía uso, todo esto para mayor comodidad de los trabajadores que laboran en esta empresa. Los espacios están repartidos de la siguiente manera: 63,6 m² destinados al uso de oficinas, 126 m² en

espacios destinados para almacenar producto terminado, 126 m² para almacenar materia prima, 43 m² para almacenar todo lo relacionado con equipos de producción, 12 m² para almacenar equipos de limpieza, 7,8 m² para almacenar productos en cuarentena, 27 m² en áreas de comedor, 10 m² para el área de la cocina, 322,5 m² destinados al área de producción, 140 m² de área de despacho y recepción y 27 m² en baños.

4.3.5 Propuesta de un taller de capacitación.

Las labores en el área de almacén requieren que los empleados que laboran en él cuenten con cierta preparación, para que así ejecuten con mayor orden el trabajo.

Si la empresa invierte en la capacitación de su personal de almacén obtendrá muchos beneficios, pues contará con un personal más hábil y entusiasmado por lo que hace. Otros de los logros que obtienen los empleadores son los siguientes:

- El empleado aprenderá las posturas con menor impacto en su salud, para el manejo de materiales
- Sabrá crear modelos de planeación de inventarios.
- Diseñará y velará porque haya un flujo adecuado de materiales.
- El trabajador se sentirá más motivado por realizar sus tareas.
- Sabrá la importancia del ordenamiento de datos dentro de su departamento.

Los detalles de la capacitación se muestran en el siguiente cuadro (ver cuadro 12)

Cuadro 13. Taller de Capacitación

Objetivo	Dar herramientas al personal para que sea más proactivo en su puesto de trabajo, y a la vez brindarle conocimientos sobre el manejo de almacenes, para que conozcan esta área y sirvan para tomar decisiones ante conflictos internos relacionados.
Temas	<ul style="list-style-type: none">• Carga y descarga de materiales.• Entrada y salidas de mercancía.• Manejo de equipos de almacenamiento.• Elaboración y control de inventarios.• Metodología 5'S• Salud y Seguridad
Dirigido	A todos los trabajadores que laboran en la empresa
Responsable	Gerente general
Facilitador	Gerente general
Recursos	Lápiz, hojas blancas, computadora, proyector
Duración	8 horas. Se programa para 4 horas los viernes a partir de la 1:00pm, hasta que se culminen las ocho horas.
Costo por refrigerio	20.000 Bs

Cuadro 13. Taller de Capacitación

Fuente: Rodriguez (2018)

Cabe destacar que la empresa VIA K, C.A labora de lunes a jueves de 8:00 AM hasta las 5:00 PM con una (1) hora de almuerzo, los días viernes laboran de 8:00 AM hasta las 12:00 PM, esta tiene como política otorgar estas 4 horas remuneradas a los trabajadores, siempre y cuando no existan trabajos atrasados u otras actividades, de esta manera cumplen con las 40 horas semanales sin salir de los parámetros establecidos en la ley.

Temas que serán impartidos por parte del gerente general en la capacitación

• Carga y descarga de materiales:

- Método para levantar una carga
- Esquemas posicionales para un buen manejo de cargas
- Empuje y tracción
- Giros del tronco
- Métodos seguros de trabajo
- Equipos de protección individual
- Técnica segura de levantamiento de cargas
- Herramientas, útiles y equipos auxiliares

• Entrada y salidas de mercancía:

- Metodología a realizar
- Información de los formatos a utilizar
- Llenado de los formatos

• Manejo de equipos de almacenamiento (transpaletas):

- Características
- Riesgos
- Operaciones de cargas
- Conducción

• Elaboración y control de inventarios:

- Determinación de las existencias
- Control de producción
- Tipos de inventarios

- Técnicas de Almacenamiento de Materiales
- Clasificación y Codificación de los Materiales
- **Metodología 5'S:**
 - SEIRI (Seleccionar)
 - SEITON (Ordenar)
 - SEISO (Limpiar)
 - SEIKETSU (Estandarizar)
 - SHITSUKE (Disciplina)
- **Salud y Seguridad:**
 - Prevención de Accidentes
 - Manejo de Desechos
 - Respuesta a Emergencias
 - Prevención de incendios
 - Manejo de extintores

4.4 FASE IV: Análisis beneficio-costo de la propuesta.

A través de esta investigación se busca alcanzar la aplicación de las propuestas en las operaciones de almacén y despacho de la empresa la cual garantiza el manejo y disposición de los materiales con un método de trabajo que esté en condiciones de velar por el funcionamiento de la propuesta y de esta manera logra una adecuada administración de los recursos generando mayores ganancias para la organización.

- **Operativo:** es operativamente factible, ya que la implementación de la propuesta no representa limitación alguna con la operatividad, pero requiere de una inducción al personal que labora en el área objeto de estudio referente al procedimiento de las normas de almacenaje de los materiales, herramientas, normativas y todo lo referente a las distintas operaciones. Además, se requiere de la incorporación de letreros acrílicos para una mejor ubicación de los productos.
- **Técnica:** La propuesta es técnicamente factible ya que la empresa cuenta con los recursos necesarios para la adquisición de los distintos elementos que se necesiten

para la puesta en marcha de las mejoras relacionadas a la organización y distribución de los materiales dentro del almacén, teniendo así un mejor aprovechamiento del espacio físico y poder tener un proceso más viable hacia la obtención de los productos en pro del buen funcionamiento de las operaciones.

- **Económicas:** Desde el punto de vista económico la empresa debe invertir cierta cantidad de dinero para que la propuesta pueda llevarse a cabo en el tiempo estimado y con la exactitud deseada. (ver cuadro 12).

Cuadro 14 Costo de los materiales para la reorganización del almacén

Materiales	Cantidad	Precio unitario (Bs)	Costo Total (Bs)
Pintura amarilla para trafico	4 galones	10.000,00	40.000,00
Kits de rodillos	2 Unid	1.500,00	3.000,00
Solvente	1 galón	9.500,00	9.500,00
Cajas plásticas	40 unid	5.500,00	220.000,00
Letreros acrílicos	15 unid	220,00	3.300,00
Estantes para telas	5 unid	35.000,00	175.000,00
Estantes	20 unid	20.000,00	400.000,00
Paletas de maderas	20 unid	1.500,00	30.000,00
transpaletas	1 unid	380.000,00	380.000,00
Cursos de capacitación	8 horas	10.000,00	80.000,00
Papelería	100 hojas	10,00	1.000,00
TOTAL			1.341.800,00

Cuadro 14. Costo de los materiales para la reorganización del almacén.

Fuente: Rodriguez (2018)

Analizando la inversión propuesta la cual asciende a 1.341.800,00 Bolívares, cabe destacar que la empresa no lleva ningún tipo de documentación sobre el inventario, pero se realizó una inspección al almacén y se encontraron productos en mal estado, vencidos, manchados, rotos, arrugados que no sirven para su utilización,

solo para ser desechados, los detalles se muestran en el siguiente cuadro. (ver cuadro 13).

Cuadro 15. Descripción de perdidas

Perdidas			
materiales	cantidad	Costo unitario Bs	Costo total Bs
Material sintético	98 m	10.500,00	1.029.000,00
plantillas	90 unid	60,00	5.400,00
planta	50 unid	500,00	25.000,00
TOTAL			1.059.400,00

Cuadro 15. Descripción de perdidas

Fuente: Rodriguez (2018)

· **Retorno de la inversión:**

Una vez presentada la propuesta al área objeto de estudio específicamente el almacenamiento, se espera una disminución considerable de los desechos de materiales almacenados por mala gestión de los mismos, estas pérdidas generan un costo de pérdida de 1.059.400,00 Bs. Esto representa el 78,95 % del costo de mejora. Este monto se usó para la ejecución del retorno de inversión.

$$\text{Tiempo recuperación de la inversión} = \frac{\text{Total costo de la propuesta (Inversion)}}{A}$$

$$\text{Relación } \frac{B}{C} = \frac{A \text{ orro esperado}}{\text{Costo propuesta}}$$

$$\text{Relación } \frac{B}{C} = \frac{1.059.400,00 \text{ Bs}}{1.341.800,00 \text{ Bs}} = 0,79$$

El resultado de la relación costo / beneficio es menor a 1, esto dice que no es rentable según la teoría, pero cabe destacar que hace 6 meses se realizó una limpieza en el almacén y se desecharon grandes cantidades de materiales en mal estado y no se tomaron detalles, el gerente general me informa que fue aproximadamente 70% más que lo calculado en el cuadro 15, entonces con esta proyección, recalculamos la relación costo/beneficio.

$$\begin{aligned} \text{Proyección de pérdidas reales} &= 1.059.400,00 \text{ Bs} + (1.059.400,00 \text{ Bs} \cdot 70\%) \\ &= 1.800,980,00 \text{ Bs} \end{aligned}$$

$$\text{Relación } \frac{B}{C} = \frac{A \text{ orro esperado}}{\text{Costo propuesta}}$$

$$\text{Relación } \frac{B}{C} = \frac{1.800,980,00 \text{ Bs}}{1.341.800,00 \text{ Bs}} = 1,34$$

Se puede observar que el resultado proyectado es mayor que 1, significa que los ingresos netos son superiores a los egresos netos. En otras palabras, los beneficios (ingresos) son mayores a los sacrificios (egresos) y, en consecuencia, el proyecto es aceptable y generará utilidad y rentabilidad. Con esta proyección de las pérdidas recalculamos el tiempo de recuperación de la inversión.

$$\text{Tiempos de recuperación de la inversión} = \frac{\text{Total costo de la propuesta (Inversión)}}{\text{Ahorro esperado}}$$

$$\text{Tiempos de recuperación de la inversión} = \frac{1.341.800,00 \text{ Bs}}{1.800,980,00 \text{ Bs}} = 0,75 \text{ meses} \times \frac{30 \text{ días}}{1 \text{ mes}} = 23 \text{ días}$$

Beneficios

Los beneficios que traerá la puesta en marcha de la propuesta para el almacén son:

1. Resguardo de los productos, buen ambiente de trabajo, satisfacción en de los clientes (cliente final o producción) en lo referente al tiempo de entrega de la mercancía y reducir pérdida de tiempo en el proceso de almacenamiento.
2. Con la implementación de la propuesta se logrará que la fatiga del operador se reduzca debido a que se evitara los esfuerzos físicos que este tiene que hacer para la búsqueda de los productos, esto es gracias a la ubicación e identificación de los mismos.
3. Mejoras en el espacio físico del almacén, por la reorganización del mismo, con lo cual se genera un ambiente de trabajo agradable para todo el personal y la buena imagen para la empresa de forma en general.
4. Una documentación de todos los materiales que servirán para tener un mayor control de los mismos, además de datos cuantificables para futuras mejoras.

CONCLUSIONES

La empresa VIA K, C.A, se ha visto en la necesidad de implementar una serie de técnicas y herramientas que favorezcan el mejoramiento continuo de sus procesos en el área de almacén, con la finalidad de poder realizar sus actividades con alta eficiencia y desempeño, logrado la máxima utilización de los recursos físicos de los cuales dispone. Dentro de esta perspectiva, los almacenes son parte esencial del efectivo desarrollo de las operaciones para el proceso productivo en la organización objeto de estudio, por la falta del control de las entradas, almacenamiento y despacho de los productos.

Es por ello q esta investigación se centró principalmente en desarrollar una propuesta de un plan de mejoras para la gestión de almacén y despacho de la empresa VIA K, C.A, con el fin de aumentar su eficiencia y disminuir los niveles de productos desechados

Por otro lado, una vez recolectado los datos y aplicado las herramientas de ingeniería industriales, tales como el diagrama causa-efectos, técnica del grupo nominal y el diagrama de Pareto se puede concluir:

Para el primer objetivo de diagnosticar la situación actual del almacén, referente a uso de los espacios, procesos, procedimientos, manejo de materiales, inventarios y seguridad, se tiene que las debilidades como la mala distribución del layout, la falta de clasificación e identificación de los materiales, la falta de formato para la entrada y salida de los productos, el incumplimiento del manual de operaciones y la falta de capacitación del personal son parte de las fallas existentes en el área.

El segundo objetivo tuvo como finalidad analizar las principales fallas detectadas en el diagnostico mediante las herramientas de ingeniería industrial, en este se obtuvieron resultados que permiten concluir que la causas principales distribuidas en el diagrama causa-efecto en cuanto a métodos, medio ambiente, materiales, mano

de obra y equipos , posteriormente ponderadas por los cinco (5) trabajadores del área, con una escala del uno (1) al diez (10), las cuales luego fueron llevadas de manera porcentual con el método 80-20 y graficadas en el diagrama de Pareto, se concluyó que las que generan más efectos negativos son: No se tiene un procedimiento estandarizado, falta de identificación y clasificación de los materiales, materiales mezclados, mala utilización de los espacios, procedimiento incorrecto, mala ubicación de los materiales, desconocimiento del proceso. Así mismo, el tercer objetivo tuvo como propósito diseñar acciones para mejorar el área de almacén aplicando técnicas de mejoramiento continuo, luego de obtener los resultados los cuales se obtuvieron a través de la evaluación de las investigadoras para la estructuración de las acciones correctivas pertinentes para el área, entre las que se pueden mencionar, la reorganización de los productos, así como la identificación de los mismos y un nuevo layout de distribución. También se hizo el diseño de formatos para el control de las entradas y salidas de los productos, así como dictar talleres de capacitación al personal sobre el tema en estudio. Por último, se tuvo como cuarto objetivo hacer el análisis de beneficio-costos de las mejoras establecidas en el plan propuesto y se obtuvo un costo tal de la propuesta de 1.341.800,00 bolívares, garantizando todos sus beneficios con la puesta en marcha del plan. Para finalizar los resultados obtenidos harán que la organización pueda acercarse a una mejor gestión empresarial.

RECOMENDACIONES

Con la intención de mejorar las condiciones en las que se presenta el almacén en el presente, se recomiendan varias pautas con la finalidad de mejorar los procesos, a continuación, se exhibe las recomendaciones:

- Efectuar las propuestas planteadas en la presente investigación.
- Realizar por parte de la gerencia, talleres de capacitación, adiestramiento y seguridad que permita la educación continua de los trabajadores del área.
- Mantener el orden y la limpieza en el almacén con el fin de conservar los productos que se encuentran en el mismo.
- Tratar de mantener las ubicaciones ya establecidas de los materiales con el fin de evitar desorden dentro del almacén.
- Crear un sistema de mejoras continuas en las operaciones, procedimientos y en todas las áreas que lo requieran e involucre a los trabajadores mediante la participación sistemática de los mismo, con el fin de optimizar los procesos y aumentar su eficiencia.
- Cumplir con la estandarización de las normas y procedimientos para el desarrollo de las actividades, a fin de minimizar todas las fallas.
- Implementar un sistema automatizado de kanban para obtener una mejor trazabilidad del producto y así un sistema justo a tiempo.
- Establecer programa de conteos cíclicos para incrementar la exactitud del inventario.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Referencias Bibliográficas

- Arias, F. (2014). **El proyecto de Investigación de Investigación**. Editorial Episteme, Caracas Venezuela.
- Balestrini, M (2006) **Como se elabora el Proyecto de Investigación**, Editorial Panapo, Caracas Venezuela.
- Cantú, G. (1995). **Almacenes. Planeación, organización y control**. Trillas, Ciudad Satélite México.
- García, J. (2004). **Gestión de stock de demanda independiente**. Editorial Politécnica de Valencia, Venezuela.
- Hoffmann, J. (1999). **La Evaluación**. Editorial Mediação. Porto Alegre Brasil.
- Hurtado, J. (2010). **Guía para la comprensión holística de la ciencia**. Fundación Sypal. Caracas Venezuela.
- Méndez, C (2011). **Metodología**. Editorial Limusa, Distrito Federal México.
- Muller, M. (2004). **Fundamentos de administración de inventarios**. Grupo editorial Norma, Bogotá Colombia.
- Rachadell, G. (2002). **Manejo de Materiales. Universidad de Carabobo**. Escuela de Ingeniería Industrial. Valencia Venezuela.
- Ramírez, T. (2010) **Como hacer un Proyecto de Investigación**. Editorial PANAPO, Caracas Venezuela.
- Tamayo, M. (2003) **El Proceso de la Investigación Científica**. Editorial Limusa. Distrito Federal México.
- Valdez, E. (2000) **Tipos de almacenamiento**. Editorial Trillas. Lima Perú.
- Velázquez, E. (2012). **Canales de distribución y logística**. Red tercer milenio s.c. Tlalnepantla México.

Trabajos de Investigación

Henríquez, L. (2016) **Propuesta de un sistema de almacenes, para mejorar la gestión de inventarios de la constructora Campobal S.A.C. Universidad Nacional de Trujillo.** Perú.

Hernández, R. (2010) **Metodología de la Investigación.** Editorial McGrawHill. México.

Martínez, D. (2015). **Propuestas de mejoras al sistema de gestión de almacén de materias primas (Caso: Empresa Manufacturas de Papel MANPA S.A.C.A,** Universidad de Carabobo. Venezuela

Vega S. (2016) **Propuesta de mejoramiento para la gestión de bodega de materiales e insumos para impresoras de la empresa Coplan,** Universidad Andrés Bello, Chile.

Referencias Electrónicas

Logesa, Logística empresarial en soluciones avanzadas (2018). Guadalupe México. disponible en :<http://guadalupe.mexicored.com.mx/logistica-empresarial-en-soluciones-avanzadas-sa-de-cv.html>. Consultado el 13 de mayo de 2018.

PrinceWaterhouseCoopers “Manual Práctico de Logística”(2003) Disponible en: <https://logisticayabastecimiento.jimdo.com/almacenamiento/> Consultado el 29 de Mayo de 2018.