



**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LOS PROCESOS DE  
RECEPCIÓN, ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LA EMPRESA  
IMPORTADORA VALLE GRANDE, C.A.**

**Autor:** Youssef Gassen Salah Salah

C.I.: E-84.548.924

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8 714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



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

**PROPUESTA DE ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LOS PROCESOS DE  
RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LA EMPRESA  
IMPORTADORA VALLE GRANDE, C.A.**

**Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autor:** Youssef Gassen Salah Salah

C.I.: E-84.548.924

**Tutor:** Ing. Ana Avendaño

San Diego, 2018



Universidad José Antonio Páez  
Facultad de Ingeniería

FI-I-014-2018-1


Valencia, 30 de Mayo de 2018.

Ciudadano:  
**Salah Youssef**  
**C.I: E- 84.548.924**  
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2018 de fecha 30/05/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LOS PROCESOS DE RECEPCIÓN ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LA EMPRESA IMPORTADORA VALLE GRANDE, C.A.** Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación de la Ing. Ana Avendaño, C.I. 7.187.788 y la Ing. Alicia Yanez de Pizzella, 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/fr

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios, siempre, sobre todas las cosas.

A mi familia, por siempre recordarme lo esencial que es cerrar este ciclo, graduarme y la importancia de los estudios en mi vida.

A cada una de las personas, amigos, colegas, con quien tuve la oportunidad de conocer, compartir y aprender. Ya que, hicieron de esta experiencia mucho más gratificante.

A mi tutora y profesora Ana por su paciencia, compromiso y cariño dedicado.

## **DEDICATORIA**

A mí, por nunca haberme retirado, por seguir adelante y por cerrar este ciclo.



REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

#### ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ana Avendaño, portadora de la cédula de identidad N° V-7.187.788, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano **SALAH YOUSSEF**, portador de la cédula de identidad N° E-84.548.924, titulado **PROPUESTA DE ESTRATEGIAS QUE MEJOREN LOS PROCESOS DE RECEPCION ALMACENAMIENTO Y DESPACHO DE LA EMPRESA IMPORTADORA VALLE GRANDE, 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, a los veintisiete días del mes de julio del año dos mil dieciocho.  
San Diego, 27 julio del 2018.

  
Ing. Ana Avendaño  
C.I. V-7.187.788

## ÍNDICE GENERAL

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pp.</b>
<b>AGRADECIMIENTOS</b>	iv
<b>DEDICATORIA</b>	v
<b>ÍNDICE DE TABLAS</b>	ix
<b>RESUMEN</b>	xii
<b>INTRODUCCIÓN</b>	01
<b>CAPÍTULO</b>	03
<b>I EL PROBLEMA</b>	03
1.1.Planteamiento del Problema	03
1.2.Formulación del Problema	06
1.3.Objetivos	06
1.3.1.    Objetivo General	06
1.3.2.    Objetivos Específicos	07
1.4.Justificación	07
1.5.Alcance de la Investigación	08
<b>II MARCO TEÓRICO</b>	09
2.1. Antecedentes	09
2.2. Bases Teóricas	13
2.2.1. Almacén	13
2.2.2. Funciones del Almacén	14
2.2.3.Optimización	14
2.2.3.1.Factores para optimizar un almacén	15
2.2.4.Espacio Físico	15
2.2.5.Distribución de Almacén	15
2.2.6. Recepción	16
2.2.7.Almacenaje	17
2.2.8.Despacho	19
2.2.9.Inventario	19
2.2.9.1.Inventario Físico	20
2.2.9.1.1.Ventajas	20
2.2.10.Tipos de Inventario	20
2.2.11.Ciclo de Pedidos	20
2.2.12.Demanda	20
2.2.13. Teoría de Ishikawa	21
2.2.14. Diagrama de Pareto	22
2.2.15. Metodología FIFO	22
2.2.16. Sistema ABC	23

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pp.</b>
2.2.17. Desperdicio y Fuentes de Desperdicio	25
2.2.18. 5S	26
2.2.19. Mejoramiento Continuo y Trabajo en Equipo (Método Kaizen Blitz)	27
2.2.20. Benchmarking	28
2.2.21. ICG Manager	28
2.2.22. ICG Front Retail	28
2.2.23. Técnicas de Manufactura Esbelta.	29
2.3. Definición de Términos Básicos	30
<b>III MARCO METODOLÓGICO</b>	33
3.1. Naturaleza de la Investigación	33
3.2. Diseño de la investigación	34
3.3. Nivel de la Investigación	35
3.4. Población y Muestra	35
3.5. Técnicas de recolección de información	36
3.5.1. Observación directa	37
3.5.2. Revisión documental	37
3.5.3. Revisión bibliográfica	37
3.6. Fases Metodológicas	38
<b>IV RESULTADOS</b>	40
4.1. Fase I: Diagnosticar los procesos involucrados en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande C.A	40
4.2. Fase II: Analizar los factores negativos que inciden en el buen funcionamiento en el área de almacén de la empresa Importadora Valle Grande, C.A	48
4.2.1. Priorización de los problemas	51
4.2.2. Análisis de las causas de los principales problemas	53
4.2.3. Planteamiento de opciones de mejoras	58
4.3. Fase III: Diseñar estrategias que mejoren los procesos de recepción, almacenamiento y despacho	60
4.3.1. Propuesta 1: Sistema ABC	60
4.3.1.1. Clasificación ABC por costo anual de volumen de utilización	60
4.3.1.2. Procedimiento para clasificación ABC de los insumos por valor de uso	62
4.3.1.3. Costo de la propuesta	69
4.3.2. Propuesta 2: Técnicas de manufactura esbelta	72
4.3.3. Propuesta 5S	80

<b>CONTENIDO</b>	<b>Pp.</b>
4.3.3.1. Plan de acción de la propuesta 5S para las no conformidades	80
4.3.3.2. Análisis de costo beneficio	85
4.3.3.3. Difusión y capacitación del proyecto en la empresa Importadora Valle Grande, C.A	86
4.3.4. Propuesta benchmarking con el apoyo del software ICG Manager	87
4.3.4.1. Costos	91
4.3.4.2. Beneficios	92
4.4. Fase IV: Evaluar económicamente el diseño de un sistema de control de inventarios	93
4.4.1. Costos de las propuestas	93
4.4.2. Beneficios de las propuestas	94
4.4.3. Relación beneficio-costo	97
4.4.4. Tasa interna de retorno	97
<b>CONCLUSIONES</b>	99
<b>RECOMENDACIONES</b>	101
<b>REFERENCIAS</b>	102
<b>ANEXOS</b>	108

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>TABLA</b>	<b>Pp.</b>
<b>1</b> Pérdida de mercancía (unidades y bolívares fuertes).	06
<b>2</b> Observación directa de los procesos realizados en el almacén	46
<b>3</b> Priorización de los problemas	51
<b>4</b> Propuestas de corrección	59
<b>5</b> Departamentos de mercancía que se maneja en Importadora Valle Grande, C.A	61
<b>6</b> Mercancía detallada con precio actual y demanda Anual (2017)	62
<b>7</b> Mercancía con valor de uso unitario	64
<b>8</b> Clasificación ABC por mercancía	66
<b>9</b> Cantidad de participantes en el proyecto	70
<b>10</b> Tiempo de Capacitación	70
<b>11</b> Resumen de Costos	72
<b>12</b> Factores de Análisis en Impacto a la Mejora	73
<b>13</b> Factores de Análisis en la Factibilidad	74
<b>14</b> Impacto en la Mejora del Trabajo en Equipo	75
<b>15</b> Factibilidad del Trabajo en Equipo	76

<b>TABLA</b>	<b>Pp.</b>
16 Impacto en la Mejora de 5 S	77
17 Factibilidad de 5 S	78
18 Resumen de Métodos Analizados	79
19 Criterios a evaluar en el formato de Auditorias	80
20 Costos de propuesta 5S	86
21 Resumen de costos 5S	87
22 Demanda para los meses de Enero, Febrero y Marzo con su Importe Final	88
23 Resumen demanda e importe	91
24 Cantidad de participantes en el proyecto	91
25 Tiempo de Capacitación	92
26 Resumen de Costos	93
27 Resumen de Costos	97
28 Resumen de Beneficios	

### ÍNDICE DE CUADROS

<b>CUADRO</b>	<b>Pp.</b>
1 Fuentes de desperdicio	25
2 No conformidades en la fase de prácticas del personal	81
3 No conformidades en la fase de Seleccionar	81
4 No conformidades en la fase de Ordenar	82
5 No conformidades en la fase de Limpiar	83
6 No conformidades en la fase de disciplinar	84

### ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA</b>	<b>Pp.</b>
1 Diagrama de los procesos realizados en el almacén	43
2 Diagrama de recorrido del área de almacenamiento de empresa Importadora Valle Grande, C.A.	50

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICOS</b>		<b>Pp.</b>
<b>1</b>	Diagrama de Pareto	52
<b>2</b>	Diagrama de Ishikawa del excesivo recorrido	54
<b>3</b>	Diagrama de Ishikawa del reproceso	55
<b>4</b>	Diagrama de Ishikawa de la mala planificación en los procesos del almacén	57
<b>5</b>	Histograma de la clasificación ABC	68
<b>6</b>	Clasificación ABC por % de valor de uso	68
<b>7</b>	Matriz de selección	79



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

**Autor:** Youssef Salah

**Tutor:** Ing. Ana Avendaño

**Fecha:** Julio, 2018

**RESUMEN**

En la empresa Importadora Valle Grande, C.A. existe una deficiencia específicamente en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho, en donde existe un desperdicio en unidad de mercancía para el año 2017 por una cantidad de 297 piezas para un promedio de 24.500.000,00 de bolívares fuertes por pieza. Teniendo en cuenta esa deficiencia los gerentes de la empresa buscan mejorar sus operaciones en el área de recepción, almacenamiento y despacho, y aplicar un nuevo sistema de gestión de almacén e inventario que permita minimizar las deficiencias a un estimado de 80% a fin de obtener un mejor control de inventario y minimizar las pérdidas. La investigación se elaboró bajo la modalidad proyecto factible como un diseño de campo y nivel de investigación descriptiva, se aplicarán la revisión documental, observación directa y un modelo de plan de mejoras que consta con cuatro fases metodológicas propuesto por el autor de la investigación y así lograr los objetivos propuestos del trabajo en estudio, en donde se realizó tres propuestas de mejora las cuales fueron: clasificación de inventario ABC, técnicas de manufactura esbelta como 5S y Kaizen y por último la tercera propuesta que fue el uso del benchmarking con el agregado de un software de control de inventario que permitió estudiar el porcentaje de reposición de mercancía. Se definieron los costos de la implementación de cada una de estas propuestas para un total de 1.017.136.000,00 bolívares fuertes y finalmente se evaluó económicamente las mismas para un beneficio final de 4.138.326.360,00 bolívares fuerte, concluyendo con una relación beneficio – costo de 4,07 y una tasa interna de retorno de 0,7373 meses.

**Descriptor:** Almacén, inventario, confiabilidad, despacho.

## INTRODUCCIÓN

Un inventario representa la existencia de bienes muebles e inmuebles que tiene la empresa para comerciar con ellos, comprándolos y vendiéndolos tal cual o procesándolos primero antes de venderlos, en un período económico determinado Según, Finney - Miller, (2007; p. 225), los definen:

“Los inventarios de una empresa como la compra de artículos en condiciones para la venta.”  
“Los Inventarios de mercancía se encuentran en los negocios que tienen ventas al por mayor y al detalle. Estos negocios no alteran la forma de los artículos que adquieren para venderlos.”

Debido a esto la gestión de inventarios de compras se focaliza en tener los niveles de inventarios adecuados para satisfacer las necesidades de los clientes, al igual que el control de inventarios de almacén que debe enfocarse en que el inventario que indica el sistema sea el correcto y que esté disponible para su uso. Por lo cual las existencias físicas y los libros deben estar en perfecta armonía, sin que existan diferencias importantes en ellos.

Una correcta alineación de los inventarios permite la disponibilidad de los productos para satisfacer las necesidades de los clientes, así cuando los inventarios son incorrectos, se encuentran con los siguientes problemas: pérdida de ventas, exceso o desabastecimiento de mercancías, incumplimiento de programas de despacho, baja productividad del departamento de almacén, entregas tardías, exceso de urgencias en las compras y los despachos, exceso de costos.

Es por esto que el presente proyecto titulado **“Propuesta de estrategias que mejoren los procesos de recepción almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.”** tuvo como finalidad ayudar a aumentar la confiabilidad en el área de logística de la empresa. Para esto se evaluó las operaciones que implican un almacén, desde la recepción de los productos, su control, resguardo y despacho, logrando evidenciar las posibles fallas que se presentan y los costos que vienen asociados con el mal manejo de los

mismos. Ya que, debido a la falta de logística por parte de la empresa se ha evidenciado en los últimos dos años deficiencia por el mal manejo de información, el poco control en las áreas que se comprende entre recepción, almacenamiento y despacho, las mercancías no almacenadas de manera correcta por falta de identificación, entre otros. Por lo cual este proyecto estará estructurado mediante capítulos, los cuales de manera organizada irán identificando las causas y efectos producidos en el área estudiada.

El capítulo I: describe el planteamiento del problema, y las interrogantes planteadas por los investigadores, las cuales se convertirán en acciones investigativas para lograr cumplir con el objetivo general y objetivos específicos de la investigación para finalizar con la exposición de la justificación, limitaciones y su alcance.

Seguidamente el capítulo II: en este se desarrolla el marco teórico, donde se describirán todos los hallazgos documentales y bibliográficos que guardan relación directa con la temática; es así como se presentan los antecedentes de la investigación y las bases teóricas, estas últimas permiten el entendimiento teórico de todo lo relacionado con el control interno y proporcionó los datos necesarios para la elaboración de la propuesta.

Así mismo el capítulo III: hace referencia al marco metodológico, en el cual se define el tipo, diseño y nivel de investigación, la población y la muestra, las técnicas e instrumentos de recolección de datos y las fases metodológicas.

Por otra parte, en el capítulo IV: se contemplan los resultados obtenidos en la investigación, así como las propuestas y relaciones beneficio – costo.

# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1. Planteamiento del problema:**

Considerando que las actividades como la recepción, el almacenaje, y el despacho son etapas que genera una exhaustiva revisión, operaciones entre las cuales están incluidas y se destacan el control, movimiento y resguardo con ayuda de diversos recursos y medios que permite: recibir, almacenar y embarcar la materia prima del producto en proceso y los productos terminados, con esto quiero decir que su relevancia reside en que estas prácticas pueden contribuir a que una empresa obtenga mayores ventajas competitivas y rentabilidades.

Por lo cual el almacén es un área de gran importancia ya que desde que apareció la logística comercial moderna, quedo claro que no solo era importante el modo como se produce, sino también la manera en la que se distribuyen los insumos para la producción y los bienes finales, debido a que en él están contenidos una serie de operaciones, que dan vida al proceso productivo de cualquier organización.

Es de gran importancia también, resaltar que el mal manejo de un almacén puede incurrir en altos costos para la empresa, como lo pueden ser los constantes reprocesos en las distintas áreas, como mencionadas anteriormente de recepción, almacenamiento y despacho, pérdidas en oportunidades de venta por mala ubicación de un material que por consecuencia se extravía posteriormente, pérdidas por hurto por falta de un control y seguimiento de inventario, entre otros.

Además hay que mencionar que el sistema de almacenaje contempla una de las actividades más importantes de la empresa que es el sistema de manejo de materiales fundamental para el desarrollo de las labores de recepción, y es por ello que los almacenes han afrontado grandes transformaciones en los últimos decenios, tanto en el plano físico como en el normativo, y es cierto que sin el manejo de materiales no existiese distribución y

por ende el producto no llegaría al consumidor, ya que esta actividad genera altos costos si no se encuentra debidamente planificada debido a que representa un flujo de dinero de la empresa, como lo afirma E. Ralph Sims Jr (1996) “cada caja, pieza, pie cubico o libra de producto o material representa mano de obra, material o dinero.” (Pág. 18). Es decir, optimizando el manejo de materiales en el área de recepción y despacho del almacén, la empresa gana en utilidad y brinda satisfacción al cliente, además de que se mejorarían uno de los aspectos más importantes que es la distribución física y las condiciones de trabajo de los operarios que allí laboran.

En este marco, la empresa Importadora Valle Grande, C.A. dedicada al ramo textil, encargada de importar y distribuir una amplia diversidad en mercancía para caballeros, damas y niños en su distintos departamentos como ropa, accesorios y calzados, empresa que tiene como misión poder ofrecer la mayor variedad de productos de la mejor calidad para todos aquellos clientes que desean desenvolverse en el comercio de la ropa. Que por otro lado, tiene como visión ser un ejemplo de una gran empresa en el ramo textil, que con constancia y trabajo puedan motivar a las demás empresas que estén comenzando su camino en el mercado comercial.

Cabe destacar que la empresa Importadora Valle Grande, C.A. conoce que en los actuales momentos el entorno económico que ofrece Venezuela es bastante complejo para las grandes, pequeñas y medianas empresas nacionales e internacionales que integran el sector empresarial del país, obligándolas a evaluar las estrategias que han venido adoptando para el desarrollo del negocio, y reformulándolas por unas nuevas que se adapten a las necesidades de la empresa, cliente y las características del medio en que estas se desarrollan.

Considerando que la empresa Importadora Valle Grande, C.A. desea reducir los costos operativos, los gerentes de la empresa se han visto en la necesidad de evaluar la gestión de sus almacenes, en lo que respecta al control y resguardo de materiales y mercancía que requieren de un estricto cuidado. Con el objetivo de lograr un aprovechamiento máximo del

espacio físico disponible y mejorar la administración y control del inventario que allí se maneja.

Por lo cual, se detectaron deficiencias por corregir que va desde el puerto en donde una empresa (outsourcing) que canaliza la recepción de la mercancía a través de la aduana y la traslada hasta el almacén de recepción de la empresa Importadora Valle Grande pasando por los procesos de: identificación, clasificación, orden y almacenaje de mercancía, hasta la no menos importante falta de capacitación por parte de los trabajadores, las condiciones de trabajo en lo que se refiere a los equipos de seguridad y pérdidas por robo de mercancía.

Así que, la gestión del almacén estará enfocada en el sistema de manejo de materiales, actividad en la que “todo cuesta” ya que representa un capital inamovible, que no genera ganancias a la utilidad de la compañía sino por el contrario, genera un costo que se debe controlar, y se encuentra directamente relacionado con el tiempo de espera o despacho al cliente final ya que “a mayor tiempo de respuesta en la elaboración de las tareas mayor será el costo”.

Situación por la cual no se escapa la empresa Importadora Valle Grande C.A. que se ha visto afectada en sus distintas áreas de almacén como las áreas de recepción, almacenamiento y despacho, en su proyecto realizado para finales del año 2017 específicamente para finales del mes de octubre del mismo año, por lo cual recibió aproximadamente la cantidad de 60.000 piezas de ropa, cantidad que fue contabilizada en su primera recepción utilizando la herramienta de Excel para ingresar los datos manualmente, que tuvo como verificación posterior para finales del mes de diciembre un inventario realizado teniendo en cuenta que el stock final = stock inventario inicial + piezas entradas – piezas salidas.

A continuación se presenta un estudio realizado en donde se puede visualizar la cantidad expresada en unidad de mercancía y en bolívares fuertes como se muestra en la tabla 1, sobre la cantidad de desperdicio de mercancía y sus distintas causas en los meses de mayor

demanda (noviembre y diciembre) utilizando como medida de comparación finales del año 2017 donde hay un mayor movimiento de mercancía en el almacén.

**Tabla 1. Pérdida de mercancía (unidades y bolívares fuertes).**

<b>Año</b>	<b>2017</b>	
<b>Mes</b>	<b>Noviembre</b>	<b>Diciembre</b>
<b>Pérdida (piezas)</b>	197	100
<b>Promedio Precio Unitario (bsF)</b>	24.500.000,00	24.500.000,00
<b>Totales</b>	4.826.000.000,00	2.450.000.000,00
<b>Fuente: Importadora Valle Grande, C.A.</b>		

Pérdidas que generan como consecuencia la imposibilidad de reponer la cantidad de mercancía solicitada por el cliente final, que demanda las cantidades de 81, 167 y 242 piezas para los meses de enero, febrero y marzo del año 2018. No obstante, la tendencia es que los números se sigan repitiendo, evitando que la empresa pueda trabajar por algún beneficio, sino por lo contrario tenga que realizar las actividades solo con el fin de recuperar sus pérdidas.

## **1.2. Formulación del problema:**

¿Cómo se puede mejorar el sistema de recepción, almacenaje y despacho de mercancía llevado a cabo en la empresa Importadora Valle Grande, C.A.?

## **1.3. Objetivos de la investigación:**

### **1.3.1. Objetivos generales:**

Proponer estrategias que mejoren los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A. con el fin de minimizar los costos operativos.

### **1.3.2. Objetivos específicos:**

- Diagnosticar los procesos involucrados en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.
- Analizar los factores negativos que inciden en el buen funcionamiento en el área de almacén de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.
- Diseñar estrategias que mejoren los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.
- Evaluar económicamente las propuestas bajo la razón costo-beneficio.

### **1.4. Justificación de la investigación:**

El presente estudio se vio motivado ya que a partir de la propuesta realizada se estima reducir las pérdidas en un estimado del 80% además de reponer un 80% de la mercancía vendida y poder tener un beneficio de 30% de la misma, además de que para la empresa es tiene un aporte muy positivo ya que se creó una estandarización de los procedimientos realizados, por el cual tienen un manual de operatividad sin tener que preocuparse que los procesos dejen de funcionar por inestabilidad de trabajadores en la empresa, que por consecuencia tendrán una mejor formación en lo que se refiere a las labores que se deben realizar en una empresa que maneja un almacén con áreas de recepción, almacenamiento y despacho de mercancía.

Además de aprender a utilizar nuevas herramientas que puedan mejorar los procesos con el fin de que la empresa pueda administrar y operar mejores sistemas de trabajo, a todos los que están contenidos en ella de manera directa o indirecta estén integrados en armonía, tanto los recursos físicos como los humanos involucrados en cada operación. No sólo sino también para con el fin de que se reduzcan en una mayor cantidad posible el gasto que se incrementa con los costos operativos, para con esto lograr elevar la productividad.

También para que el mismo estudio sirva de colaboración para los próximos trabajos de grado a ser realizados, ya que el sistema de gestión de almacén no es algo que se debe tomar a la ligera, sino más bien es de suma importancia considerando que hay muchas causas que influyen en su mal funcionamiento pero que a veces puede que no estén a simple vista

sino cuando se habla económicamente y se empieza a expresar en cantidad de piezas y bolívares.

### **1.5. Alcance de la Investigación.**

La investigación está enmarcada en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande C.A., ubicada en la calle 73 C.C. Wayuu, nivel PB local 6 en la urbanización La Isabelita mejor conocido popularmente como “el mercado de los guajiros” o el antiguo terminal viejo. Cabe acotar que la misma es una propuesta de mejoras y quedará de parte de la gerencia general implementar las o no.

## **CAPÍTULO II**

### **MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo se desarrollará una síntesis de estudios previos realizados por otros autores relacionados con el objeto de estudio de la presente investigación, así como los supuestos teóricos y legales que la sustentan. Según Sabino, C (2002): “el contenido que cumple el marco teórico es el de situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos (...) de tal modo que permiten orientar la búsqueda que ofrezca una conceptualización adecuada a los términos que utilizamos” (p.69).

Por consiguiente, Álvarez (2005), el marco teórico es donde “se enmarcan o compilan todas las definiciones teóricas y conceptuales del proyecto de investigación, a saber: los antecedentes de la investigación, bases teóricas, entre otros aspectos”. Por otra parte, Tamayo y Tamayo (2005), el marco teórico “tiene como propósito de dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de concepto y proporciones que permiten abordar el problema”.

#### **2.1. Antecedentes**

Como soporte a la presente investigación, se consultaron diversos trabajos de grado que tienen similitud con el tema tratado, los cuales muestran diferentes enfoques para una misma línea investigativa. A tales efectos, se puede decir que en el marco teórico es donde se enmarcan las bases de toda la investigación, es decir, es donde parte la misma fundamentada por información la cual se debe de organizar de una forma clara para que pueda ser utilizada y relacionada con el tema a estudiar o investigar.

De tal manera el marco teórico está formado por una serie de argumentos que ayudan a abordar algún problema o tema en específico, estos a su vez se forman por aspectos que le da sentido a la investigación estos aspectos son: antecedentes de la investigación, bases teóricas que hacen soporte a la investigación y el sistema de variables.

Al respecto, para Tamayo (2005), los antecedentes son “todo hecho anterior a la fórmula del problema que sirva para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado y que

constituyen los antecedentes de la investigación”, es decir, los antecedentes de investigación permiten aclarar dudas acerca del estudio, estos son fundamentales para la investigación. A continuación, se presentan y describen brevemente un conjunto de investigaciones realizadas por varios autores, las cuales servirán para orientar el presente estudio.

Así mismo, Martínez, D. (2015), presentó ante la Universidad de Carabobo para optar al título de Magíster en Ingeniería Industrial su trabajo de grado, llevado a cabo en la empresa de Manufacturas de Papel MANPA (S.A.C.A), titulado **“Propuestas de mejorar al sistema de gestión de almacén de materias primas. (Caso: Empresa Manufacturas de Papel MANPA S.A.C.A, División Conversión Bolsas y Sacos)”** tuvo como objetivo general mejorar el sistema de gestión de almacén de materias primas y se basó en la aplicación de la clasificación A, B, C y herramientas logísticas. Por último, diseñó las propuestas de mejoras, que permitió reducir los tiempos de despachos a las líneas de producción, corrigiendo el almacenaje de los productos, que con la nueva ubicación propuesta de los materiales se aumentó el porcentaje de utilización del almacén a 95% de su capacidad. Así mismo los ahorros de la propuesta se estimaron en bolívares 390.000 al mes. Por otra parte, observando la realidad de dicho almacén comprendió que el problema no era de las dimensiones, sino 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.

El aporte con respecto a la clasificación ABC es una de las primeras alternativas planteadas en este tema de investigación ya que permitirá ordenar el almacén de acuerdo al tipo de producto, ya que la empresa Importadora Valle Grande C.A., no posee un criterio consecuente de reordenamiento, y esto ocasiona diferencias de inventario promedio mensuales, por lo tanto, su importancia como referencia.

Seguidamente, Karen L. H. (2015) en su trabajo titulado **“Diseño de nuevas políticas para el control de inventario en el almacén de materias primas en un laboratorio farmacéutico.”** presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al Título de Magister en Ingeniería Industrial desarrollado en

Laboratorios Farma S.A., una empresa farmacéutica dedicada a la fabricación y distribución de medicamentos. En donde se desarrollaron propuestas de control de inventario para disminuir los desajustes de las materias primas y se determinó que las principales causas eran la ausencia de verificación continua de las existencias, no existía un control de peso en la recepción de las materias primas, errores de identificación, entre otros.

La metodología empleada constó en analizar la situación actual, las posibles causas de los desajustes de inventario, clasificar las materias primas según el método ABC, y establecer las propuestas para minimizar los desajustes de las materias primas. Se escogieron las materias primas con desajustes de mayor impacto según la clasificación ABC, las de tipo A representan el 60,74% del total del importe de las materias primas ajustadas.

Se analizó el procedimiento de recepción de materias primas y se realizó una inspección en el almacén, obteniéndose las siguientes propuestas de mejora: 1) realizar cambios en el procedimiento de recepción de materias primas, adicionando el control de pesaje, con una inversión de Bs 139.400; 2) la implantación del programa de conteo cíclico, para garantizar la verificación constante de las existencias por ubicación, corregir errores de ubicación y disminuir recuentos en el inventario final, con una inversión de Bs 6.600; y 3) la adquisición e implantación del uso del código de barras en el almacén de materias primas, para mantener lo más actual posible el inventario tanto en cantidades reales y su estatus, y disminuir así los errores humanos en cuanto al proceso de etiquetado de las materias primas, con una inversión de Bs 1.705.000. Adicionalmente, se ajustaron los resultados obtenidos de la política de inventario, a través de un estudio de proveedores en cuanto a cantidad y tiempo a pedir; estos resultados sirven como referencia para el departamento de planificación. El aporte de este trabajo de investigación radica principalmente en las técnicas a utilizar en el control de inventarios, como es la clasificación ABC entre otras.

Por último, Conde, H. E.; Mora, R. (2014) en su trabajo titulado **“Estrategias de control del inventario de productos terminados de la empresa MANPRECO C.A.”** Presentado ante la Universidad de Carabobo (UC) para optar al título de ingenieros

industriales. La presente investigación surgió por la necesidad de la empresa en disminuir el incremento de reclamos por parte de sus clientes; motivado a faltantes de mercancía en las entregas de sus pedidos, devoluciones de los clientes por mercancía enviada no solicitada por ellos, diferencias de inventarios significativas, alta rotación de los trabajadores dentro del departamento.

Por lo cual tuvo como objetivo general desarrollar estrategias de control del inventario del almacén de productos terminados para disminuir los problemas en este departamento conformado por un total de una población de 10 personas que laboran en el área, y fue utilizado como técnica de recolección de datos una encuesta estructurada y como instrumento el cuestionario de preguntas cerradas dicotómicas (Si-No) concluyendo que existía personal no autorizado en las áreas del almacén, lo que originaba falta de seguridad en los productos allí almacenados y que no permitía mantener los almacenes organizados, ya que colocaban los materiales en cualquier lugar desocupado, no respetando normas ni procedimientos, diferencias importantes en los inventarios, fallas en los despachos y clientes insatisfechos.

La contabilidad para los inventarios forma parte muy importante para los sistemas de contabilidad de mercancías, porque la venta del inventario es el corazón del negocio ya que el inventario es, por lo general, el activo mayor en sus balances generales, y los gastos por inventarios, llamados costo de mercancías vendidas, son usualmente el gasto mayor en el estado de resultados. Ya que las empresas dedicadas a la compra y venta de mercancías, por ser esta su principal función y la que dará origen a todas las restantes operaciones, necesitaran de una constante información resumida y analizada sobre sus inventarios, lo cual obliga a la apertura de una serie de cuentas principales y auxiliares relacionadas con esos controles que causan efectos negativos en el crecimiento de la organización y por ende en la reputación de la empresa ante el mercado.

Con esto se quiere decir que es necesario solucionar los problemas que la empresa presenta, por medio de estrategias dirigidas al control interno de los inventarios optimizando el proceso de almacenamiento y despacho de la misma ya que al implementar estas

estrategias beneficiara a la empresa, ya que disminuirá sus costos de almacenamiento, incrementara sus despachos de manera efectiva, además mejorar el prestigio de la misma.

El aporte anterior consistió en la utilización de la estandarización (en esta investigación será utilizado la técnica del Kaizen) de los procedimientos de control de las áreas de recepción, almacenamiento y despacho del almacén que como resultado detectaron fallas importantes que impidieron el logro de los objetivos planteados con el tema del inventario, uno de los temas principales de la investigación actual, por lo cual servirá de guía y de base teóricas para el mismo.

## **2.2. Bases Teóricas**

Las bases teóricas constituyen las referencias conceptuales sobre las cuales ha de sustentarte la información en su fase documental. Para Hurtado y Toro (1998), las bases teóricas representan “Un conjunto de ideas, que permiten organizar datos de la realidad con el fin de desprender de estos nuevos conocimiento”. (p. 83). Por lo tanto, a partir de tal conjunto de ideas y principios, se irán generando nuevos conceptos e interpretaciones relacionadas con el tema en estudio.

### **2.2.1. Almacén**

Según Lugo (2002), señala que el almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial, con objetivos bien definidos de custodia, control y abastecimiento de material y/o producto.

Entre los elementos que conforman el sistema logístico en las empresas industriales o comerciales, el almacén es una de las funciones que actúa tanto en el abastecimiento como en la distribución física, constituyendo una actividad de suma importancia para el funcionamiento de la empresa. Sin embargo, esta actividad muchas veces es olvidada porque se le considera como un depósito donde se guardaban los materiales que producción o ventas requerían. Algunos de los errores que se debe evitar son los siguientes:

- Ø Zona de carga o descarga de extensión reducida

- Ø No respetar la clasificación ABC, productos que más salen más cerca de la zona de carga, lo contrario implicará mayor tiempo para preparar pedidos y como consecuencia pérdida de tiempo.
- Ø Almacén saturado: la mercancía no estará accesible directamente lo cual implica que para preparar los pedidos habrá pérdida de tiempo.
- Ø Personal insuficiente: Implica una mala ubicación de la mercancía, desorden.
- Ø Tener los productos sin codificar.

### **2.2.2. Funciones del Almacén**

Según Brito (2009), verificar la existencia y aplicación de una política para el manejo de inventario depende de varios factores como son

- Ø Determinar la eficacia de la política para el manejo de inventarios.
- Ø Comprobar que las salidas del almacén sean correctamente autorizadas.
- Ø Almacenamiento de materiales.
- Ø Despacho de materiales.

### **2.2.3. Optimización**

Una de las formas que tiene cualquier empresa industrial para ser más competitiva es mediante la optimización de sus procesos industriales. Lozano (2002) en su libro “Como y donde optimizar los costes logísticos” define “optimizar algo es conseguir los máximos objetivos con el mínimo esfuerzo (p. 31)”

#### **2.2.3.1. Factores para optimizar un almacén**

El desarrollo de una buena gestión en los centros de distribución comprende una serie de pasos que son de suma importancia tener en cuenta

- Ø Primero debemos definir el perfil de actividad que tiene cada producto
- Ø Asegurarse de que los productos estén almacenados en las posiciones correctas dentro de los espacios para obtener un mayor beneficio a la hora de localizarlos

- Ø La ubicación de los productos es de suma relevancia a la hora de optimizar el fácil acceso al inventario para lograr así una mayor utilización de los equipos de manejo de materiales. Esta condición contribuye a que los productos y herramientas con las que se cuenta sean utilizadas de manera más eficiente. Las evaluaciones oportunas de los indicadores de gestión permiten que los diversos niveles de mando que constituyen la empresa estén informados sobre lo que ocurre en el almacén.

#### **2.2.4. Espacio Físico**

Según Cantú, A.G. (1995): “Es el espacio necesario para el área de recepción, Almacén, Despacho depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella (p. 216)”. La asignación del espacio físico en un almacén es de vital importancia para tener una mejor administración y control de lo que se encuentra en él. Se utiliza el método de Cube-per-Order Index (COI) y la política ABC, para asignar de manera eficiente los espacios físicos de un almacén, para que el manejo de los productos se haga de manera más fácil y las pérdidas por daños y obsolescencia sean menores.

#### **2.2.5. Distribución de Almacén**

El almacén debe contar con tres áreas principales como lo son

- Ø Recepción
- Ø Almacenaje
- Ø Despacho

Según García Cantú (2008): “El tamaño y distribución de estas tres áreas depende del volumen de operaciones y de la organización de cada empresa en lo particular, pueden estar separadas una de la otra o dentro de un mismo local (p.20)”. La distribución física es un término empleado para referirse al movimiento de las cantidades correctas, de productos adecuados, a un lugar preciso en un momento exacto. Esta distribución es fundamental ya que contribuye dentro de la empresa una importante ventaja, que favorece la elección de sus clientes, aunque los productos sean muy similares o incluso inferiores al de sus competidores.

La distribución del almacén debe estar estructura de forma que logre alcanzar los siguientes objetivos

- Ø Mínimo trabajo de manipulación y transporte
- Ø Desplazamientos inútiles del personal
- Ø Eficiente utilización de los espacios

Por otra parte, las reglas cuando se realiza la distribución de almacenes se debe seguir una serie de reglas como son:

- Ø Los productos de mayor rotación deben estar ubicados cerca de la salida para acortar el tiempo desplazamiento.
- Ø Los productos de mayor peso y difíciles de transportar deben estar ubicados de tal forma que minimicen su trabajo.
- Ø Los espacios de mayor altura deben ser destinado a productos de peso ligero.
- Ø Los productos inflamables y peligrosos deben ubicarse en lugares cerrados y protegidos.
- Ø Los productos grandes o insensibles al agua se pueden almacenar en cualquier lugar externo fuera del almacén.

#### **2.2.6. Recepción**

Morantes (2008), indica “la recepción definida como la admisión de los productos o materiales, para ser ubicados dentro del almacén, bajo una planificación previa y sujeta a ciertas normas de seguridad y rendimiento. El espacio necesario para el área de recepción depende del volumen de mercancía que se descarga y el tiempo de su permanencia en ella.

En esta área se realiza la verificación de la mercancía que entra, la descarga de la misma debe ser de forma rápida y lo más eficiente posible. La verificación de la mercancía es una actividad de suma importancia, hay que cotejar la factura y/u orden de compra con la mercancía física ya que es necesario asegurarse que la mercancía no presente anomalías roturas ni embalajes deteriorados. El personal del almacén debe seguir una serie de pautas ante cada una de estas circunstancias, ya que en muchos casos el proveedor, una vez que se

acepta la recepción, ya no se hace responsable del estado en que se encuentre la mercancía, así como tampoco se hace responsable de que las cantidades sean correctas o no.

### **2.2.7. Almacenaje**

Comprende la ubicación de los productos o materiales una vez que han sido seleccionados. Esta actividad se realiza una vez que los materiales se encuentran en el área de recepción y son transportados hasta el lugar que les corresponde dentro del almacén.

Para el almacenamiento debemos tener en cuenta las características de las unidades de carga, peso, volumen y con qué frecuencia tendremos que hacer los inventarios. Estos nos ayudarán a tomar decisiones respecto al tamaño y peso de las paletas, el tipo de estanterías y colocación de las mismas, así como la amplitud necesaria en los pasillos; el control de inventarios nos fijará el lugar donde hay que ubicar la mercancía en función de la rotación o frecuencia de entrada y salida. Maynard L. (2003) (Manual de Ingeniería y Organización Industrial) explica que en el área de almacenamiento se realizan los procesos de organización de las mercancías en los racks o estantes, bajo el sistema FIFO, cuales mercancías que son primeras en entrar, son las primeras en salir; donde se dan la identificación y ubicación se dará bajo la sistematización (WMS), dependiendo de la carga y así mismo serán distribuidos por módulos y secciones durante el almacenamiento (p.68)”

Existen dos tipos de sistemas de almacenaje, los cuales cuentan con diferentes necesidades de espacio:

- Ø **Ubicación fija:** este consta de un sistema de ubicación fija, cada unidad de almacenaje tiene un determinado lugar en el almacén donde sólo ese producto puede ser almacenado; es decir, cuando una ubicación fija quede vacía en ella sólo se puede colocar otra unidad de carga del mismo producto. El inconveniente que tiene este sistema, es que el grado de utilización del espacio del almacén es bastante bajo, ya que el número medio de unidades almacenadas estará por debajo del nivel máximo durante la mayor parte del tiempo.

- Ø **Ubicación aleatoria:** Este sistema permite mejorar el grado de utilización del almacén. Las unidades de carga pueden ser ubicadas en cualquier espacio vacante debido a que el ritmo de entrada y salida de los diferentes bienes suele ser diferente.

A la hora de distribuir el espacio hay que tener en cuenta una serie de factores de suma importancia como lo son:

- Ø Primera entrada/primera salida.
- Ø Última entrada/primera salida.
- Ø Colocar los productos de mayor demanda cerca de las puertas de recepción y entrega, la empresa puede elegir clasificar la mercancía de la siguiente manera: mayor rotación, rotación media y rotación baja. Hay una regla llamada 80-20 la cual dice que el 80 % de la demanda debe ser satisfecha solo con el 20 % de los artículos.
- Ø Reducir movimientos y maniobras excesivas
- Ø El Ancho de los pasillos debe ser apropiados para el manejo adecuado de los materiales.
- Ø Deben existir una protección especial para todos los artículos que los requieran.
- Ø Los elementos de seguridad y elementos contra incendios deben estar situados en correspondencia a los materiales almacenados.

#### **2.2.8. Despacho**

Maynard (2003) en el (Manual de Ingeniería y Organización Industrial) comenta:

“En el momento de despacho, donde el sistema edita una orden de despacho, donde el jefe de bodega o almacén se contacta con un transporte disponible que se presente en una hora, fecha y sitio donde será llevada la carga; se despacha la carga de los productos que estén en buen estado y si se obtienen productos defectuosos se dará el procesos de selección y recuperación de los mismos, las cargas en los vehículos de transporte deben realizarse cumpliendo con las estipulaciones de manipulación y patrón de colocación correspondiente (p.72)”.

En ciertos almacenes, con gran movimiento de mercancías, esta zona puede tener un área de consolidación, que sirve para depositar y preparar la mercancía correspondiente a un pedido. En esta misma área se puede realizar el embalaje. En caso de que esta actividad no se pudiera desarrollar en el mismo lugar, debido a las características del mismo o por el volumen de pedidos solicitados, se destinaría a un área de embalaje. Una vez embalado el pedido se realizará un control de salidas que consistirá en comprobar las mercancías preparadas con las mercancías solicitadas. En el caso de no poder realizarse en el mismo espacio se dispondrá de un área de control de salidas. Para el diseño de esta zona hay que tener en cuenta la concurrencia de medios de transporte en horas punta y que este hecho no sea un inconveniente para dar al cliente un servicio eficiente.

#### **2.2.9. Inventario**

Para hacer una definición de los inventarios y su importancia, Chase R., Jacobs, R. y Aquilano, N. (2009) expresan que éstos “son todos los bienes tangibles propiedad de la entidad, disponibles para la venta y/o para usarse en la producción de bienes y servicios “. Igualmente, los inventarios son aquellos materiales o bienes ociosos que la organización conserva para su uso en algún momento (p.203).

En este sentido, la función principal de los inventarios en una empresa, es la de ayudar a que la misma opere sin interrupciones, que la producción de los bienes y/o prestación de servicios que vende se realice de manera fluida

##### **2.2.9.1. Inventario Físico**

Según Chase R., Jacobs, R. y Aquilano, N. (2009) este tipo de inventario constituye las partidas del activo corriente que están listas para la venta, es decir, toda aquella mercancía que se posee en un almacén ya que se mide mediante una estadística física o palpable de aquello que hay en existencias en la empresa. La toma del inventario físico se efectúa periódicamente.

#### **2.2.9.1.1. Ventajas**

- Ø Permite verificar las diferencias entre los registros de existencias y las existencias físicas (cantidad real en existencia).
- Ø Permite verificar las diferencias entre las existencias físicas contables, en valores monetarios.

#### **2.2.10. Tipos de Inventario**

- Ø **Anual:** Se efectúa una vez y al cierre del ejercicio económico de la empresa. Presenta inconvenientes tales como:
  - Paralización de la actividad de la empresa.
  - Alto nivel de descuadres.

#### **2.2.11. Ciclo de Pedidos**

Este ciclo es una forma posible de analizar los sistemas de administración de inventario ya que están relacionados con la forma en que se revisan las existencias de los productos; es decir, la medida de tiempo en que se establecen las órdenes para reponer los inventarios. Dicho de otra manera: viene siendo el ciclo que transcurre entre dos órdenes sucesivas. En este sentido las revisiones pueden ser continuas, cuando se coloca la orden de producción tan pronto como el nivel de existencias cae por debajo del nivel determinado, previamente establecido.

#### **2.2.12. Demanda**

Es tal vez la peculiaridad más importante de un sistema de administración de inventarios, ya que condiciona directamente como serán analizados y resueltos la mayoría de los problemas de inventario. Por lo general los sistemas de inventario se clasifican según el patrón de demanda de los productos que se almacenan. En tal sentido la demanda puede llegar a ser determinística o probabilística. La demanda es determinística cuando se asume que las cantidades necesarias, en períodos de tiempo consecutivos, son conocidas con certeza. Esta demanda determinística, puede ser estática o dinámica, en función de si es constante o variable a través del tiempo. En el caso de la demanda probabilística, las necesidades de un

período de tiempo no son conocidas con certeza, pero sí existe o se puede determinar un patrón de demanda que puede ser descrito a través de una distribución de probabilidades, que se asume conocida. La distribución de probabilidades en este caso, puede ser estacionaria o no estacionaria.

En el mundo real la demanda de los productos o insumos de materia prima difícilmente ocurre de manera determinística. Generalmente se presenta como una variable aleatoria, no estacionaria en el tiempo, por lo que para poder proponer un buen sistema de inventarios se deben tener muy en cuenta estas propiedades de la demanda, ya que las técnicas matemáticas conocidas, no llegan a cubrir las complejidades de estos sistemas, por lo que en muchos casos se debe asumir determinadas variables, parámetros o situaciones específicas para poder completar los escenarios requeridos.

### **2.2.13. Teoría de Ishikawa**

Según por Ramírez, J (2008) 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.

#### **2.2.14. 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.

#### **2.2.15. Metodología FIFO**

El método FIFO o PEPS tiene como base que las existencias que primero entran al inventario son las primeras en salir del mismo. Esto es que las primeras materias primas adquiridas son las primeras que se entran al proceso o los primeros productos producidos son los primeros que se vende.

El método FIFO parte del supuesto de que las primeras unidades de productos que se compraron fueron las que primero se vendieron. En una economía inflacionaria esto quiere decir que el costo de las mercancías o productos vendidos se determina con base en los precios más antiguos y, en consecuencia, las utilidades presentadas van a ser artificialmente más altas, aunque los inventarios no vendidos queden registrados, en el balance, a los precios más próximos o actuales.

#### **2.2.16. Sistema ABC**

Dicen Jhonson y Kaplan (1987) que los Sistemas de costos Basados en Actividades (ABC) no han supuesto nada más, que la vuelta a los orígenes de la Contabilidad de Costos. El análisis ABC es un método de clasificación frecuentemente utilizado en gestión de inventario. Resulta del principio de Pareto. El análisis ABC permite identificar los artículos que tienen un impacto importante en un valor global (de inventario, de venta, de costos). Permite también crear categorías de productos que necesitaran niveles y modos de control distintos.

- El método ABC (Activity Based Costing) analiza las actividades de los departamentos indirectos (de soporte) dentro de la organización para calcular el costo de los productos terminados. Y analiza las actividades porque reconoce dos verdades simples pero evidentes:
  1. No son los productos sino las actividades las que causan los costos.
  2. Son los productos los que consumen las actividades
    - El método ABC consiste en asignar los gastos indirectos de fabricación a los productos siguiendo los pasos descritos a continuación:
      1. Identificando y analizando por separado las distintas actividades de apoyo que proveen los departamentos indirectos
      2. Asignando a cada actividad los costos que les corresponden creando así agrupaciones de costo homogéneas en el sentido de que el comportamiento de todos los costos de cada agrupación es explicado por la misma actividad.
      3. Ya que todas las actividades han sido identificadas y sus respectivos costos agrupados, entonces se deben encontrar las “medidas de actividad” que mejor expliquen el origen y variación de los gastos indirectos de fabricación.
        - La información requerida para un proyecto ABC es de dos tipos:

#### Conceptual y Estadística

La información conceptual es necesaria para desarrollar el plan global del diseño, la información estadística es necesaria para simular el flujo del costo a través del modelo, sirve además como dato real para validar la información conceptual.

- El objetivo de la recolección es acumular la información necesaria para:
  1. Identificar las actividades realizadas en la organización (para asignar el costo y visualizar el proceso).
  2. Identificar los elementos del costo (para visualizar la asignación del costo) y medir el desempeño (para visualizar el proceso)

3. Determinar la relación entre las actividades y los elementos del costo (para visualizar la asignación del costo)
4. Identificar y medir los inductores del costo que determinan la carga del trabajo (para visualizar el proceso) y hacen que el costo fluya a las actividades y que a su vez fluya a otras actividades o a los productos y servicios de la organización (para visualizar la asignación del costo)

- Fuentes de información del sistema ABC

Hay tres fuentes primarias de información necesarias para el desarrollo de un sistema ABC las personas, el balance y el sistema computacional de la organización.

Las personas quienes desempeñan el trabajo son la principal fuente de información.

Proveen datos acerca de las actividades de la organización, el consumo de los recursos y las mediciones de desempeño utilizadas.

El balance provee la información acerca de los elementos del costo de la organización y las salidas realizadas.

Se suele considerar que la zona "A" de la clasificación corresponde estrictamente al 80% de la valorización del inventario, y que el 20% restante debe dividirse entre las zonas "B" y "C", tomando porcentajes muy cercanos al 15% y el 5% del valor del stock para cada zona respectivamente, por el hecho de la conservación del principio "80-20".

### **2.2.17. Desperdicio y Fuentes de Desperdicio**

Desperdicio es cualquier actividad humana que absorba recursos, pero no cree valor. (Womack y Jones. 1996). Las siete categorías clásicas del desperdicio surgen de la clasificación desarrollada por Taiichi O. (1988) como se muestra en el cuadro 1.

#### **Cuadro 1. Fuentes de desperdicio.**

<b>Sobreproducción.</b>	Producir cualquier cosa que no sea para usar o vender inmediatamente Es el peor tipo de desperdicio, debido a que ayuda a generar los demás desperdicios.
<b>Esperas.</b>	Tiempo ocioso generado al esperar personal, materiales, mediciones, información entre operaciones o durante una operación.
<b>Transporte.</b>	Trasladar materiales por distancias mayores a lo estrictamente necesario (normalmente por error de layout) o por crecimiento no planificado de la empresa.
<b>Exceso de Inventario.</b>	Stock excesivo de materia prima, material en proceso o producto acabado.
<b>Defectos.</b>	<p>Producir material defectuoso, lo que a su vez genera:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Inspección</li> <li>○ Retrabajo</li> <li>○ Rechazos y Pérdida de productividad.</li> </ul>
<b>Exceso de movimientos.</b>	Cualquier movimiento más allá de lo necesario para realizar una operación que agregue valor.
<b>Sobreprocesamiento.</b>	Realizar más operaciones que las necesarias para el producto (normalmente por error del proyecto del equipo o proceso).

**Fuente:** Salah, Y (2018).

### 2.2.18. 5S

Este método hace referencia a mantener un orden y limpieza permanente en la planta de manufactura y oficinas para reducir desperdicios en espacios y tiempos de búsqueda. Las 5S

se denominan así por considerar 5 aspectos cuyo significado en japonés inicia con S (Hirano, H. 1996):

Seiri. - Organización

Seiton. - Orden

Seiso. - Limpieza

Seiketsu. - Estandarización

Shitsuke. - Disciplina y entrenamiento

La metodología de las 5 S inicia con la organización, es decir, retirando todo lo que no se usa en las áreas de trabajo, identificando con una tarjeta roja lo que está dudoso y colocándolo en un área específica para revisión posterior; el orden implica tener un lugar bien especificado para cada cosa, para lo cual pueden usarse siluetas, cuadros, colores, etc. La limpieza significa tener pulcras las áreas de trabajo, por lo que se deben proporcionar los accesorios adecuados para ello. La estandarización implica desarrollar procedimientos para asegurar el mantenimiento del orden y la limpieza, mientras que la disciplina se refiere a crear su hábito, más que por procedimiento por costumbre. (Osada, T. 1991).

Se puede definir como un estado ideal en el que:

- § Los materiales y útiles innecesarios se han eliminado,
- § Todo se encuentra ordenado e identificado,
- § Se han eliminado las fuentes de suciedad,
- § Existe un control visual mediante el cual saltan a la vista las desviaciones o fallos.
- § Todo lo anterior se mantiene y se mejora continuamente.

### **2.2.19. Mejoramiento Continuo y Trabajo en Equipo (Método Kaizen Blitz)**

Este método se usa para encontrar una solución rápida a problemas que se presentan en plantas de manufactura, a través de un equipo de acción rápida. El término Blitz se refiere a un ataque rápido de problemas, normalmente se trata de problemas sencillos de solucionar, pero que afectan de manera importante a la producción. Como primer paso se integran los equipos de acción rápida denominados Kaizen Blitz incluyendo a trabajadores, supervisor, mecánicos, etc., es decir, personal con entrenamiento cruzado y multifuncionales. El objetivo es aprovechar la larga experiencia de los operadores para que identifiquen el problema y sus causas, aporten ideas y sugerencias y participen en la implantación de las soluciones. (Grazier, M. 1992).

El ciclo de mejora Kaizen se forma de cuatro pasos: persuadir al personal; motivarlos a hacer propuestas y generar ideas; revisión, evaluación y guía; reconocimiento y recomendaciones.

La solución de problemas con equipos kaizen debe tomar entre uno y cinco días como máximo, reconociendo al equipo de manera adecuada al final de cada solución implantada. Para problemas crónicos que lleven un largo periodo presentándose, es mejor que sean abordados por la modalidad de equipos de trabajo permanentes denominados Círculos de Control de Calidad que pueden tardar entre tres meses y un año para la solución de problemas, donde la urgencia de solución no es importante, más bien el objetivo es la mejora continua.

### **2.2.20. Benchmarking.**

El benchmarking consiste en tomar "comparadores" o benchmarks a aquellos productos, servicios y procesos de trabajo que pertenezcan a organizaciones que evidencien las mejores prácticas sobre el área de interés, con el propósito de transferir el conocimiento de las mejores prácticas y su aplicación. Según Casadesús (2005), "es una técnica para buscar las mejores prácticas que se pueden encontrar fuera o a veces dentro de la empresa, en relación con los métodos, procesos de cualquier tipo, productos o servicios, siempre encaminada a la mejora continua y orientada fundamentalmente a los clientes".

El benchmarking implica aprender de lo que está haciendo el otro y entonces adaptar sus propias prácticas según lo aprendido, realizando los cambios necesarios, no se trata solamente de copiar una buena práctica, sino que debe de efectuarse una adaptación a las circunstancias y características propias.

#### **2.2.21. ICG Manager.**

El Software de gestión ICG Manager es la herramienta de trabajo más reconocida a nivel mundial para gestionar, ordenar y controlar una empresa de forma fiable y segura. Su interface es muy intuitiva y fácil de usar. Permite un rápido aprendizaje sin sacrificar por ello muchas funcionalidades

#### **2.2.22. ICG Front Retail.**

El Software Punto de Venta ICG FrontRetail es la herramienta de trabajo más reconocida a nivel mundial para el sector del Retail y el comercio en general. Dispone de una interface muy intuitiva y fácil de usar. Combina un rápido aprendizaje sin sacrificar por ello muchas funcionalidades. Todos los formularios están diseñados para su uso en pantallas táctiles.

ICG FrontRetail dispone de plantillas pre configuradas para cada necesidad: boutiques, zapaterías, tiendas de deporte, perfumerías, electrodomésticos, supermercados, etc. Por su tecnología, es el producto ideal para cualquier negocio: desde una pequeña tienda a una cadena con cientos de establecimientos.

#### **2.2.23. Técnicas de Manufactura Esbelta.**

Mencionan (Standard, 1999) que no existe una guía clara en cuanto a cómo se deben aplicar las técnicas de ME. Recomiendan que la implementación deba tener en cuenta la singularidad y los requerimientos especiales de cada empresa. Algunos investigadores han determinado que existen factores que contribuyen al éxito de la implementación de ME, pero al igual que los puntos anteriores existen también desacuerdos.

Opinan (Ramarapu et al., 1995) que el éxito de la filosofía ME depende de una buena implementación pero no indican la manera de lograrla, así mismo, concluyen que la eliminación del desperdicio y las estrategias de producción son los factores más críticos de la implementación de ME. Menciona (Prasad, 1995) que los factores comunes que generalmente impiden el éxito en la implementación de ME, son restricciones en recursos humanos, planeación y organización, tiempo y dinero, así mismo reporta que los problemas para obtener el éxito en la implementación se pueden agrupar en seis categorías:

Inapropiada e inadecuada planeación, Cambios no previstos en las condiciones de mercado, Tácticas de competencia, Problemas de administración, Problemas relacionados con la operación y Problemas relacionados con los procesos.

Menciona (Lewis, 2000), que en los modelos de la implementación de Manufactura Esbelta se ignoran los factores del medio ambiente y que tampoco facilitan la toma de decisiones sobre los sistemas de producción más adaptables a sus necesidades. (Soriano-Meier et al., 2002) concluyeron en su investigación que existe una fuerte relación entre compromiso de la administración a ME/TQM y la inversión en el soporte de la infraestructura, que hay una correlación firme entre la producción esbelta y los cambios laborales en la dirección, que existe una relación positiva entre la inversión en ME y los cambios hacia principios esbeltos de operación.

### **2.3. Definición de Términos Básicos**

A continuación, se citan algunos términos básicos que permitirán comprender el objeto de estudio de la investigación de una mejor manera.

**Almacén:** Lugar donde se guardan y conservan insumos y productos terminados. En su interior se realizan actividades orientadas a ubicar física y administrativamente las mercancías recibidas, quedando bajo el control del almacén.

**Almacenista:** Es aquella persona capaz de guardar, proteger, custodiar y despachar toda clase de materiales y/o artículos.

**Eficacia:** Capacidad de lograr los objetivos y metas programadas con los recursos disponibles en un tiempo predeterminado.

**Eficiencia:** Uso racional de los medios con que se cuenta para alcanzar un objetivo predeterminado, es el requisito para aprovechar mejor los recursos en el menor tiempo posible.

**Ergonomía:** Estudio de los datos biológicos o tecnológicos a los que se expone el hombre relacionados con posturas inadecuadas o prolongadas, movimientos repetitivos y fuerzas excesivas capaces de originar trastornos en las extremidades.

**Estrategias:** Conjunto de acciones que alinean las metas y objetivos de una organización.

**Flujo:** Cantidad determinada de un producto que pasa por un almacén.

**Gestión:** Coordinar todos los recursos disponibles a fin de conseguir unos objetivos.

**Manejo de Materiales:** Es la preparación y colocación de los mismos para facilitar su movimiento o almacenamiento. Comprende todas las operaciones a que se somete el producto excepto el trabajo de elaboración propiamente dicho.

**Mano de Obra:** Conjunto de asalariados de un país o un sector concreto.

**Mejora:** Consiste en incrementar la calidad de un producto o proceso, haciendo pasar de un estado bueno a uno mejor.

**Mercado:** Contexto dentro del cual toma lugar la compra y venta de mercancías, o donde se encuentran quienes demanda bienes y servicios con quienes los ofrecen.

**Organización:** Disposición ordenada de las diversas partes de una institución o empresa. Las firmas modernas se organizan internamente para lograr un mejor uso de las diferentes aptitudes de que disponen sus integrantes, de modo tal que los procesos y actividades que realizan puedan desarrollarse adecuadamente en el tiempo y en el espacio.

**Oferta:** La cantidad de una mercancía o servicio que entra en el mercado a un precio dado en un momento determinado. La oferta es, por lo tanto, una cantidad concreta, bien especificada en cuanto al precio y al período de tiempo que cubre, y no una capacidad potencial de ofrecer bienes y servicios.

**Precio:** Cantidad de dinero dada a cambio de una mercancía o servicio. El precio es el valor de un bien expresado en términos monetarios, ya sea que éste se fije -como es usual- en unidades monetarias, o que se determine según la equivalencia con cualquier otra mercancía que desempeñe el papel de dinero en el intercambio.

**Presupuesto:** Estimación formal de los ingresos y egresos que habrán de producirse durante un período dado, frecuentemente un año, tanto para un negocio particular como para el gobierno. El presupuesto se diferencia de los balances en que no refleja las transacciones realmente realizadas sino las que se supone ocurrirán a futuro.

**Producción:** Cualquier actividad que sirve para crear, fabricar o elaborar bienes y servicios. En un sentido algo más estricto puede decirse que producción económica es cualquier actividad que sirve para satisfacer necesidades humanas creando mercancías o servicios que se destinan al intercambio.

**Rack:** Término en inglés utilizado para nombrar estanterías o unidad de almacenamiento.

**Recursos:** Son los medios para llevar a cabo las iniciativas estratégicas.

**Retraso:** Hecho o circunstancia de retrasar o retrasarse en el tiempo.

**Salario:** En un sentido amplio salario es la retribución del factor productivo trabajo, incluyendo todos los ingresos provenientes del empleo o del autoempleo, los honorarios profesionales, las cantidades entregadas por las empresas a los fondos de jubilación, etc. En un sentido más restringido salario es la remuneración del personal empleado en las empresas, incluyendo todos los pagos que éstas realizan a su personal.

**Salario Básico:** tipo de salario que especifica la cantidad a pagar por hora, día, semana, quincena o mes.



## **CAPÍTULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

Es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “cómo” se realizará el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos, al respecto C. Sabino (2005) nos dice: “En cuanto a los elementos que es necesario convertirlos en operaciones pueden dividirse en dos grandes campos que requieren un tratamiento diferenciado por su propia naturaleza: el universo y las variables” (p. 118).

Así mismo Arias (2006) explica el marco metodológico como el “Conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16). Este método se basa en la formulación de hipótesis las cuales pueden ser confirmadas o descartadas por medios de investigaciones relacionadas al problema. Además, Tamayo y Tamayo (2003) define al marco metodológico como “Un proceso que, mediante el método científico, procura obtener información relevante para entender, verificar, corregir o aplicar el conocimiento”, dicho conocimiento se adquiere para relacionarlo con las hipótesis presentadas ante los problemas planteados. (p.37).

#### **3.1. Naturaleza de la investigación.**

De acuerdo con el manual de trabajo de grado de especialización y maestría y tesis doctorales, de la Universidad Pedagógica y Experimental Libertador – UPEL (2006):

“El Proyecto Factible consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. El Proyecto debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades (p.13).”

De la misma manera, el manual anteriormente mencionado, define:

“El Proyecto Factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del Proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados (p.13).”

De esta forma, el presente estudio se insertó dentro del criterio y características de un proyecto factible, pues tiene como objetivo, dar solución a un problema real; como lo es proporcionar una solución al problema de recepción, almacenamiento y despacho en la empresa Importadora Valle Grande, C.A.

### **3.2. Diseño de la investigación.**

La elaboración de este trabajo se basó en una investigación de campo. Al respecto, Sabino C. (2002), señala que:

“En las investigaciones de campo los datos de interés se recogen en forma directa de la realidad, mediante el trabajo concreto del investigador y su equipo. Estos datos, obtenidos directamente de la experiencia empírica, son llamados primarios, denominación que alude al hecho de que son datos de primera mano, originales, producto de la investigación en curso sin intermediación de ninguna naturaleza. Cuando, a diferencia de lo anterior, los datos a emplear han sido ya recolectados en otras investigaciones y son conocidos mediante los informes correspondientes nos referimos a datos secundarios, porque han sido obtenidos por otros y nos llegan elaborados y procesados de acuerdo con los fines de quienes inicialmente los obtuvieron y manipularon (p.64).”

También, Arias F. (2006), expresa que la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variable alguna” (p.31).

### **3.3. Nivel de la investigación**

Arias F. (2006) reseña que la investigación descriptiva:

Consiste en la caracterización de un hecho, fenómeno, individuo o grupo con establecer su estructura o comportamiento. Los estudios descriptivos miden de forma independiente las variables, y aun cuando no se formulen hipótesis, las primeras aparecerán enunciadas en los objetivos de investigación (p.20-25). Por otra parte, la investigación documental, según Arias F. (2006) “Es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios” (p.27). Al respecto, Sabino C. (2002), Afirma que:

Una investigación documental, debido a que para realizar el estudio se recurrió a fuentes de datos con información ya registrada, tales como libros, páginas Web, datos estadísticos, archivos, entre otros y de esta manera fundamentar las conclusiones del estudio en técnicas y herramientas teóricas ya conocidas.

### **3.4. Población y Muestra**

Una población según Tamayo y Tamayo M. (2005), es definida como “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación”. Según Arias F. (2006), señala que “Es el conjunto de elementos con características comunes que son objetos de análisis y para los cuales serán válidas las conclusiones de la investigación”. (p.35). Como bien lo dice el autor, la población está compuesta por todas las áreas que están adscritas a la distribuidora Valle Grande, C.A.

Por su parte, la muestra según Arias, F. (2006), “es un subconjunto representativo y finito que se extrae de la población accesible.” (p. 83). Es decir, representa una parte de la población objeto de estudio. De allí es importante asegurarse que los elementos de la muestra sean lo suficientemente representativos de la población que permita hacer generalizaciones.

Por lo tanto el objeto de estudio es el almacén de la empresa en el área de recepción, almacenamiento y despacho como también las piezas no vendidas.

### **3.5. Técnicas de recolección de información.**

Sabino, C. (2005), define los datos como “cada uno de los elementos de información que se recoge durante el desarrollo de una investigación y sobre la base de los cuales, convenientemente sintetizados, podrán extraerse conclusiones de relevancia en relación al problema inicial planteado”. (p. 82). Con la finalidad de recolectar datos se dispondrá de técnicas, tanto cuantitativas como cualitativas. Ramírez, T. (2007) define las técnicas y métodos de recolección de datos como:

Herramientas que se manipulan para obtener información y para llevar a cabo las observaciones de una investigación o estudio determinado. Conforme a lo que se desea estudiar o investigar, la característica a observar, sus propiedades y factores relacionados con aspectos naturales, económicos, políticos, sociales, etc., cuando se selecciona uno de estos instrumentos. En otras palabras, estos son los que permiten efectuar observaciones, de uno u otro fenómeno en una forma más despejada y precisa de la descripción de los hechos a estudiar (p. 6).

Según Ramírez, T. (2007) el proceso de recolección de información: “Es la etapa que consiste en recolectar los datos pertinentes sobre las variables involucradas en la investigación” (p. 234). En tal sentido, apunta que la técnica de recolección de datos “es un procedimiento más o menos estandarizado que se ha utilizado con éxito en el ámbito de la ciencia” (p. 137).

En este trabajo de grado se utilizarán las siguientes técnicas de recolección de datos: observación directa, entrevistas con trabajadores del área que manejan la información necesaria y que serán nuestros informantes claves, como la recolección y análisis de la documentación proporcionada por la gerencia general.

#### **3.5.1. Observación directa**

De acuerdo a lo antes mencionado, es necesario tener en consideración la definición de observación directa: según el libro “El Proceso de la Investigación” de Sabino, C. (1992), señala que: "La observación directa es aquella a través de la cual se puedan conocer los hechos y situaciones de la realidad social". (p. 134). Método que será aplicado para identificar las principales problemáticas que incurren en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A. Y elaborar un diagrama con las frecuencias de las mayores tendencias y realizar un cuadro con la priorización de los problemas.

### **3.5.2. Revisión documental**

Arias (2006), lo define como “un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas”. Por medio de la recopilación documental se obtendrá información de datos a partir de documentos escritos o no escritos propios de la empresa, que contienen información que puede ser utilizada dentro de la investigación.

### **3.5.3. Revisión bibliográfica**

Gálvez A (2002), la define como “un procedimiento estructurado cuyo objetivo es la localización y recuperación de información relevante para un usuario que quiere dar respuesta a cualquier duda relacionada con su práctica, ya sea esta clínica, docente, investigadora o de gestión.” Mediante esta técnica se elaborará una base teórica a cada una de las herramientas utilizadas en los objetivos, se revisarán trabajos de grado con problemáticas similares, así como también libros y páginas electrónicas.

### **3.5.4. Técnicas e Instrumentos de Recolección de Información**

Zorrilla (2000), explica que “Las técnicas son dispositivos o herramientas referidas a una acción que incluye experiencia previa sobre el problema y sus componentes” (p.66). Así mismo, Arias, F. (2006), al referirse al tipo de técnicas a aplicar en una investigación apunta que: “La observación directa, la encuesta en sus modalidades entrevista o

cuestionario), el análisis documental, análisis de contenido, entre otros, son ejemplos de técnicas” (p.53).

Por otro lado, el mismo autor dice que los instrumentos de recolección de datos “Son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar información” (p.63). En atención a lo antes expuesto, en la presente investigación se utiliza como técnica la observación directa teniendo como informantes claves los trabajadores de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.

### **3.6. Fases Metodológicas**

Para la realización de la propuesta es necesario elaborar unas fases en las cuales se irán cumpliendo los objetivos planteados. Para el presente trabajo las fases son:

#### **FASE I. Diagnóstico de los procesos involucrados en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.**

El objetivo de esta fase es comenzar el diagnóstico de la situación actual de almacén y despacho con el fin de establecer prioridades para mejorar la operatividad de la empresa Importadora Valle Grande, C.A. Dicha fase se llevó a cabo bajo usando las herramientas de recolección de datos como lo es la observación directa, entrevista informal, y para soportar y respaldar la información obtenida se realizará la revisión de documentos y de todos los procedimientos operativos y administrativos, manipulación del sistema interno, condiciones de trabajo, funciones del personal y verificación continua de las disponibilidades de los productos en el almacén.

#### **FASE II. Análisis de los factores negativos que inciden en el buen funcionamiento en el área de almacén de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.**

La finalidad de esta fase es identificar los factores que inciden negativamente en el incremento de la efectividad y la eficiencia de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho. Para el desarrollo de esta fase se realizó 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. Diseño de estrategias que mejoren los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.**

El propósito de la presente fase es diseñar las acciones que incrementen la eficiencia de las operaciones en el área del almacén recepción y despacho de la empresa Importadora Valle Grande C.A., esto se realizara mediante la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial.

**FASE IV. Evaluación económica de las propuestas bajo la razón costo-beneficio.**

En esta fase se tomarán en consideración todos los costos operacionales, materiales y técnicos presentes en la propuesta elaborada, con la finalidad de compararlos con los beneficios tangibles e intangibles que esta genere; para luego representar gráficamente el tiempo de retorno de la inversión realizada, concluyendo así, si el proyecto es factible o no de llevarlo a cabo.

**CAPÍTULO IV**  
**RESULTADOS**

El presente capítulo, muestra los resultados del desarrollo de los objetivos establecidos, la interpretación de estos hallazgos y la forma en que los mismos fueron usados para cumplir con el objetivo principal del trabajo de grado. En consideración, se describieron cuatro fases: la primera y la segunda de ellas, tienen estrecha relación con el levantamiento de información y la clasificación de la misma, mediante instrumentos de análisis de datos para tener conocimiento total de la situación a corregir y de este modo elaborar una propuesta con fundamentos sólidos, asegurando así las mejoras. Finalmente, para tener de forma cuantitativa la mejora obtenida, se procedió a evaluar las factibilidades técnicas, operativas y económicas de la propuesta.

#### **4.1. FASE I. Diagnosticar los procesos involucrados en las áreas de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.**

El almacén de recepción se halla físicamente separado del área de identificación y almacenamiento y se encuentra identificado y dividido en dos almacenes, almacén de recepción de ropa para dama que se ubica en un segundo piso con acceso por escaleras, y el almacén de ropa para caballeros, niños y accesorios que está ubicado en un tercer piso con acceso por un ascensor de cargas.

##### **4.1.1. Proceso de recepción.**

El proceso de recepción de la mercancía que ingresa a Importadora Valle Grande C.A., empieza desde el momento en que el transportista encargado de traer las cajas, bultos de mercancía se identifica en la vigilancia y allí se le solicita su identificación, seguido de esto el supervisor del almacén de recepción es notificado para que éste autorice o no la entrada del transporte, si se autoriza, se da entrada a la zona de descarga y el supervisor del almacén solicita al chofer la nota de entrega o la factura del material que está ingresando para hacer una comparación con la orden de compra que fue emitida por Importadora Valle Grande C.A.

Luego de realizado lo anterior, se procede a hacer una inspección visual sobre la apariencia del material y el estado de embalaje de la misma. En el momento de la recepción también se verifica que no existan bultos en mal estado bien sea porque están abiertos, golpeados, deteriorados o húmedos, condiciones que pueden poner en duda la calidad de la mercancía, ya que de encontrarse algún bulto en las condiciones antes descritas se separa para su devolución. El supervisor del almacén de recepción debe verificar que los bultos, cajas o paquetes estén identificados y tengan la información correspondiente al material recibido y el estado en el que estos se encuentran, como también el sellado de la mercancía y los precintos originales de seguridad del transporte. El material, en caso de que sea rechazado, el supervisor del almacén deberá proceder con la devolución al proveedor acompañado de una notificación de rechazo y a su vez informar al área administrativa de Importadora Valle Grande C.A. para entregar los documentos correspondientes.

#### **4.1.2. Proceso de almacenamiento.**

Seguidamente los asistentes de carga del almacén de recepción proceden a movilizar la mercancía hasta una área provisional ubicado en el primer piso en la misma área de recepción para verificar que la cantidad de bultos que se refleja en la orden de compra es la misma que corresponde a la nota de entrega, para luego de confirmadas las cantidades se le comunica al supervisor de almacén y se empiezan a cargar los bultos al ascensor hasta su máxima carga. En el tercer piso el supervisor y sus asistentes descargan las cajas para ubicarlas en el área correspondiente de la mercancía, chequeando la cantidad y la calidad de las mismas. Es de gran importancia acotar que el almacén cuenta con un gran espacio de aproximadamente 450 mts<sup>2</sup> y está estructurado con racks industriales, específicamente cinco de ellos cubren toda la superficie del área y están separados por tres metros uno del otro y es bueno recalcar que cada rack tiene tres niveles y su altura de un metro cada una.

Antes de explicar cómo es el procedimiento para realizar el despacho final de la mercancía es importante acotar que el procedimiento que le sigue al almacenamiento de las cajas de mercancía es el de surtir el producto ya que el mismo está identificado por distintas

características tales como color, modelo y talla. Ya que la mercancía viene de manera integral, es decir, todos los colores y las tallas unidas. Ya que la presentación final debe contener todas las características, y por eso es necesario el procedimiento de “surtir”, ya que la importadora trabaja con presentaciones a partir de doce piezas.

**4.1.3. Proceso de despacho.**

Para el despacho de mercancía al cliente final, se dispone de la orden respectiva, se cuentan y separan la cantidad requerida para cada cliente. Es importante resaltar que todos los empaques deben estar completamente sellados, con la cantidad y el nombre del cliente final bien identificado, las cajas separadas y ubicadas en un área de “pre-despacho” para que sean entregadas en su totalidad al responsable de trasladarlas. El despacho se acompaña con su respectiva nota de entrega en donde se identifica cantidad de bultos, cliente y el detallado de mercancía, luego se notifica al supervisor inmediato de las actividades realizadas y los pormenores de las mismas para autorizar la salida del transporte.

Para la mejor visualización de los procesos de recepción, almacenaje y despacho que se realiza en la empresa Importadora Valle Grande C.A. a continuación se muestra un diagrama de procesos con el procedimiento respectivo. (Ver Figura 1)

**4.1.4. Diagrama de los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.**

<b>RESUMEN</b>		<b>DIAGRAMA DEL PROCESO</b>	
	Actual		
	No.	Tiempo	

○ OPERACIONES	9	196 min.
⇒ TRANSPORTES	4	80 min.
□ INSPECCIONES	5	23 min.
D DEMORAS		
▽ ALMACENAJES	1	15 min.
Distancia recorrida	50 mts.	

Nombre del proceso: Recepción, almacenamiento y despacho de Mercancía, Importadora Valle Grande, C.A.

Hombre  Material:

Se inicia en: Llegada del transporte a Vigilancia

Se termina en: Colocación del Material en el área asignada

Hecho por: Youssef Salah

Fecha: Noviembre

DESCRIPCION DEL METODO (ACTUAL: X PROPUESTO:)	OPERACION	TRANSPORT	INSPECCION	DEMORAS	ALMACENAJ	Distancia en	Cantidad	Tiempo	ANÁLISIS					OBSERVACIONES
									¿por qué?					
									¿qué es?	¿dónde?	¿cuando?	¿quién?	¿cómo?	
1. Identificación del Transportista	○	⇒	■	D	▽			5						Se le solicita nombre y número de cedula.
2. Notificar al Supervisor del Almacén	●	⇒	□	D	▽			5						El Aprueba o rechaza la entrada de la mercancía.
3. Se da entrada al área de descarga	●	⇒	□	D	▽			10						Se anota número de placa y datos del conductor.
4. Se solicita la nota de entrega o factura	●	⇒	□	D	▽			1						
5. Se compara la nota de entrega con la orden de compra	○	⇒	■	D	▽			1						
6. Inspección visual del material	○	⇒	■	D	▽			2						Estado en el que se encuentran el material recibido
7. Verificar que esté debidamente identificado	○	⇒	■	D	▽			5						Y que sus precintos y sellos de seguridad se encuentren en buen estado
8. Se coloca el material en el área de control de mercancía.	○	■	□	D	▽			30						
9. Se verifica la cantidad de mercancía recibida. (En cajas, paquetes o bultos).	○	⇒	■	D	▽			10						Si se aprueba continua el proceso, si se rechaza se hace una notificación de rechazo para hacer la devolución al proveedor
10. Se moviliza la mercancía hasta el área de almacenamiento.	○	■	□	D	▽			30						
11. El supervisor se encarga de direccionar cada bulto a su respectivo espacio.	●	⇒	□	D	▽			10						
12. Se ubica el bulto en el área correspondiente.	○	⇒	■	D	▽			30						15 minutos en transporte y 15 en almacenaje.
13. Se surte la mercancía.	●	⇒	□	D	▽			60						
14. Se emite la orden de compra.	●	⇒	□	D	▽			10						
15. Se contabiliza y separa la mercancía.	●	⇒	□	D	▽			60						
16. Se hacen los bultos.	●	⇒	□	D	▽			30						
17. Se identifica y se despacha.	○	⇒	■	D	▽			10						5 minutos identificando y 5 minutos despachando.

2017.

**Figura 1:** Diagrama de los procesos realizados en el almacén.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

En el diagrama mostrado anteriormente se puede observar que en el proceso de recepción y almacenamiento se realizan nueve (9) operaciones las cuales suman entre si 196 minutos, cuatro (4) transportes con una distancia de 50 metros y un tiempo de 80 minutos, así como cinco (5) inspecciones con un tiempo de 23 minutos.

De la cantidad de actividades mencionadas anteriormente, en conjunto con la cantidad de tiempo invertido, la cantidad de minutos por operación es excesiva, teniendo en cuenta que por las nueve operaciones mencionadas deberían sumar un promedio de 120 minutos.

#### **4.1.5. Revisión de los procesos de almacenaje a través 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 realizan el control de la mercancía y el

control de las técnicas para las actividades dentro del almacén. Y el jefe de almacén se encarga de chequear la cantidad de productos que se reciben así como también la cantidad de productos que se despachan, respectivamente.

Las actividades restantes, tales como: la aplicación de los procedimientos para la ubicación y despacho, manejo del control de inventario, técnicas de rotación de inventario de mercancía en el almacén, organización de la mercancía en el almacén no se cumplen. Esto ocurre debido a que los productos son colocados en cualquier espacio disponible; en cuanto a la rotación de inventario no se cuenta con una manera rápida de identificación de la ubicación de las piezas a la hora de realizar los despachos, tratándose primero aquel a que por su ubicación sea más accesible.

Además dicho estudio permitió inferir que la situación actual del almacén se debe a que las actividades no se realizan de manera adecuada, trayendo como consecuencia que cuando se quiere ejercer normas y procedimientos, técnicas para la rotación de inventario, organización de los productos y formatos para el control de actividades, no se pueden realizar como se muestra en la tabla 2. La hoja de observación describe doce actividades, información se obtuvo mediante la observación directa.

**Tabla 2. Observación directa de los procesos realizados en el almacén.**

Nro.	Ítems	S	CS	R	AV	CN	N
------	-------	---	----	---	----	----	---



- Falta de identificación en los bultos a la hora de recibir la mercancía, genera un retraso a la hora de clasificar para dirigirlo a su debida área de almacenaje.
- Inexistencia de equipos adecuados para movilizar las diferentes cajas de mercancía que genera un retraso mayor en los distintos procesos.
- El empaque no viene surtido lo que hace difícil su clasificación a la hora de ubicarlo en su área correspondiente.
- Debido a que el empaque no viene surtido, se genera un reproceso a la hora de realizar la misma actividad, debido a la diversidad en la mercancía.
- Hay un excesivo recorrido a la hora de almacenar la mercancía, además de que se puede ubicar en distintas partes del área de almacenamiento, la misma pieza.
- Como se puede encontrar la misma pieza en distintas partes en el área de almacenamiento, genera un reproceso y retraso en el momento de separar y contabilizar la mercancía para el despacho al cliente final.

En consecuencia, se incurre en pérdida de mercancía, bien sea por deterioro, extravío por falta de control de inventario, trabajo doble en operaciones lo que ocasiona a la empresa gastos, mermas de mercancía y reducción de su capital monetario. Los responsables de las actividades realizadas, el supervisor y el jefe de almacén, indican que el mal manejo en los procesos del almacén, como por el ejemplo el mal almacenamiento de los bultos de mercancía, es ocasionado en su mayoría por la falta de formación del personal de trabajo.

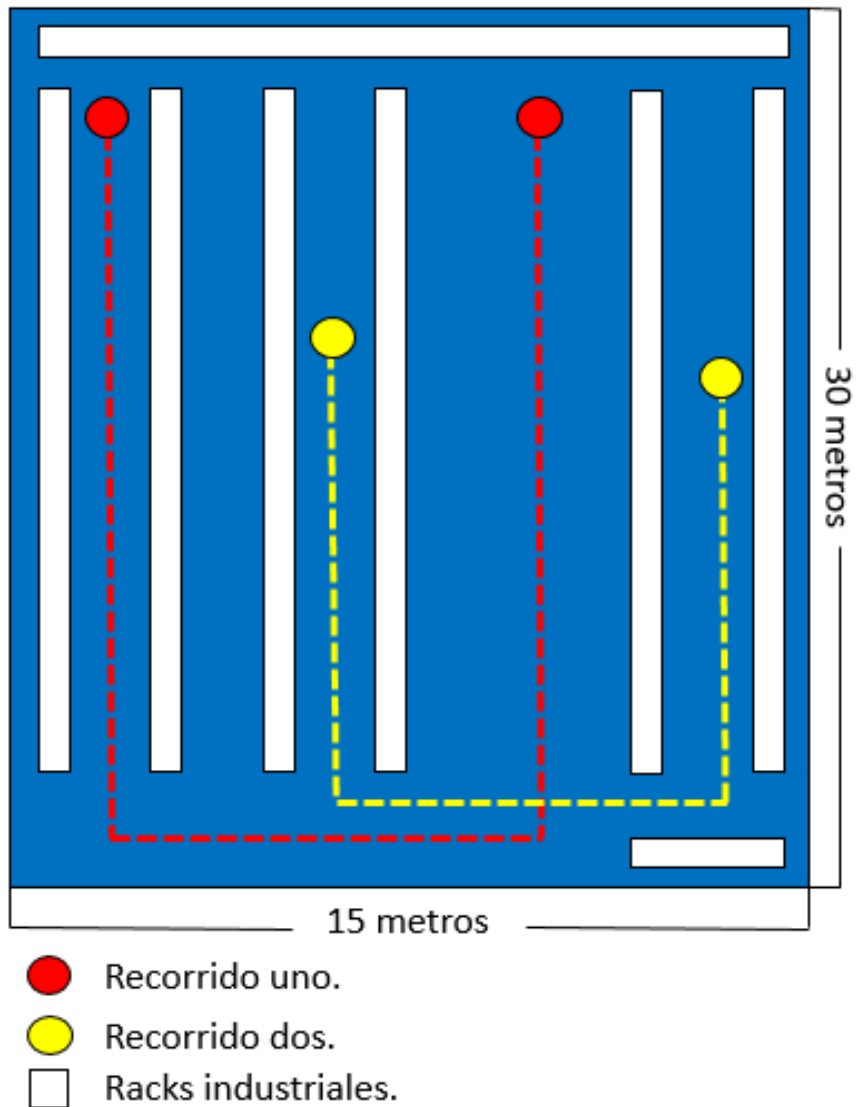
Almacén que a su vez, cuenta con una diversidad muy grande de productos, y los mismos no cuentan con una herramienta adecuada para controlar todo su entorno. Se ha documentado a partir de las órdenes de compra, que en su mayoría no se logran completar, terminando el pedido con “lo primero que se consiga” ya que después de una búsqueda no organizada se concluye que “no hay” la mercancía solicitada en cuestión.

#### **4.2. FASE II. Analizar los factores negativos que inciden en el buen funcionamiento en el área de almacén de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.**

Mediante la observación directa de todas las actividades realizadas por los trabajadores que son considerados informantes claves en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho que registran las actividades realizadas semanalmente (diariamente en ocasiones), como entradas y salidas de mercancía, cambios en los inventarios y el mal funcionamiento de ciertas actividades ocurridas en el almacén, se identificaron los siguientes problemas:

- **Reproceso en el momento de almacenar, surtir y despachar la mercancía:** Como devolución de mercancía, específicamente en 72 oportunidades debido a errores humanos, falta de control en los inventarios y ausencia de equipos para el control del stock.
- **Mala planificación en los procesos realizados en el almacén:** a través de la observación directa realizada en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho en 45 oportunidades, debido a falta de comunicación entre áreas e incorrecta información registrada en el sistema de los inventarios de Importadora Valle Grande C.A.
- **Retraso en los despachos:** Con un tiempo promedio entre 30 minutos y 1 hora generada por falta de codificación o clasificación en la mercancía y falta de entrenamiento en el personal, ocurre en 45 oportunidades.
- **Pérdidas de Mercancía por hurto:** esto se generó por fallas generadas por falta de codificación o la falta de formación de los trabajadores. Lo cual se identificó en una sola oportunidad para un total de 27 piezas, debido a que se hizo un único registro y verificación de la cantidad de piezas de mercancía recibida y al finalizar el mes de diciembre de 2017, con otra verificación final del conteo. (Inventario final = inventario inicial + entradas – salidas.)
- **Excesivo recorrido en el momento de almacenar y también para ubicar la mercancía para su despacho:** están divididos en el recorrido de mercancía, en donde hay un recorrido de aproximados 10 metros desde el camión que contiene la mercancía hasta el lugar donde se descarga la misma, como el material que se traslada

es pesado en la mayoría de las ocasiones ocurre con una frecuencia aproximada de 10 veces. Como también lo es el recorrido de orden de compra que para terminar, la misma mercancía está ubicada en distintos lugares, en ocasiones por una distancia promedio entre 10 y 50 metros de distancia una de la otra, lo que generaba un retraso mayor para culminar el pedido. (Ver figura 2.)



**Figura 2:** Diagrama de recorrido del área de almacenamiento de empresa  
 Importadora Valle Grande, C.A.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

- **Falta de formación del personal:** encargado del almacenamiento y órdenes de despacho, falta de experiencia en manejos y almacenamiento de mercancía, manejos y control de almacén, es decir, falta de personal calificado. Debilidad que se evidencia en el criterio al momento de contratar el personal, de manera informal (no se le exige conocimientos sino disposición y experiencia trasladando bultos de mercancía.)

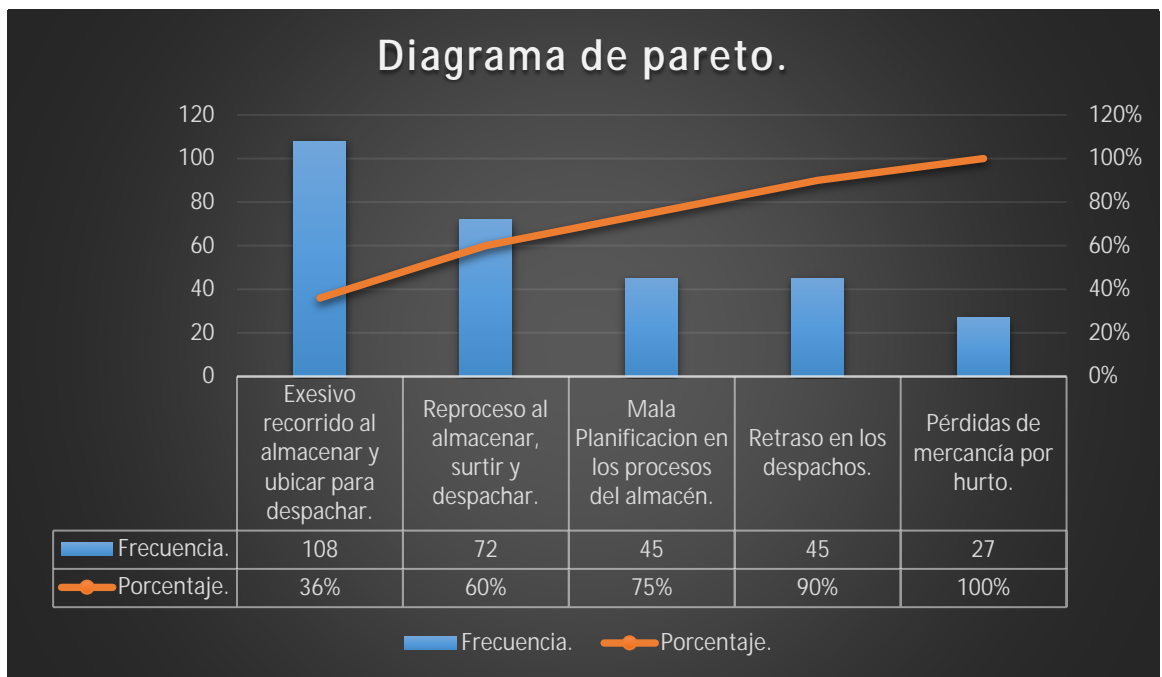
#### 4.2.1. Priorización de los problemas.

Para cuantificar la frecuencia con la que sucedieron los problemas antes mencionados se revisaron los reportes de movimientos del área de recepción, almacenamiento y despacho en los últimos dos meses y se obtuvieron los siguientes resultados: (Ver Tabla 3).

**Tabla 3. Priorización de los problemas.**

Nro.	Problemas	Frecuencia	Porcentaje
1	Excesivo recorrido al momento de almacenar y también para ubicar la mercancía para su despacho.	108	36%
2	Reproceso al momento de almacenar, surtir y despachar la mercancía.	72	24%
3	Mala planificación en los procesos realizados en el almacén.	45	15%
4	Retraso en el despacho.	45	15%
5	Pérdidas de mercancía por hurto.	27	10%
	<b>TOTAL</b>	<b>297</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)



**Gráfico 1: Diagrama de Pareto.**

**Fuente:** Salah, Y. (2018)

En el gráfico anterior, se observaron los problemas más frecuentes en el área de recepción, almacenamiento y despacho, de los cuales se analizó solo las tres primeras con mayor porcentaje que representan el 80% de las causas, en virtud de la importancia que estas revisten para el proceso productivo de la empresa.

Los problemas que se analizaron a continuación para determinar sus causas son:

- Excesivo recorrido al almacenar y ubicar la mercancía para despachar.
- Reproceso al almacenar, surtir y despachar la mercancía.
- Mala planificación en los procesos realizados en el almacén.

#### **4.2.2 Análisis de las causas de los principales problemas.**

Teniendo identificados los problemas que más afectan el almacén de insumos de la empresa Importadora Valle Grande C.A. a través de un diagrama de Pareto (ver gráfico 1), se procede a realizar un análisis de las causas que generan dichos problemas mediante la elaboración de un diagrama de Ishikawa para cada uno de ellos, que resultaron con el mayor porcentaje. Para esto se realizaron entrevistas informales con el personal para conocer las potenciales causas de estos problemas. Esto con la finalidad de profundizar en el origen de cada una de las causas y así conseguir de manera más eficiente una solución que sea adecuada.

En el grafico 2 se observaron las principales fuentes de los problemas con el excesivo recorrido al momento de almacenar y también para ubicar la mercancía para su despacho, estas causas de dividieron en cuatro orígenes que se describen a continuación:

##### **Maquinaria:**

Ausencia de equipos: esta falla se generó debido a que algunas veces el almacén no contaba con los equipos necesarios para el correcto traslado de la mercancía, lo que generaba mucha pérdida de tiempo.

##### **Mano de Obra:**

Falta de capacitación: esta causa es una de las más repetitivas ya que ocurre cada vez que se contrata a un nuevo trabajador, debido a que si el personal que labora en el almacén

no está capacitado y no conoce los procesos y procedimientos para realizar un buen trabajo, no se cuenta con un departamento para entrevistar y evaluar al trabajador, la contratación se hace de manera informal directamente por la gerencia. Se contratan sin experiencias o capacitaciones previas al trabajo en cuestión.

### **Mercancía:**

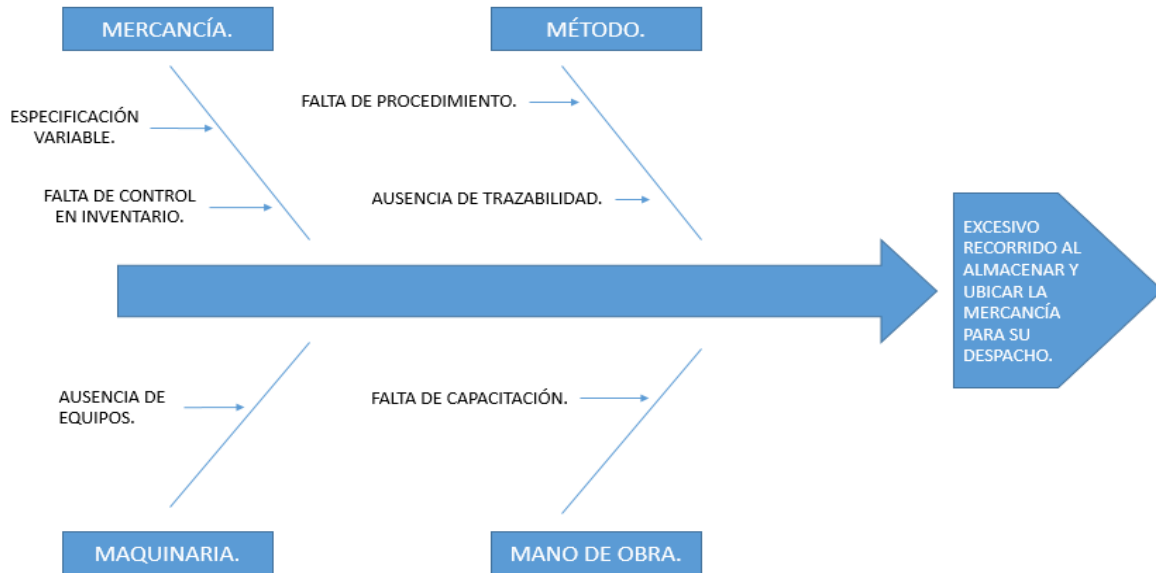
Especificación Variable: Muchas veces la mercancía llega con especificaciones distintas a las acordadas con el proveedor, estas piezas son pasadas al proceso sin saber que poseen este defecto y esto genera que tengan que reemplazarla existiendo un reproceso.

Falta de control en los Inventarios: Al no existir un eficiente control en los inventarios de la mercancía se generan confusiones que pueden terminar en el desaprovechamiento de las mismas, como por ejemplo la demanda de un modelo y al concluir que el mismo no tiene existencia, se pierde esa oportunidad de venta.

### **Método:**

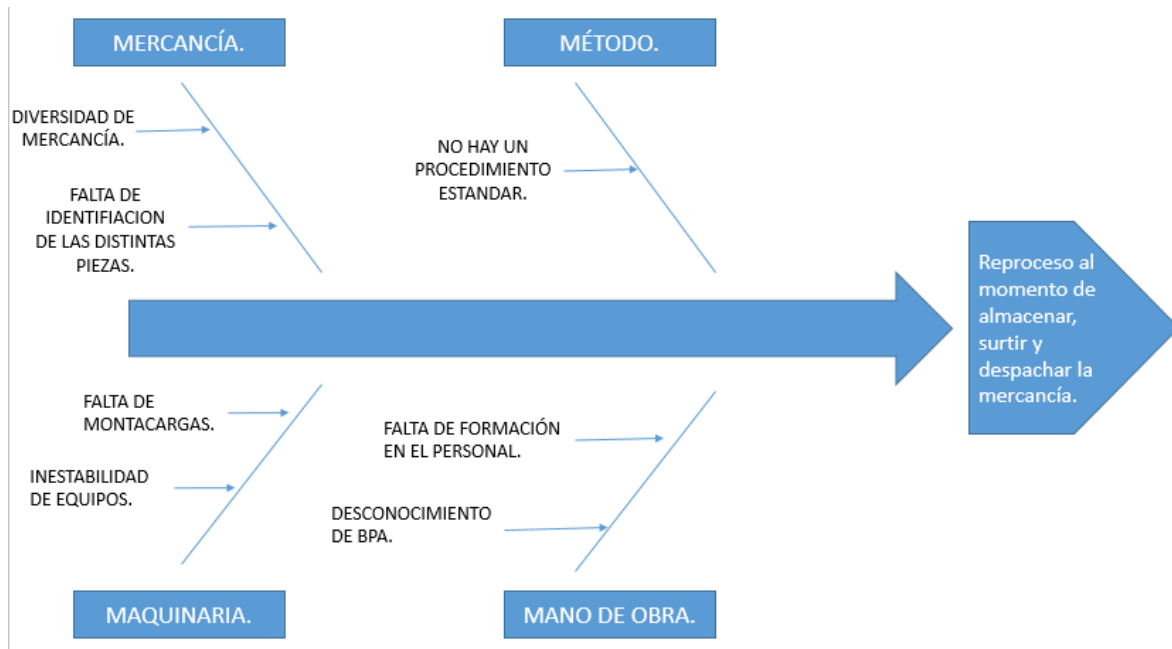
Falta de procedimiento: Tener un procedimiento establecido es realmente importante ya que al este no existir, no se lleva un orden y esto genera que se pierda la pieza de su ubicación original, olvidando así de alguna manera su existencia.

Ausencia de trazabilidad: Si no existe un conjunto de procedimientos preestablecidos y autosuficientes que permitan conocer la ubicación y la trayectoria de una pieza de mercancía, se generan desperdicios ya que al no llevarse dicho control se generan saltos en los inventarios y descontrol en la mercancía.



**Grafico 2. Diagrama de Ishikawa del excesivo recorrido.**

**Fuente:** Salah, Y (2018).



**Grafico 3.** Diagrama de Ishikawa del reproceso.

**Fuente:** Salah, Y (2018).

En el anterior grafico 3, se expuso los reprocesos al momento de almacenar, surtir y despachar la mercancía que afectan el proceso productivo de la empresa y que a continuación se explican detalladamente.

**Maquinaria:**

Falta de montacargas para el movimiento de materiales: Actividad que se realiza de manera manual por los asistentes de almacén. Y con esto quiero decir que el montacargas es indispensable en el uso del almacén ya que muchas veces para poder mover o llevar una mercancía para finalizar una nota de entrega se deben mover otras mercancías para los cuales se debe disponer del montacargas, si este no se encuentra disponible esto puede generar que el pedido tenga una parada importante o se deba continuar con otro pedido para luego terminar los que no se pudieron entregar en el momento adecuado.

Inestabilidad en los equipos: los equipos utilizados en el almacén estén siempre disponibles y en buen estado es indispensable para que no se generen reprocesos y fallas en el almacén.

**Mercancía:**

Diversidad de mercancía: debido a la alta cantidad y los distintos tipos de departamentos y distintos modelos en la mercancía se genera un reproceso a la hora de ubicar y almacenarlo en su debida área.

Falta de identificación en las distintas piezas: al igual que el punto anterior con una pieza mal identificada se dificulta su proceso de almacenamiento.

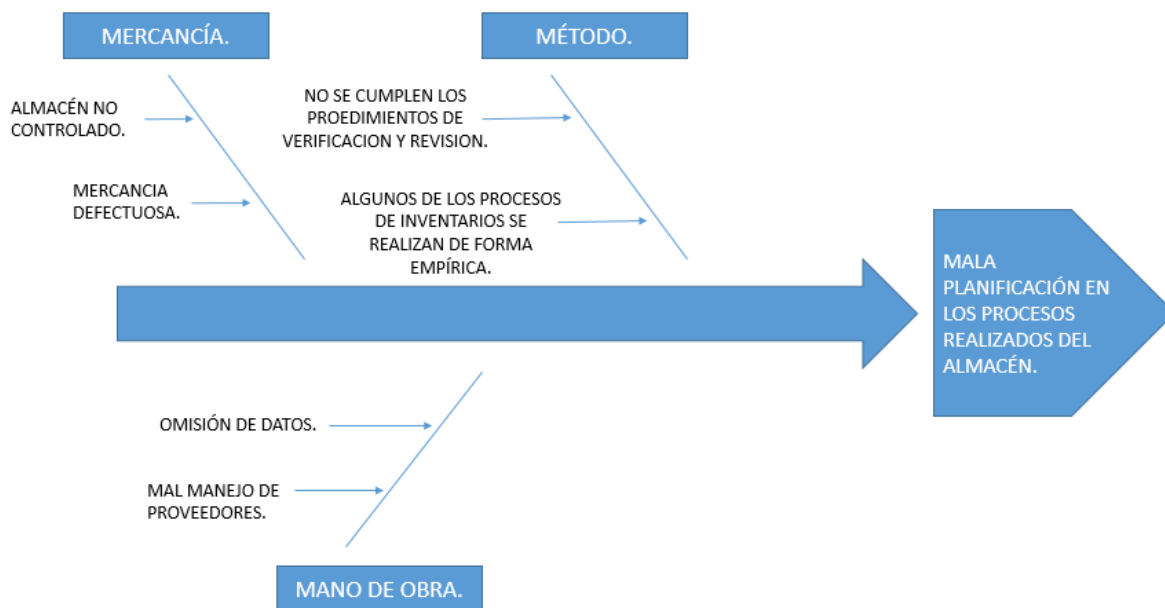
**Mano de obra:**

Falta de experiencia: el desconocimiento de procedimientos, estandarizaciones y almacenamiento puede ser causante de reprocesos ya que se puede prestar para errores al escoger la mercancía equivocada.

Desconocimiento de BPA: La Norma de Buenas Prácticas de Almacenamiento establece claramente las directrices referentes a la infraestructura del almacén, manejo de documentación, empleo de equipos y materiales adecuados, normas para el personal idóneo, entre otros, en relación a la calidad y seguridad del producto en todos los procesos desde su adquisición hasta su distribución, si no se tiene conocimiento de estas normas se pueden generar fallas como el trabajo doble.

**Método:**

No hay un procedimiento estándar: es importante que se cuente con un procedimiento estándar para que se pueda llevar a cabo una buena gestión en los almacenes.



**Grafico 4:** Diagrama de Ishikawa de la mala planificación en los procesos del almacén.

**Fuente:** Salah, Y (2018).

En el grafico 4, se muestran las principales causas de las fallas en las actividades del almacén de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.

**Mano de Obra:**

Omisión de datos: omitir datos como la ubicación y cantidad al momento de almacenar mercancía es causante de fallas en el almacén ya que se genera un descontrol en los inventarios y pérdida en mercancía, que como se ha mencionado anteriormente, ha ocurrido en una ocasión, ya que fue la única vez que verificó el inventario, lo que generó una pérdida de 27 piezas.

Mal manejo de proveedores: en algunos casos se tienen dos o más proveedores para el mismo producto, pero con alguna diferencia en las especificaciones, si esto no se tiene en cuenta al momento de almacenar o entregar la mercancía genera fallas, como lo puede ser una mercancía mal identificada o mal surtida (proceso explicado anteriormente) en las que se ve afectado tanto el almacén como el proceso de entrega al cliente final.

**Mercancía:**

Almacén no controlado: el no llevar un control diario de la mercancía que entra y salen del almacén causa que se generen fallas y descontrol en los inventarios.

Productos defectuosos: si algunos de los productos que se encuentran en el almacén vienen con defectos o fuera de especificaciones, pueden generar reprocesos en las actividades del almacén.

**Método:**

No se cumplen los procedimientos de verificación y revisión: esto generalmente ocurre por la falta y disponibilidad del personal que realicen esta actividad.

Algunos de los procesos de inventarios se realizan de forma empírica: esto de genera ya que al realizarse de esta manera los procesos no existe un pleno y seguro control de las actividades.

Explicadas detalladamente las causas que generan cada uno de los problemas con mayor porcentaje se procede a plantear algunas opciones de mejora.

**4.2.3. Planteamiento de Opciones de Mejoras**

En la tabla 4 se hace una recopilación de los problemas que afectan la gestión de inventarios en la empresa, para las cuales se propondrán posibles soluciones a todas las causas generadas. Dicho cuadro expresa las diversas causas de los problemas ya definidos.

**Tabla 3.** Propuestas de Corrección.

PROBLEMAS	CAUSAS	POSIBLES SOLUCIONES
<b>Recorrido.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Ausencia de Equipos</li> <li>§ Falta capacitación</li> <li>§ Tiempos de entrega</li> <li>§ Falta de procedimiento</li> <li>§ Falta de Control en los inventarios</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Trabajo en Equipo (Método Kaizen Blitz)</li> <li>§ 5 S</li> <li>§ Sistema ABC</li> </ul>
<b>Trabajo Doble.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Inestabilidad en los Equipos</li> <li>§ Falta de Capacitación</li> <li>§ Desconocimiento de Buenas Prácticas de Almacén</li> <li>§ Inexistencia de un procedimiento estándar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Trabajo en Equipo (Método Kaizen Blitz)</li> <li>§ 5S</li> </ul>
<b>Mala Planificación.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Fallas en los equipos</li> <li>§ Almacén no Controlado</li> <li>§ Incumplimiento de procedimientos de verificación y revisión</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>§ Trabajo en Equipo (Método Kaizen Blitz)</li> <li>§ 5S</li> </ul>

**Fuente:** Salah, Y (2018).

### **4.3 FASE III: Diseñar estrategias que mejoren los procesos de recepción, almacenamiento y despacho.**

En esta Fase de investigación se presentarán las propuestas para corregir los problemas descritos en la fase anterior, tomando como referencia las opciones de posibles mejoras que fueron descritas anteriormente.

#### **4.3.1. Propuesta 1: Sistema ABC**

El análisis ABC es el primer paso que se debe aplicar en una situación de control de inventario, en donde se identifican los artículos de mayor importancia y se visualiza la forma más idónea de administrar los inventarios.

Con esta propuesta se pretende dar solución a los problemas asociados a la pérdida de mercancía que se genera en el almacén de la empresa Importadora Valle Grande C.A.

##### **4.3.1.1. Clasificación ABC por costo anual de volumen de utilización**

Al aplicar este tipo de clasificación de materiales lo que se busca es una discriminación de los mismos, con el fin de caracterizarlos y determinar cuáles requiere de un control más riguroso en el sistema de gestión y control de inventario.

Para la realización de la clasificación ABC por costo anual de volumen de utilización, se obtuvo el listado de mercancía que maneja la empresa Importadora Valle Grande C.A., los cuales están clasificados en pantalones, blusas, franelas, calzados, accesorios, a continuación se muestra un listado con todos los materiales detallados. (Ver tabla 5)

En la siguiente tabla se muestran la mercancía que se maneja en la empresa Importadora Valle Grande, C.A., entre los que se encuentran accesorios, ropa a lo que llamamos prendas de vestir, casual, partes de arriba como blusas, franelas, tops y partes de abajo como faldas, shorts, pantalones, pantalones de jeans y también zapatos.

**Tabla 5.** Departamentos de mercancía que se maneja en Importadora Valle Grande, C.A.

Departamento	Sección	Familia
ACCESORIOS	DAMA	CINTURON
ACCESORIOS	DAMA	LABIAL
ACCESORIOS	DAMA	SOSTEN
ACCESORIOS	DAMA	MALLA
ACCESORIOS	DAMA	COLITAS
ACCESORIOS	DAMA	LLAVEROS
ACCESORIOS	DAMA	CARTERA
ACCESORIOS	DAMA	CORREA
ACCESORIOS	DAMA	MEDIAS
ACCESORIOS	DAMA	BANDANAS
ACCESORIOS	DAMA	ESMALTE
ACCESORIOS	DAMA	BRILLO
ACCESORIOS	DAMA	BUFANDA
ACCESORIOS	DAMA	PASHMINA
ACCESORIOS	DAMA	SOBRETUDO
ACCESORIOS	DAMA	GORROS
ACCESORIOS	DAMA	SOMBREIRO
ROPA	DAMA	BLUSA
ROPA	DAMA	VESTIDO
ROPA	DAMA	PANTALON
ROPA	DAMA	BRAGA
ROPA	DAMA	FRANELA
ROPA	DAMA	SHORT
ROPA	DAMA	ABRIGO
ROPA	DAMA	FALDA
ROPA	DAMA	CAMISA
ROPA	DAMA	CHAQUETA
ROPA	DAMA	SWEATER
ROPA	DAMA	JEANS
ROPA	DAMA	BLAZER
ROPA	DAMA	CHALECO
ROPA	DAMA	LEGGINS
ROPA	DAMA	CHEMISE

ROPA	DAMA	BLUSON
ROPA	DAMA	TOP
ROPA	DAMA	SWETER
ZAPATO	DAMA	ZAPATOS
ZAPATO	DAMA	SANDALIA
ZAPATOS	DAMA	ZAPATO
ZAPATOS	DAMA	TACON
ZAPATOS	DAMA	SANDALIA
ZAPATOS	DAMA	VANS
ZAPATOS	DAMA	ZAPATILLA
ZAPATOS	DAMA	DEPORTIVO

**Fuente:** Importadora Valle Grande, C.A. (2018)

#### 4.3.1.2. Procedimiento para clasificación ABC de los insumos por valor de uso

Para llevar a cabo la clasificación ABC de la mercancía del almacén de la empresa Importadora Valle Grande C.A., se siguieron una serie de pasos que se describen a continuación:

1. Obtener la demanda anual de la mercancía del almacén de la empresa Importadora Valle Grande, con sus respectivos precios unitarios (Ver Tabla 6).

**Tabla 6. Mercancía detallada con precio actual y demanda Anual (2018)**

Departamento	Seccion	Familia	Uds.	Precio Unit.
ACCESORIOS	DAMA	ANILLO	2	1.223.775,00
ACCESORIOS	DAMA	BRALETE	20	9.084.468,75
ACCESORIOS	DAMA	CABEZA	3	795.637,50
ACCESORIOS	DAMA	CARPISA	1	5.523.525,00
ACCESORIOS	DAMA	CARTERA	25	8.902.417,65
ACCESORIOS	DAMA	CINTILLO	2	1.223.775,00
ACCESORIOS	DAMA	COLLAR	11	1.685.257,95
ACCESORIOS	DAMA	CORREA	14	41.875.667,19
ACCESORIOS	DAMA	GORRA	7	22.123.540,63
ACCESORIOS	DAMA	GORRO	3	1.947.115,63
ACCESORIOS	DAMA	LABIAL	4	306.250,00
ACCESORIOS	DAMA	LENTE	1	1.442.546,87
ACCESORIOS	DAMA	LLAVEROS	1	1.082.812,50
ACCESORIOS	DAMA	MEDIAS	1	734.387,50
ACCESORIOS	DAMA	MONEDERO	1	918.137,50

ACCESORIOS	DAMA	PULSERA	18	1.521.120,66
ACCESORIOS	DAMA	TOP	46	777.482,20
ROPA	DAMA	ABRIGO	1	4.312.000,00
ROPA	DAMA	BLAZER	15	3.832.095,17
ROPA	DAMA	BLUSA	491	21.464.698,52
ROPA	DAMA	BLUSON	5	119.153.212,50
ROPA	DAMA	BODY	290	22.336.281,14
ROPA	DAMA	BRAGA	49	26.769.610,88
ROPA	DAMA	CAMISA	35	26.457.622,00
ROPA	DAMA	CARDIGAN	2	83.453.125,00
ROPA	DAMA	CHAQUETA	27	16.820.649,76
ROPA	DAMA	CHEMISE	1	2.057.020,00
ROPA	DAMA	CONJUNTO	14	56.347.056,25
ROPA	DAMA	CROP TOP	41	39.799.663,11
ROPA	DAMA	CROPTOP	14	38.068.750,00
ROPA	DAMA	FALDA	17	2.480.596,95
ROPA	DAMA	FRANELA	59	23.542.823,56
ROPA	DAMA	JEANS	120	64.618.405,74
ROPA	DAMA	JOGGER	9	24.740.527,78
ROPA	DAMA	MALLA	4	33.000.843,75
ROPA	DAMA	PANTALON	222	53.320.395,33
ROPA	DAMA	SHORT	20	17.087.301,11
ROPA	DAMA	SOBRETUDO	8	21.828.515,63
ROPA	DAMA	SWEATER	144	20.266.344,07
ROPA	DAMA	TOP	184	5.971.074,68
ROPA	DAMA	VESTIDO	266	27.902.190,43
ZAPATOS	DAMA	BOTAS	1	12.031.250,00
ZAPATOS	DAMA	TACON	3	3.470.833,33
ZAPATOS	DAMA	VANS	1	2.817.500,00
ZAPATOS	DAMA	ZAPATO	95	9.604.830,42
ZAPATOS	DAMA	ZAPATOS	4	19.845.000,00

**Fuente:** Importadora Valle Grande, C.A. (2018)

2. Teniendo definidos los precios unitarios y la demanda anual de cada insumo, se procede a obtener el valor de uso unitario de cada insumo multiplicando el precio unitario por la demanda como se observa en la tabla 7.

**Tabla 7. Mercancía con valor de uso unitario.**

Departamento	Seccion	Familia	Uds.	Precio Unit.	Importe Final
ACCESORIOS	DAMA	ANILLO	2	1.223.775,00	2.447.550,00
ACCESORIOS	DAMA	BRALETE	20	9.084.468,75	181.689.375,00
ACCESORIOS	DAMA	CABEZA	3	795.637,50	2.386.912,50
ACCESORIOS	DAMA	CARPISA	1	5.523.525,00	5.523.525,00
ACCESORIOS	DAMA	CARTERA	25	8.902.417,65	222.560.441,25
ACCESORIOS	DAMA	CINTILLO	2	1.223.775,00	2.447.550,00
ACCESORIOS	DAMA	COLLAR	11	1.685.257,95	18.537.837,50
ACCESORIOS	DAMA	CORREA	14	41.875.667,19	586.259.340,63
ACCESORIOS	DAMA	GORRA	7	22.123.540,63	154.864.784,38
ACCESORIOS	DAMA	GORRO	3	1.947.115,63	5.841.346,88
ACCESORIOS	DAMA	LABIAL	4	306.250,00	1.225.000,00
ACCESORIOS	DAMA	LENTES	1	1.442.546,87	1.442.546,87
ACCESORIOS	DAMA	LLAVEROS	1	1.082.812,50	1.082.812,50
ACCESORIOS	DAMA	MEDIAS	1	734.387,50	734.387,50
ACCESORIOS	DAMA	MONEDERO	1	918.137,50	918.137,50
ACCESORIOS	DAMA	PULSERA	18	1.521.120,66	27.380.171,88
ACCESORIOS	DAMA	TOP	46	777.482,20	35.764.181,25
ROPA	DAMA	ABRIGO	1	4.312.000,00	4.312.000,00
ROPA	DAMA	BLAZER	15	3.832.095,17	57.481.427,50
ROPA	DAMA	BLUSA	491	21.464.698,52	10.539.166.973,11
ROPA	DAMA	BLUSON	5	119.153.212,50	595.766.062,50
ROPA	DAMA	BODY	290	22.336.281,14	6.477.521.531,25
ROPA	DAMA	BRAGA	49	26.769.610,88	1.311.710.933,20
ROPA	DAMA	CAMISA	35	26.457.622,00	926.016.770,00
ROPA	DAMA	CARDIGAN	2	83.453.125,00	166.906.250,00
ROPA	DAMA	CHAQUETA	27	16.820.649,76	454.157.543,44
ROPA	DAMA	CHEMISE	1	2.057.020,00	2.057.020,00
ROPA	DAMA	CONJUNTO	14	56.347.056,25	788.858.787,50
ROPA	DAMA	CROP TOP	41	39.799.663,11	1.631.786.187,50
ROPA	DAMA	CROPTOP	14	38.068.750,00	532.962.500,00
ROPA	DAMA	FALDA	17	2.480.596,95	42.170.148,13
ROPA	DAMA	FRANELA	59	23.542.823,56	1.389.026.590,00
ROPA	DAMA	JEANS	120	64.618.405,74	7.754.208.689,06
ROPA	DAMA	JOGGER	9	24.740.527,78	222.664.750,00
ROPA	DAMA	MALLA	4	33.000.843,75	132.003.375,00
ROPA	DAMA	PANTALON	222	53.320.395,33	11.837.127.762,53
ROPA	DAMA	SHORT	20	17.087.301,11	341.746.022,19

ROPA	DAMA	SOBRETUDO	8	21.828.515,63	174.628.125,00
ROPA	DAMA	SWEATER	144	20.266.344,07	2.918.353.546,19
ROPA	DAMA	TOP	184	5.971.074,68	1.098.677.741,88
ROPA	DAMA	VESTIDO	266	27.902.190,43	7.421.982.655,39
ZAPATOS	DAMA	BOTAS	1	12.031.250,00	12.031.250,00
ZAPATOS	DAMA	TACON	3	3.470.833,33	10.412.500,00
ZAPATOS	DAMA	VANS	1	2.817.500,00	2.817.500,00
ZAPATOS	DAMA	ZAPATO	95	9.604.830,42	912.458.890,00
ZAPATOS	DAMA	ZAPATOS	4	19.845.000,00	79.380.000,00

**Fuente:** Importadora Valle Grande, C.A. (2018)

3. Seguidamente se procedió a obtener el valor de uso de cada insumo ( Ver Tabla 8), el cual será organizado de manera descendente, para luego realizar una sumatoria de los porcentajes para así en base a eso hacer una clasificación A que incluye los insumos cuyo porcentaje va desde 0% hasta 80%, luego la clasificación B que está comprendida desde un 80% hasta 95% y por último la clasificación C que sus valores van desde 95% hasta 100%, según los procedimientos establecidos para la aplicación del sistema ABC.

**Tabla 8. Clasificación ABC por mercancía.**

Departamento	Seccion	Familia	Importe Final	%	% acum.	Clasificación
ROPA	DAMA	PANTALON	11.837.127.762,53	0,200325403	0,200325403	A
ROPA	DAMA	BLUSA	10.539.166.973,11	0,178359388	0,378684791	A
ROPA	DAMA	JEANS	7.754.208.689,06	0,131228201	0,509912992	A
ROPA	DAMA	VESTIDO	7.421.982.655,39	0,125605780	0,635518771	A
ROPA	DAMA	BODY	6.477.521.531,25	0,109622210	0,745140982	A
ROPA	DAMA	SWEATER	2.918.353.546,19	0,049388700	0,794529681	A
ROPA	DAMA	CROP TOP	1.631.786.187,50	0,027615502	0,822145183	B
ROPA	DAMA	FRANELA	1.389.026.590,00	0,023507165	0,845652348	B
ROPA	DAMA	BRAGA	1.311.710.933,20	0,022198715	0,867851063	B
ROPA	DAMA	TOP	1.098.677.741,88	0,018593452	0,886444514	B
ROPA	DAMA	CAMISA	926.016.770,00	0,015671427	0,902115941	B
ZAPATOS	DAMA	ZAPATO	912.458.890,00	0,015441980	0,917557921	B
ROPA	DAMA	CONJUNTO	788.858.787,50	0,013350236	0,930908158	B
ROPA	DAMA	BLUSON	595.766.062,50	0,010082435	0,940990593	B
ACCESORIOS	DAMA	CORREA	586.259.340,63	0,009921549	0,950912142	C
ROPA	DAMA	CROPTOP	532.962.500,00	0,009019581	0,959931722	C
ROPA	DAMA	CHAQUETA	454.157.543,44	0,007685926	0,967617649	C
ROPA	DAMA	SHORT	341.746.022,19	0,005783532	0,973401181	C
ROPA	DAMA	JOGGER	222.664.750,00	0,003768263	0,977169443	C
ACCESORIOS	DAMA	CARTERA	222.560.441,25	0,003766497	0,980935941	C
ACCESORIOS	DAMA	BRALETE	181.689.375,00	0,003074817	0,984010757	C
ROPA	DAMA	SOBRETUDO	174.628.125,00	0,002955316	0,986966073	C
ROPA	DAMA	CARDIGAN	166.906.250,00	0,002824635	0,989790708	C
ACCESORIOS	DAMA	GORRA	154.864.784,38	0,002620851	0,992411559	C
ROPA	DAMA	MALLA	132.003.375,00	0,002233957	0,994645516	C
ZAPATOS	DAMA	ZAPATOS	79.380.000,00	0,001343386	0,995988901	C
ROPA	DAMA	BLAZER	57.481.427,50	0,000972786	0,996961687	C
ROPA	DAMA	FALDA	42.170.148,13	0,000713666	0,997675353	C
ACCESORIOS	DAMA	TOP	35.764.181,25	0,000605254	0,998280607	C
ACCESORIOS	DAMA	PULSERA	27.380.171,88	0,000463368	0,998743975	C
ACCESORIOS	DAMA	COLLAR	18.537.837,50	0,000313725	0,999057700	C
ZAPATOS	DAMA	BOTAS	12.031.250,00	0,000203611	0,999261311	C
ZAPATOS	DAMA	TACON	10.412.500,00	0,000176216	0,999437526	C
ACCESORIOS	DAMA	GORRO	5.841.346,88	0,000098856	0,999536382	C

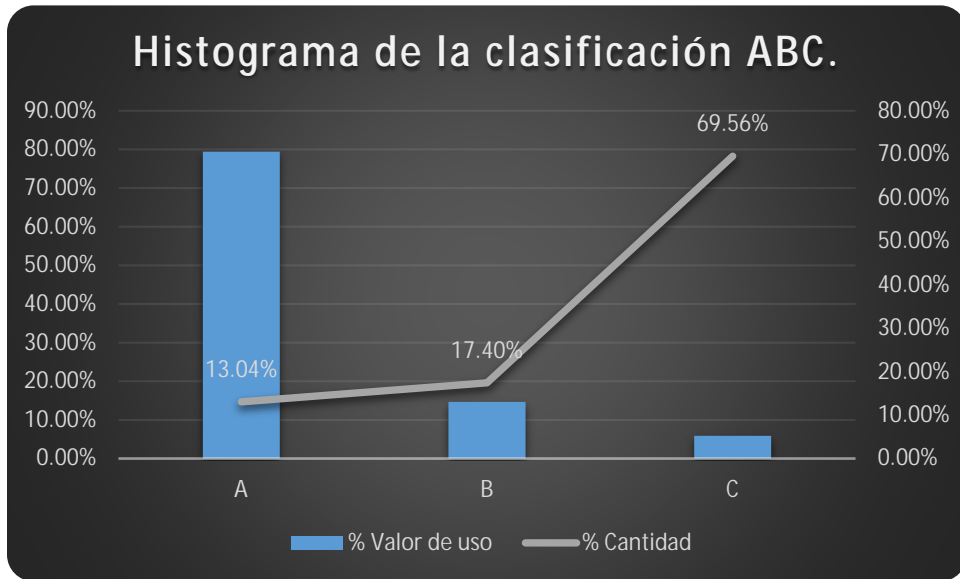
ACCESORIOS	DAMA	CARPISA	5.523.525,00	0,000093477	0,999629859	C
ROPA	DAMA	ABRIGO	4.312.000,00	0,000072974	0,999702834	C
ZAPATOS	DAMA	VANS	2.817.500,00	0,000047682	0,999750515	C
ACCESORIOS	DAMA	ANILLO	2.447.550,00	0,000041421	0,999791937	C
ACCESORIOS	DAMA	CINTILLO	2.447.550,00	0,000041421	0,999833358	C
ACCESORIOS	DAMA	CABEZA	2.386.912,50	0,000040395	0,999873752	C
ROPA	DAMA	CHEMISE	2.057.020,00	0,000034812	0,999908564	C
ACCESORIOS	DAMA	LENTE	1.442.546,87	0,000024413	0,999932977	C
ACCESORIOS	DAMA	LABIAL	1.225.000,00	0,000020731	0,999953709	C
ACCESORIOS	DAMA	LLAVEROS	1.082.812,50	0,000018325	0,999972034	C
ACCESORIOS	DAMA	MONEDERO	918.137,50	0,000015538	0,999987572	C
ACCESORIOS	DAMA	MEDIAS	734.387,50	0,000012428	1,000000000	C

**Fuente:** Salah, Y (2018)

A continuación, se presenta el resumen de la clasificación ABC antes realizada, así como la muestra de la mercancía que fue seleccionada para el estudio, mediante la tabla 6 y los gráficos 2 y 3.

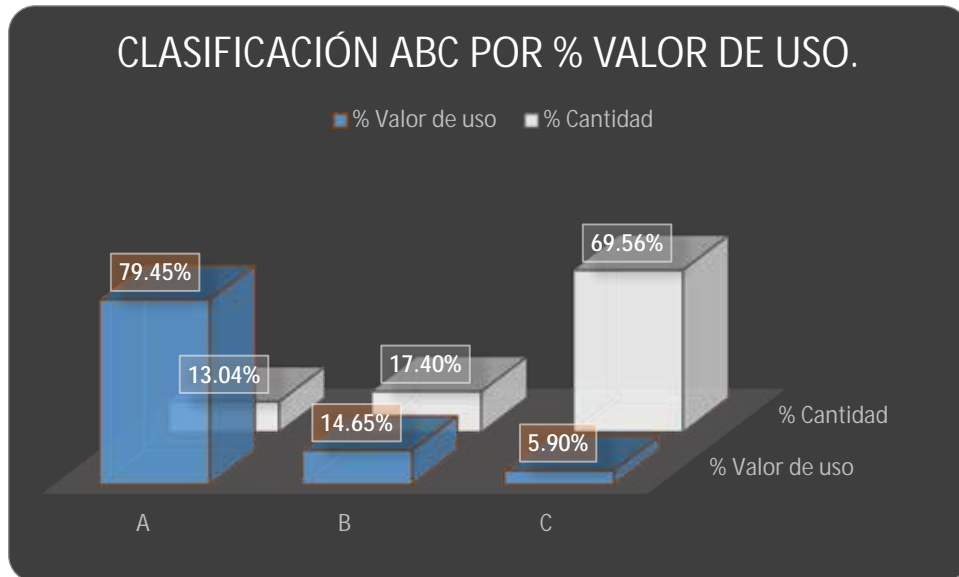
Clasificación	Cantidad de Mercancía	% Valor de uso	% Cantidad
A	6	79,45%	13,04%
B	9	14,65%	17,40%
C	32	5,90%	69,56%
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)



**Gráfico 5. Histograma de la clasificación ABC.**

**Fuente:** Salah, Y (2018)



**Gráfico 6. Clasificación ABC por % de valor de uso.**

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Como se puede observar en los gráficos y tabla anteriores la clasificación del inventario ABC por valor de uso realizada a los productos dio el siguiente resultado:

A partir de los datos de la tabla. Se puede observar que un 13,04% de la mercancía son los de mayor valorización. Si solo se controlaran estrictamente los seis primeros, se estaría controlando aproximadamente el 79,45% del valor del inventario.

Los artículos que constituyen el género B, representan el 17,40% de la mercancía, con un porcentaje de valor de uso de 14,65% del monto total. Cabe señalar que los artículos pertenecientes a esta clase se consideran para tener un mediano y estricto control de inventario.

Finalmente, entre la clase C se localiza el 69,56% de los productos, con un porcentaje de utilización de 5,90% su control de inventario es menos estricto que el de los anteriores.

Aplicando este sistema se tiene como beneficios una mejor proyección de los insumos, orden y limpieza en los espacios de los almacenes y se daría solución al problema de los desperdicios de los materiales ya que se tendría un mejor control de los mismos.

Para llevar a cabo la ejecución del sistema ABC se elabora un plan donde se determinan las actividades de la acción de mejora, el responsable de la ejecución de cada acción, las fechas planificadas de realización de las tareas, los recursos que se necesitan y los beneficios que se esperan obtener de la ejecución de la acción.

#### **4.3.1.3. Costo de la propuesta.**

Entre los costos de operación que se van a tomar en consideración se encuentran los siguientes:

Honorarios de un experto en sistema ABC ya que para la ejecución del proyecto es necesario contar con la asesoría y capacitación de un experto que instruya al personal y guíe al cumplimiento de las metas trazadas.

De acuerdo a decisiones tomadas por la gerencia y el jefe de almacén se planificarán cinco (5) semanas de capacitación a todas las personas que participarán en el proyecto.

En las tablas nro. 9 y 10 se establecen el número de participante en el proyecto y las horas de capacitación que se requerirán para la implementación del Sistema ABC.

**Tabla 9.** Cantidad de participantes en el proyecto.

<b>Personal a capacitar.</b>	<b>Número de personas.</b>
Almacenistas	3
Jefe de Almacén de Mercancía	1
<b>Total de Personas</b>	<b>4</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Tabla 10.** Tiempo de Capacitación.

<b>Herramienta</b>	<b>Horas de capacitación</b>
Sistema ABC	6
Utilización de la Herramienta	6
Distribución de Planta	8
<b>Total de Horas</b>	<b>20</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Se estima un costo de BsF. 8.372.093 por hora de capacitación en sistema ABC, teniendo como resultado BsF. 167.441.860 en las 20 horas de capacitación.

Las capacitaciones se dictarán al inicio de la implementación del plan y se solicitará además la asesoría técnica del experto durante el proyecto. Para el seguimiento se destinarán 4 horas al mes, en las cuales el coordinador del proyecto se reunirá con el experto para revisar los avances obtenidos. Se destina un presupuesto de BsF. 6.279.069 por hora de seguimiento, lo cual da como resultado BsF. 25.116.348 al mes teniendo como resultado en los 5 meses de seguimiento BsF. 125.581.380

- Para el cálculo del costo de capacitación por persona, se obtiene:

$$\text{Capacitación por persona} = \frac{125.581.380 \text{ BsF}}{4 \text{ personas}} = 31.395.345 \text{ BsF/persona}$$

- Y el costo por hora hombre capacitado

*Hora*

- Reducción de trabajo doble 25%
- Reducción de recorrido 30%
- Reducción de fallas en la planificación 10%

El resumen de los costos dados por la implementación del sistema ABC se registra en la tabla 11.

**Tabla 11.** Resumen de Costos.

<b>RESUMEN DE COSTOS</b>	
Honorarios de Experto en Sistema ABC	167.441.860 bsF
Seguimiento del proyecto	125.581.395 bsF.
Difusión del proyecto en la Empresa Importadora Valle Grande, C.A.	41.860.465 bsF
Materiales didácticos para capacitación	62.790.697 bsF
	397.674.417 bsF.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Se puede observar en la tabla 10 que el costo de implementación es de 397.674.417 Bolívares Fuertes.

#### **4.3.2. Propuesta 2: Técnicas de Manufactura Esbelta.**

Para esta propuesta se aplicarán dos de las técnicas que contempla la manufactura esbelta y a las cuales ya se hizo referencia anteriormente en el cuadro 4 como posibles opciones de mejora, 5S y Trabajo en equipo.

Para la selección de las opciones de mejoras se analiza el impacto y la factibilidad de cada propuesta mediante una matriz de priorización.

El análisis del impacto en la mejora y la factibilidad se realiza haciendo una ponderación de los elementos de evaluación mostrados en las tablas 12 y 13 respectivamente.

El porcentaje de ponderación establecido según el impacto en la mejora y los factores de análisis en la factibilidad, fueron asignados en conjunto con la gerencia de Importadora Valle Grande, C.A., quienes de acuerdo a sus estudios y experiencia concretaron y unificaron los valores porcentuales de acuerdo a la problemática existente en la eliminación de desperdicios en el sistema de producción y almacenamiento de la empresa Importadora Valle Grande, C.A.

**Tabla 12.** Factores de Análisis en Impacto a la Mejora

	<b>Ponderación</b>
<b>IMPACTO EN LA MEJORA</b>	0% - 100%
Disminución de los errores	25%
Disminución de los tiempos improductivos	20%
Disminución de productos defectuosos	15%
Disminución de los costos	10%
Disminución del inventario	10%
Incremento en el nivel del servicio	5%
Disminución de los reprocesos	5%
Disminución de los reclamos	5%
Disminución del tiempo de entrega	5%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

<b>Tabla 13. Factores de Análisis en la Factibilidad</b>	
<b>FACTIBILIDAD</b>	0% - 100%
Monto de la inversión	25%
Grado de dificultad en la implementación	20%
Compromiso con el cambio propuesto	20%
Disponibilidad de poder (extensión del proyecto)	15%
Uso de tecnología	10%
Nivel de los participantes	10%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Las calificaciones establecidas fueron pautadas por el equipo gerencial, supervisores y un experto en Manufactura Esbelta, permitiendo cuantitativamente para cada ítem dar un valor en la escala del 1 al 10.

## TÉCNICA NRO. 1: Trabajo en equipo (Método Kaizen Blitz)

**Tabla 14.** Impacto en la Mejora del Trabajo en Equipo

	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	
<b>IMPACTO EN LA MEJORA</b>			<b>Sub- Total</b>
Disminución de los errores	25%	10	2,5
Disminución de los tiempos improductivos	20%	5	1
Disminución de productos defectuosos	15%	7	1,0
Disminución de los costos	10%	6	0,6
Disminución del inventario	10%	2	0,2
Incremento en el nivel del servicio	5%	8	0,40
Disminución de los reprocesos	5%	9	0,45
Disminución de los reclamos	5%	8	0,40
Disminución del tiempo de entrega	5%	4	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>6,75</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

En la tabla 14, se muestra el análisis de mejora del trabajo en equipo según la ponderación para cada ítem establecido por la gerencia, obteniendo una calificación promedio de 6,75.

En la tabla 15, se muestran los resultados obtenidos en la factibilidad de los trabajos en equipo, con un promedio final de 4,8.

**Tabla 15.** Factibilidad del Trabajo en Equipo

	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	
	<b>n</b>	<b>n</b>	
<b>FACTIBILIDAD</b>	0% - 100%	0-10	Sub- Total
Monto de la inversión	25%	5	1,25
Grado de dificultad en la implementación	20%	5	1
Compromiso con el cambio propuesto	20%	5	1
Disponibilidad de poder (extensión del proyecto)	15%	5	0,75
Uso de tecnología	10%	4	0,4
Nivel de los participantes	10%	4	0,4
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>4,8</b>

Fuente: Salah, Y (2018)

## TÉCNICA NRO. 2: IMPLEMENTACIÓN DE LAS 5 S

**Tabla 16.** Impacto en la Mejora de 5 S

	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	
<b>IMPACTO EN LA MEJORA</b>	0% - 100%	0-10	Sub- Total
Disminución de los errores	25%	10	2,5
Disminución de los tiempos improductivos	20%	7	1,4
Disminución de productos defectuosos	15%	7	1,0
Disminución de los costos	10%	6	0,6
Disminución del inventario	10%	2	0,2
Incremento en el nivel del servicio	5%	8	0,40
Disminución de los reprocesos	5%	9	0,45
Disminución de los reclamos	5%	8	0,40
Disminución del tiempo de entrega	5%	4	0,20
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>7,15</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

En la tabla 16, se muestra el análisis del impacto de mejora aplicando la técnica de mejora continua de 5S según la ponderación para cada ítem establecido, obteniendo una calificación promedio de 7,15.

**Tabla 17.** Factibilidad de 5 S

	<b>Ponderación</b>	<b>Calificación</b>	
	<b>n</b>	<b>n</b>	
<b>FACTIBILIDAD</b>	0% - 100%	0-10	Sub- Total
Monto de la inversión	25%	9	2,2
Grado de dificultad en la implementación	20%	9	1,8
Compromiso con el cambio propuesto	20%	8	1,6
Disponibilidad de poder (extensión del proyecto)	15%	7	1,05
Uso de tecnología	10%	4	0,4
Nivel de los participantes	10%	9	0,9
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>		<b>7,95</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

En la tabla 17, se muestran los resultados obtenidos en la factibilidad de la técnica de 5S, con un promedio final de 7,95 con mayor énfasis en el monto de la inversión a realizar.

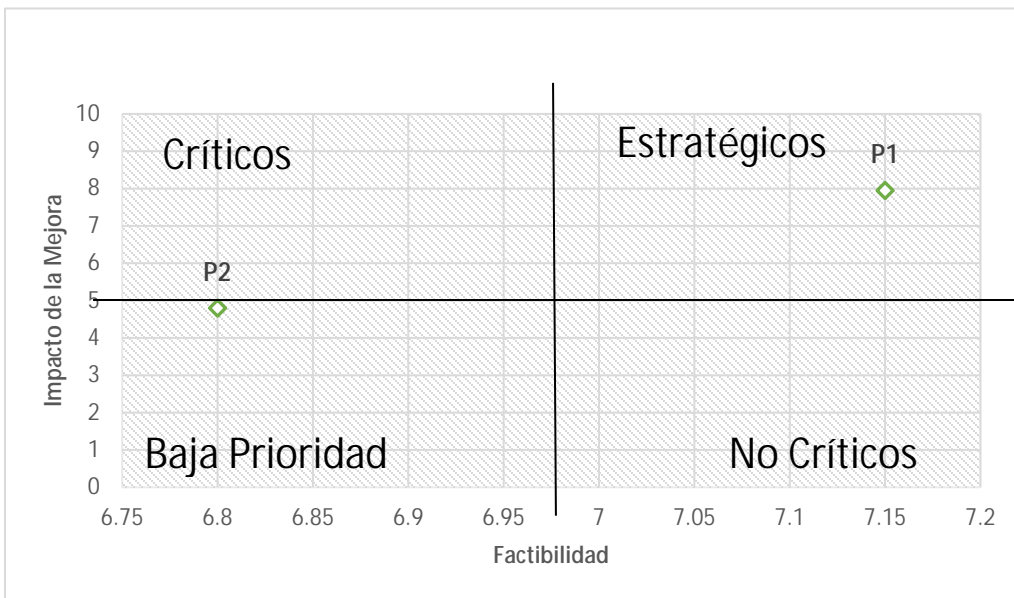
**Tabla 18.** Resumen de Métodos Analizados

Técnicas	Impacto	Factibilidad	
5 S	7,15	7,95	P1
Trabajo en Equipo	6,75	4,8	P2

**Fuente:** Salah, Y (2018).

En la tabla 18, se puede observar el resultado del análisis del impacto en la mejora y la factibilidad de cada método propuesto para solucionar los problemas planteados. Al colocar los resultados obtenidos en la matriz de priorización se obtiene la figura 8.

En el grafico 7, se puede observar que el Trabajo en Equipo (Kaizen Blitz) debe ser considerado como baja prioridad, aunque hay que tener en cuenta que su impacto es alto. La técnica de Manufactura Esbelta 5S es considerada con alto impacto en la mejora y alta factibilidad.



**Gráfico 7:** Matriz de selección.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

En función a este resultado se desarrolló una propuesta para técnica de Manufactura Esbelta 5S, ya que es la que se muestra en la zona estratégica.

### 4.3.3 Propuesta 5S

La implementación de la técnica de Manufactura Esbelta seleccionada que fue 5S, se hará mediante un sistema de auditorías planificadas que se realizarán con un formato que provee la empresa Importadora Valle Grande, C.A., el cual se compone de una serie de prácticas que se realizan según corresponde al procedimiento de las 5s los cuales se exponen mejor en la tabla 19 y se calificaran como conforme o no conforme, la sumatoria de todas las respuestas dará un porcentaje el cual determinará la situación actual del almacén de la Importadora Valle Grande, C.A. (Ver Anexo A).

**Tabla 19.** Criterios a evaluar en el formato de Auditorías.

S	Fase	Criterio a evaluar
0	Preparación	PRÁCTICAS DEL PERSONAL
1	Seiri	SELECCIONAR
2	Seiton	ORDENAR
3	Seiso	LIMPIAR
4	Seiketsu	ESTANDARIZAR
5	Shitsuke	DISCIPLINAR

**Fuente:** Salah, Y (2018)

- Criterios que se evalúan bajo el indicador de : valor fluctuante, basado en la medición de lo que se hace en el presente con los recursos y restricciones existentes.

#### 4.3.3.1. Plan de acción de la propuesta 5S para las no conformidades

Se realizó una auditoría con el formato anteriormente mostrado en el anexo A, en dicha auditoría se encontraron no conformidades, las cuales otorgan 63% de conformidad, lo que ubica a la empresa en una situación regular con respecto al programa 5S aplicado. (Ver anexo B).

A continuación, se muestran una serie de Cuadros con las no conformidades y las propuestas de corrección (Ver cuadros 2, 3, 4, 5 y 6).

**Cuadro 2.** No conformidades en la fase de prácticas del personal

Fase	No conformidad	Solución Propuesta
<b>PRÁCTICAS DEL PERSONAL</b>	No todo el personal de la organización conoce la existencia y la importancia de cumplir con un plan y procedimiento para el orden y limpieza.	Realizar charlas informativas, dichas charlas habla y documentar al personal mediante manuales que expliquen para así concientizar sobre la importancia de cumplir con procedimientos de orden y limpieza.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Cuadro 3.** No conformidades en la fase de Seleccionar

Fase	No conformidad	Solución Propuesta
<b>SELECCIONAR - Separar los innecesarios de los necesarios</b>	Se han eliminado todos los artículos innecesarios	Realizar una clasificación donde se puedan destacar cuales artículos son realmente necesarios y cuáles no, levantando un inventario de los artículos de los cuales se dispone para poder dictaminar tal clasificación.

	Los pasillos y áreas de trabajo están señalizados, ordenados y limpios	Realizar carteles y avisos donde estén totalmente identificados todas las áreas, mercancía, para tal fin se sugiere crear carteles que identifiquen mediante el nombre a esta mercancía, también el uso de grandes avisos para identificar pasillos y las diversas áreas de uso en el almacén.
--	--	--

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Cuadro 4.** No conformidades en la fase de Ordenar

Fase	No conformidad	Solución Propuesta
<b>ORDENAR - Ubicar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar</b>	Todos los objetos, herramientas, documentos, artículos y/o equipos de trabajo se encuentran en su lugar indicado	Determinar y demarcar lugares que sean idóneos para mantener y resguardar los objetos, herramientas, documentos, artículos y/o equipos de trabajo.
	Los artículos, objetos, herramientas y/o documentos, son devueltos a su lugar asignado después de utilizarlos	Concientizar al personal mediante charlas y demostraciones que si los artículos, objetos, herramientas y/o documentos son llevados de vuelta al lugar que tienen designados esto agiliza y facilita

		las operaciones que se realicen y que impliquen su uso.
	Se cumple con la identificación de cajas, cajones, equipos, documentos, por nombre, tema o categoría, área, tipo, número, colores, etc, debidamente señalizada	Realizar una serie de etiquetas las cuales contengan información importante que ayude a realizar de una manera más eficiente la búsqueda de objetos, documentos, herramientas entre otros, colocar dichas etiquetas en lugares que permitan su rápida identificación.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Cuadro 5.** No conformidades en la fase de Limpiar

Fase	No conformidad	Solución Propuesta
<b>LIMPIAR - Observar otras maneras de mantener el aseo</b>	Las áreas de trabajo (pisos, pasillos, tuberías, mesas de trabajo, etc.) y equipos (maquinarias, herramientas, etc.) se observan completamente limpias, sin rastros de polvo, suciedad, grasas, virutas, ni ningún otro tipo de contaminante	Realizar plan donde se asignen las labores de limpieza, sus responsables y la frecuencia, para que así se mantenga el área y equipos siempre en óptimas condiciones. Dicho plan debe indicar los

	El equipo de trabajo y maquinarias se mantiene limpio y en buenas condiciones	artículos de limpieza necesarios.
	Existe un procedimiento para la realización de la limpieza en el área de trabajo y se implementa adecuadamente	
	Las medidas para la limpieza y el cronograma u horario para su realización son visibles fácilmente	
	Se encuentran productos o documentos en contacto directo con el piso	
	Existen acumulaciones de agua, escurrimientos de tinta, aceite, químicos, polvo, o algún otro material en el área de trabajo	

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Cuadro 6.** No conformidades en la fase de disciplinar

Fase	No conformidad	Solución Propuesta
<b>DISCIPLINAR - Cumplir con la estandarización</b>	Los trabajadores revisan y verifican el procedimiento estándar para la selección, orden y limpieza	Las no conformidades encontradas en esta fase se deben a que en la empresa Importadora Valle Grande C.A., no ha

	Se evidencian trabajadores que no fueron entrenados con el programa de trabajo de la filosofía 5'S	ejecutado completamente lo que dispone el plan del 5S, se sugiere que se realicen cada determinado tiempo auditorías que van a permitir observar el alcance de la propuesta para que así se pueda completar exitosamente esta propuesta.
	El personal del área conoce los resultados de las auditorías 5'S	
	Se mantienen o mejoran los resultados obtenidos en cada punto evaluado durante la auditoría anterior	
	Respecto al programa 5'S, conoce el personal sus responsabilidades en el área de trabajo, alcance, cuándo, dónde y cómo debe hacer las actividades asignadas	

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Si se llevan a cabo las soluciones sugeridas en los cuadros 2, 3, 4, 5 y 6 el porcentaje de conformidades se elevaría, cambiando la situación de la empresa a aceptable si el porcentaje se eleva por encima del 70% o situación aprobada si el porcentaje se eleva por encima del 85%.

Con esta propuesta se espera solucionar los problemas relacionados con las fallas en el almacén y los reprocesos, debido a que, teniendo un mejor orden, limpieza y manteniendo una disciplina constante se pueden llegar a solucionar estos problemas.

#### 4.3.3.2. Análisis de Costo-Beneficio

Para el análisis del costo beneficio asociado a las propuestas de correcciones de los cuadros 2, 3, 4, 5 y 6 se tomó los mismos criterios de la propuesta de sistema ABC, es decir, se evaluaron los participantes en el proyecto y los criterios a capacitar.

**Tabla 20.** Costos de propuesta 5S

Descripción	Costo (Bs.)
<b>Hora de capacitación en técnicas de Manufactura Esbelta</b>	10.465.116
<b>Total en Horas de Capacitación en las Técnicas de Manufactura Esbelta</b>	209.302.325
<b>Hora de seguimiento del proyecto</b>	8.372.093
<b>Total de horas seguimiento al mes</b>	33.488.372
<b>Total de horas seguimiento en 6 meses</b>	167.441.860

**Fuente:** Salah, Y (2018)

- Para el cálculo del costo de capacitación por persona, se obtiene:

$$\text{Capacitación por persona} = \frac{167.441.860 \text{ bsF}}{4 \text{ personas}} = 41.860.465 \text{ bsF/persona}$$

- Costo por hora hombre capacitado:

$$\begin{aligned} \text{Hora Hombre Capacitado} &= (41.860.465 \text{ bsF persona}) / (20 \text{ Hr Hb}) \\ &= 2.093.023 \text{ bsF (Hora Hombre)} \end{aligned}$$

#### 4.3.3.3. Difusión y capacitación del proyecto en la Empresa Importadora Valle Grande, C.A.

Esta difusión y capacitación mantendrá las mismas directrices de la propuesta de sistema ABC

Se establece un presupuesto de bsF. 83.720.930 para la difusión del proyecto.

El presupuesto destinado para los materiales de capacitación es de bsF. 104.651.162.

#### Beneficios

Se mantendrán los mismos porcentajes de la propuesta del sistema ABC los cuales son:

- Reducción de trabajo doble 25%
- Reducción de tiempo en el recorrido 30%
- Reducción de fallas en la planificación 10%

El resumen de los costos dados por la implementación de la técnica de Manufactura Esbelta 5S se registran en la tabla 21.

**Tabla 21.** Resumen de costos 5S

<b>RESUMEN DE COSTOS</b>	
Costos de Operación	Monto (Bs.)
Honorarios de Experto en Sistema ABC	209.302.325
Seguimiento del proyecto	167.441.860
Difusión del proyecto en la Empresa Importadora Valle Grande, C.A.	83.720.930
Materiales didácticos para capacitación	104.651.162
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>397.842.718</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Se puede observar en la tabla 21 que el costo de implementación es de 397.842.718 Bolívares Fuertes.

#### **4.3.4. Propuesta Benchmarking con el apoyo del software ICG Manager.**

En esta propuesta a partir del uso de la herramienta del benchmarking se realizaron una serie de preguntas de manera no informal a empresas del mismo ramo o sector y hasta empresas de ramos similares que pasan por el mismo problema de la situación actual del país a la hora del despacho y reposición de mercancía.

El periodo de estudio fueron los meses de enero, febrero y marzo del año 2018 que son los 3 meses posteriores a los meses estudiados anteriormente ya que para esa fecha luego de haber concretizado las propuestas anteriores (5s, Kaizen e inventario ABC) se estima un control del inventario casi en su totalidad y así se puede aprovechar mejor la propuesta actual para un retorno de capital en donde los costos, además de los honorarios por utilización del sistema, sean apenas los % de gastos y reposición de mercancía, para así aprovechar esta herramienta en su máxima totalidad.

Con esto quiero decir, que a partir de la información extraída del software ICG Manager obtendremos las demandas de los meses de enero, febrero y marzo para el año 2018, como referencia para las próximas demandas y volumen de venta que espera alcanzar la empresa a la hora de reponer su mercancía, es decir que tendremos una cantidad de mercancía X que reponer, para un total X de bolívares fuerte, y a este último se le restara el 20% correspondiente al costo por posesión y mano de obra y un 50% que por políticas de la empresa se considera el porcentaje que se espera recuperar en el total de costos por la reposición de la mercancía y por último el 30% de beneficio del mismo monto total, estimando que del total de piezas vendidas para cada mes, se estima reponer hasta un 80% del total por unidad de mercancía.

En la tabla 22, se puede observar las demandas de los meses mencionados y los totales de piezas vendidas con su importe final por mes, los mismos:

**Tabla 22.** Demanda para los meses de Enero, Febrero y Marzo con su Importe Final.

<b>Año Fecha</b>	<b>Mes Fecha</b>	<b>Familia</b>	<b>Uds.</b>	<b>Precio Prom.</b>	<b>Importe Final</b>
2017	01 Enero	BLAZER	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	01 Enero	BLUSA	6	24.500.000,00	147.000.000,00
2017	01 Enero	BRAGA	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	01 Enero	CARPISA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	01 Enero	CARTERA	8	24.500.000,00	196.000.000,00
2017	01 Enero	CHAQUETA	12	24.500.000,00	294.000.000,00
2017	01 Enero	CORREA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	01 Enero	FALDA	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	01 Enero	PANTALON	18	24.500.000,00	441.000.000,00
2017	01 Enero	SHORT	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	01 Enero	SWEATER	7	24.500.000,00	171.500.000,00
2017	01 Enero	TOP	6	24.500.000,00	147.000.000,00
2017	01 Enero	VESTIDO	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	01 Enero	ZAPATO	7	24.500.000,00	171.500.000,00
			<b>81</b>		<b>1.984.500.000,00</b>
2017	02 Febrero	BLAZER	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	02 Febrero	BLUSA	19	24.500.000,00	465.500.000,00
2017	02 Febrero	BRAGA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	02 Febrero	CABEZA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	02 Febrero	CARTERA	5	24.500.000,00	122.500.000,00
2017	02 Febrero	CHAQUETA	22	24.500.000,00	539.000.000,00
2017	02 Febrero	CHEMISE	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	02 Febrero	COLLAR	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	02 Febrero	FALDA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	02 Febrero	FRANELA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	02 Febrero	LENTESES	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	02 Febrero	PANTALON	28	24.500.000,00	686.000.000,00
2017	02 Febrero	SHORT	3	24.500.000,00	73.500.000,00
2017	02 Febrero	SWEATER	29	24.500.000,00	710.500.000,00
2017	02 Febrero	TOP	22	24.500.000,00	539.000.000,00

2017	02 Febrero	VESTIDO	8	24.500.000,00	196.000.000,00
2017	02 Febrero	ZAPATO	16	24.500.000,00	392.000.000,00
			<b>167</b>		<b>4.091.500.000,00</b>
2017	03 Marzo	ANILLO	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	BLAZER	3	24.500.000,00	73.500.000,00
2017	03 Marzo	BLUSA	36	24.500.000,00	882.000.000,00
2017	03 Marzo	BLUSON	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	BOTAS	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	BRAGA	8	24.500.000,00	196.000.000,00
2017	03 Marzo	BUFANDA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	CAMISA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	CARPISA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	CARTERA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	CHAQUETA	12	24.500.000,00	294.000.000,00
2017	03 Marzo	CINTURON	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	COLLAR	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	CROP TOP	12	24.500.000,00	294.000.000,00
2017	03 Marzo	FALDA	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	03 Marzo	FRANELA	5	24.500.000,00	122.500.000,00
2017	03 Marzo	GORRA	4	24.500.000,00	98.000.000,00
2017	03 Marzo	JEANS	14	24.500.000,00	343.000.000,00
2017	03 Marzo	JOGGER	0	24.500.000,00	-
2017	03 Marzo	LABIAL	3	24.500.000,00	73.500.000,00
2017	03 Marzo	LEGGINS	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	LLAVEROS	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	MALLA	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	PANTALON	27	24.500.000,00	661.500.000,00
2017	03 Marzo	PARCHE	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	PULSERA	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	SHORT	7	24.500.000,00	171.500.000,00
2017	03 Marzo	SOSTEN	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	SWEATER	16	24.500.000,00	392.000.000,00
2017	03 Marzo	TACON	1	24.500.000,00	24.500.000,00
2017	03 Marzo	TOP	1	24.500.000,00	24.500.000,00

2017	03 Marzo	VESTIDO	35	24.500.000,00	857.500.000,00
2017	03 Marzo	ZAPATO	29	24.500.000,00	710.500.000,00
2017	03 Marzo	ZAPATOS	2	24.500.000,00	49.000.000,00
2017	03 Marzo	ZARCILLO	1	24.500.000,00	24.500.000,00
			<b>244</b>		<b>5.978.000.000,00</b>
<b>Total general:</b>			<b>492</b>		<b>12.054.000.000,00</b>

Fuente: Salah, Y (2018)

**Tabla 23.** Resumen demanda e importe.

<b>Año Fecha</b>	<b>Mes Fecha</b>	<b>Uds.</b>	<b>Importe Final</b>
2017	01 Enero	81	1.984.500.000,00
2017	02 Febrero	167	4.091.500.000,00
2017	03 Marzo	244	5.978.000.000,00
<b>Total general:</b>		<b>492</b>	<b>12.054.000.000,00</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

#### **4.3.3.1. Costos**

Entre los costos de operación que se van a tomar en consideración se encuentran los siguientes:

Honorarios de un experto en software ICG Manager ya que para la ejecución del proyecto es necesario contar con la asesoría y capacitación de un experto que sepa manejar el sistema.

De acuerdo a decisiones tomadas por la gerencia y el jefe de almacén se planificarán una semana de capacitación a todas las personas que participarán en el proyecto.

En las tablas nro. 24 y 25 se establecen el número de participante en el proyecto y las horas de capacitación que se requerirán para la implementación del sistema ICG Manager.

**Tabla 24.** Cantidad de participantes en el proyecto.

<b>Personal a capacitar.</b>	<b>Número de personas.</b>
Jefe de compra y despacho de mercancía.	1
Jefe de almacén de mercancía.	1
<b>Total de Personas</b>	<b>2</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Tabla 25.** Tiempo de Capacitación

Herramienta	Horas de capacitación
Software ICG Manager	8
Utilización de la Herramienta	8
<b>Total de Horas</b>	<b>16</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Se estima un costo de BsF. 4.000.000 por hora de capacitación en software ICG Manager, teniendo como resultado BsF. 64.000.000 en las 16 horas de capacitación.

Las capacitaciones se dictarán al inicio de la implementación del plan y se solicitará además la asesoría técnica del experto durante el proyecto. Para el seguimiento se destinarán 4 horas al primer día y 3 horas para el restante de la semana, en las cuales el coordinador del proyecto se reunirá con el experto para revisar los avances obtenidos. Se destina un presupuesto de BsF. 3.300.000 por hora de seguimiento, lo cual da como resultado BsF. 52.800.000 al mes teniendo como resultado en los 3 meses de seguimiento BsF. 158.400.000

- Para el cálculo del costo de capacitación por persona, se obtiene:

$$\text{Capacitación por persona} = \frac{158.400.000 \text{ BsF}}{2 \text{ personas}} = 79.200.000 \text{ BsF/persona}$$

- Y el costo por hora hombre capacitado

$$\begin{aligned} \text{Hora Hombre Capacitado} &= (79.200.000 \text{ BsF persona}) / (16 \text{ Hr Hb}) \\ &= 4.950.000,00 \text{ Bs (Hora Hombre)} \end{aligned}$$

#### **4.3.3.2. Beneficios**

Para el cálculo de los beneficios generados con la implementación del software ICG Manager se va a tomar como referencia los datos de los logros obtenidos de la empresa Fucsia, C.A. en porcentaje (%) de estimado de reposición de mercancías. Y para el análisis Costo - Beneficio la gerencia decidió ser conservadora y los beneficios esperados al iniciar

la propuesta luego de su implementación se establecerán por debajo de los valores obtenidos por la casa matriz, quedando estos de la siguiente manera:

- Reposición estimada para la cantidad de mercancía 80%.
- Recuperación estimada para el total del costo en bsF de mercancía 30%.

El resumen de los costos dados por la implementación del software ICG Manager se registra en la tabla 26.

**Tabla 26.** Resumen de Costos

<b>RESUMEN DE COSTOS</b>	
Honorarios de Experto en Sistema ABC	64.000.000 bsF
Seguimiento del proyecto	158.400.000 bsF.
	222.400.000 bsF.

**Fuente:** Salah, Y (2018)

Se puede observar en la tabla 10 que el costo de implementación es de 222.400.000 Bolívares Fuertes.

#### **4.4. Fase IV Evaluar económicamente el diseño de un sistema de control de inventarios.**

En esta fase se va a desarrollar la evaluación económica de las propuestas mediante la relación de beneficio- costo.

##### **4.4.1. Costos de las Propuestas:**

- Propuesta ABC: 397.674.418 bolívares fuertes.
- Propuesta 5S: 397.842.718 bolívares fuertes.
- Propuesta Benchmarking y software ICG Manager: 222.400.000 bolívares fuertes.

**Costos totales:** 1.017.917.136,00 bolívares fuertes.

##### **4.4.2. Beneficios de las Propuestas:**

Para el beneficio se establece lo siguiente:

El beneficio se va a obtener por tres partes, beneficio por reducción de desperdicio de mercancía por fallas en el recorrido, en los trabajos doble y en la mala planificación, además de los beneficios por reponer la mercancía en casi su totalidad después de mantener un inventario bien controlado.

**Desperdicio de mercancía por fallas en el recorrido:**

Este se calcula mediante la cantidad de piezas perdidas por fallas en el recorrido:

En promedio se estiman una cantidad de 58 unidades de mercancías para el periodo de noviembre y 50 para el mes de diciembre para un total de 108 piezas.

El costo promedio por unidad de mercancía es de 24.500.000 bolívares fuertes, dando esto como resultado para los dos meses de 2.646.000.000 bolívares.

Por otra parte para obtener el porcentaje que se reprocesaría de lo anterior mencionado se utiliza la cantidad de reprocesos los cuales se explican en la tabla X, y las formulaciones que se realizan en 2 meses, el resultado de esto es:

*% de mercancía perdida por falla en recorrido: (108 ud por recorrido en 2 meses) / (297 uds totales en 2 meses) × 100*

$$\% \text{ final} = 36.36\%$$

Para conseguir el costo del material reprocesado se aplica el porcentaje dado anteriormente al costo de formulación mensual de envases quedando esto:

$$\begin{aligned} \text{Total Mercancía perdida por falla de recorrido: } & 2.646.000.000 \text{ Bolivares} \\ \times 36.36\% & = 962.085.600,00 \text{ Bolivares} \end{aligned}$$

El valor antes obtenido es el costo mensual que acarrea los reprocesos.

Por las propuestas dadas anteriormente y siguiendo las políticas de Importadora Valle Grande, C.A. en torno a la recuperación de costos por resolución de problemas obtenidos, si se aplica el 80% de recuperación en la falla de recorridos, se tendría un beneficio por fallas en el recorrido de 769.668.480,00 bolívares fuertes.

**Desperdicio de mercancía por trabajo doble:**

Esto se va a calcular mediante los estuches utilizados en el proceso y siguiendo el mismo esquema utilizado anteriormente tenemos una cantidad promedio de 36 piezas para el mes de noviembre y 36 piezas para el mes de diciembre para un total de 72 piezas de unidad de mercancía.

Como ya hemos mencionado anteriormente, el costo promedio por pieza es de 24.500.000 bolívares fuertes, dando esto un total de 1.764.000.000,00 bolívares fuertes para los dos meses.

Siguiendo el esquema anterior, para obtener el costo de mercancía desperdiciada se calcula el % de mercancía que se estaría desperdiciando:

$$\% \text{ de Material desperdiciado} = \frac{72 \text{ desperdicio de mercancía en 2 meses}}{297 \text{ uds totales en 2 meses}} \times 100$$
$$\% \text{ de Reprocesos} = 24,24\%$$

Teniendo el porcentaje de desperdicio de materiales, lo siguiente es calcular el costo de la cantidad de mercancía que se desperdició:

$$\begin{aligned} \text{Total mercancía desperdiciada} &= 1.764.000.000,00 \text{ BsF} \times 24,24\% \\ &= 427.593.600,00 \text{ BsF} \end{aligned}$$

Siguiendo las políticas de Importadora Valle Grande y tomando en cuenta los resultados obtenidos, si se aplica el 80% en recuperación de mercancía desperdiciada, se tendría un beneficio de 342.074.880,00 bolívares fuertes.

#### **Desperdicio de mercancía por fallas en la planificación de almacén:**

Para el cálculo del beneficio que se obtiene por las fallas en la planificación del almacén se tomara como valor de referencia la cantidad de piezas que desperdician por todas las fallas que ocurren el almacén, dicho monto es de 1.102.500.000,00 bolívares.

Según los datos mostrados en la tabla X ocurren 45 piezas desperdiciadas en el almacén en 2 meses, quedando así:

$$\begin{aligned}
 & \% \text{ de uds desperdiciadas por fallas en el almacén} \\
 & = (45 \text{ uds desperdiciadas en el almacén en 2 meses}) \\
 & / (297 \text{ uds totales formulaciones en 2 meses}) \times 100 \\
 & \% \text{ de Fallas en el almacén} = 15,15\%
 \end{aligned}$$

El porcentaje obtenido anteriormente se aplicara al costo por el cual esta valorizado el almacén, para así obtener el costo de las fallas en el almacén.

$$\begin{aligned}
 \text{Total Fallas en el almacén} & = 1.102.500.000,00 \text{ bsF} \times 15,15\% \\
 & = 167.028.750,00 \text{ bolívares fuertes}
 \end{aligned}$$

Siguiendo las políticas y los resultados que fueron obtenidos, se aplicará un 80% para en base a eso calcular el beneficio, el cual será de 133.623.000 bolívares que se esperan recuperar.

**Beneficio por reposición de mercancía:**

**Enero:**

$$\begin{aligned}
 \text{"Total de mercancía vendida: } & 1.984.500.000,00 \text{ bsF} \times 80\% \text{ reposicion estimada} \\
 & = 1.587.600.000,00 \text{ bolívares fuertes. "}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{"Total beneficio estimado: } & 1.587.600.000,00 \text{ bsF} \times 30\% \\
 & = 476.280.000,00 \text{ bolívares fuertes. "}
 \end{aligned}$$

**Febrero:**

$$\begin{aligned}
 \text{"Total de mercancía vendida: } & 4.091.500.000,00 \text{ bsF} \times 80\% \text{ reposicion estimada} \\
 & = 3.273.200.000,00 \text{ bolívares fuertes. "}
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{"Total beneficio estimado: } & 3.273.200.000,00 \text{ bsF} \times 30\% = \\
 & 981.960.000,00 \text{ bolívares fuertes. "}
 \end{aligned}$$

**Marzo:**

$$\begin{aligned}
 \text{"Total de mercancía vendida: } & 5.978.000.000,00 \text{ bsF} \times 80\% \text{ reposicion estimada} \\
 & = 4.782.500.000,00 \text{ bolívares fuertes. "}
 \end{aligned}$$

"Total beneficio estimado: 4.782.500.000,00 bsF × 30% = 1.434.720.000,00 bolívares fuertes."

A continuación se muestran las tablas X y X donde se resumen los costos y beneficios obtenidos.

**Tabla 27.** Resumen de Costos

<b>Costos</b>	
Propuesta de Sistema ABC	397.674.418,00
Propuesta de 5S	397.842.718,00
Propuesta Benchmarking más ICG Manager.	222.400.000,00
<b>Total</b>	<b>1.017.136.000,00</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

**Tabla 30.** Resumen de Beneficios

<b>Beneficios</b>	
Reprocesos	769.668.480,00
Desperdicio de Materiales	342.074.880,00
Fallas en el almacén	133.623.000,00
Software ICG Manager	2.892.960.000,00
<b>Total</b>	<b>4.138.326.360,00</b>

**Fuente:** Salah, Y (2018)

#### 4.4.3. Relación Beneficio – Costo

A continuación se muestra la relación beneficio costo:

$$\text{Relación Beneficio Costo} = \frac{4.138.326.360,00}{1.017.136.000,00} = 4,07$$

Según lo mostrado anteriormente se concluye que el proyecto es económicamente factible.

#### 4.4.4. Tasa Interna de retorno:

$$TIR = \frac{1.017.136.000 \text{ Bolívares fuertes}}{1.379.442.120 \text{ Bolívares /Mes}} = 0.7373 \text{ Meses}$$

En lo que respecta a la recuperación de la inversión, esta se muestra atractiva ya que el tiempo de recuperación de dicha inversión es bajo.

## CONCLUSIONES

La empresa Importadora Valle Grande, 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, específicamente en los procesos de recepción, almacenamiento y despacho con la finalidad de poder realizar sus actividades con alta eficiencia y desempeño. 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 los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de la empresa Importadora Valle Grande, C.A. con el fin de aumentar su eficiencia y disminuir la cantidad de mercancía perdida.

Por otro lado, una vez recolectado los datos y aplicado las herramientas de ingeniería industrial, tales como el diagrama de procesos, diagrama de Pareto, diagrama de causa-efecto, clasificación de inventario ABC, técnicas de manufactura esbelta como 5S y Kaizen y benchmarking se puede concluir que:

Para el primer objetivo de diagnosticar la situación actual del almacén, referente a uso de los espacios, procesos, procedimientos, manejo de materiales e inventarios se tiene que las debilidades como el excesivo recorrido para almacenar y despachar la mercancía, el reproceso en las actividades de almacenamiento y despacho, la mala planificación para la realización de los procesos y la falta de capacitación del personal son parte de las fallas existentes en el área de almacén.

El segundo objetivo tuvo como finalidad analizar los factores negativos detectados en el diagnostico mediante las herramientas de ingeniería industrial, en este se obtuvieron resultados los cuales fueron llevados 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: mala

identificación, falta de clasificación de la mercancía, mal almacenamiento, falta de organización del área del almacén y la falta de un método para un buen ordenamiento de la mercancía.

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 del autor para la realización de las acciones correctivas pertinentes para el área, entre las que se pueden mencionar, la reorganización de los productos con la clasificación ABC, así como la organización y estandarización de los procesos en el almacén, 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 1.017.136.000,00 bolívares para un retorno de la inversión en aproximadamente 0,7373 meses, 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**

Una vez realizado el estudio y las propuestas a implementar con las herramientas adecuadas de determinaron las siguientes recomendaciones:

- Û Efectuar las propuestas planteadas en la presente investigación.
- Û Realizar por parte de la gerencia, talleres de capacitación y adiestramiento que permita la educación continua de los trabajadores del área.
- Û Mantener el orden y la limpieza en el almacén con el fin de conservar los productos que se encuentran en el mismo.
- Û Tratar de mantener las ubicaciones ya establecidas de los materiales con el fin de evitar desorden dentro del almacén.
- Û Cumplir con el 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.
- Û Cumplir con la estandarización de las normas y procedimientos para el desarrollo de las actividades, a fin de minimizar todas las fallas.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Álvarez, I. (2005), Como Hacer una Tesis de Bachillerato. Editorial CEC. Caracas.
- Arias, F (2006). El Proyecto de Investigación. Editorial Episteme.5° Edición. Caracas. Venezuela. Editorial Episteme.
- Bello, P.; Bozo, M.; (2014). Estudio de Factibilidad Técnico - Económico para la Instalación de una Planta de Procesamiento de Alimentos Balanceados para Animales en el Municipio Jesús Enrique Lozada del Estado Zulia. Universidad José Antonio Páez.
- Brito A. J. (2009) Mención de edición, 8a. ed. Pie de Imprenta, Caracas; Venezuela: Ediciones centro de contadores, 2009.
- Casadesús, M; Heras, I; Merino, J. (2005). Calidad práctica. Una guía para no perderse en el mundo de la calidad. Prentice-Hall.
- Cantú, A. G. (1995). ALMACENES. Planeación, organización y control. Trillas.
- Castro, F. (2003). El proyecto de investigación y su esquema de elaboración. 2da. ed. Editorial Uyapar. Caracas
- Chase R., Jacobs, R. y Aquilano, N. (2009). Medina, A. Revilla, E. (2017) Plan de mejoras para la gestión de almacén y despacho de la asociación de productores del sur de Aragua y Guárico (APASYGUA). Presentado ante la UJAP para optar al título de ingeniería industrial.
- Conde, H. E.; Mora, R. (2014) “Estrategias de control del inventario de productos terminados de la empresa MANPRECO C.A.” Presentado ante la Universidad de Carabobo (UC) para optar al título de ingenieros industriales.

- Cruz, F.; Salomón, D.; Orellana, V. (2006). Estudio de Factibilidad Técnico- Económico para la Agroindustrialización de productos derivados de yuca en el Salvador. Universidad del Salvador.
- Dervitsiotis, K. (1981). Operations Management, McGraw-Hill Paperbacks, McGraw-Hill series in industrial engineering and management science Autor, Kostas N. Dervitsiotis. Editorial Ilustrada. McGraw-Hill.
- Diccionario Lexus. (1999). Editorial Océano. España.
- E.Raphl Sims, Jr (1996). <http://logisticaestrategicamercados.blogspot.com/>
- Farnaeto, M. (2005). Estudio de Factibilidad Técnico – Económico para la Instalación de una Planta Manufacturera de Cerveza en el Estado Aragua. Universidad Católica Andrés Bello.
- Fidias, A. (1999). El Proyecto de Investigación. 3ra. Edición. Editorial: Episteme. Caracas Venezuela.
- Finney - Miller, (2007) “Curso de Contabilidad Intermedia”, Tomo II,
- Fortin, M. (1999). El Proceso De Investigación: De La Concepción A La Realización. Editorial Mcgraw-Hill. Interamericana De México.
- Gallego, S.; García, J. (2015). Producción y Usos de la Harina Refinada de Yuca. Corporación CLAYUCA. Colombia.
- Gálvez, A. (2002). Revisión Bibliográfica: usos y utilidades. Matronas Profesión. Publicado en la Revista Matronas Profesión
- Giugni, L.; Etedgui, C.; González, I.; Guerra, V. (1995). Evaluación de Proyectos de Inversión. Universidad de Carabobo.

- Gómez, A.; Núñez, E.; Sandoval, F. (2005). Plantas Industriales: aspectos técnicos para el diseño. Universidad de Carabobo.
- Grazier, P. B. (1992). Japan human relations association. Kaizen teian.
- Hair, J.; Bush, R.; Ortinau, D. (2004). Investigación de Mercados. México: McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Hernández, R.; Fernández, C.; Baptista, P. (2010). Metodología de la Investigación. México: Editorial GrawHill.
- Hirano, H. (1996). (Instructional Design by Melanie Rubin)
- Hurtado y Toro. (1998). Metodología de la Investigación Holística. Caracas:
- Instituto Nacional de Estadísticas (INE) (2011). Informe Estadístico de Censo 2011, Documento en línea disponible en: [http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com\\_content&view=category&id=95&Itemid=26#](http://www.ine.gov.ve/index.php?option=com_content&view=category&id=95&Itemid=26#)
- Kaplan R. S. y Johnson H. T. (1987) Relevance Lost. The Obsolescence of Accounting Systems.
- Karen L. H. (2015) “Diseño de nuevas políticas para el control de inventario en el almacén de materias primas en un laboratorio farmacéutico.” presentado ante el Área de Estudios de Postgrado de la Universidad de Carabobo para optar al Título de Magister en Ingeniería Industrial
- Kendall y Kendall. (2005). Análisis y Diseño de Sistemas. México. Editorial Pearson Education.
- Lewis, M. (2000). Lean production and sustainable competitive advantage, International Journal of Operations & Production Management, Vol. 20 Iss: 8, pp.959 - 978

- Lugo. (2002) <https://www.monografias.com/trabajos16/gestion-almacenes/gestion-almacenes.shtml>
- Lozano J. M. R. (2002) Como y donde optimizar los costes logísticos. FC Editorial, 2002 - Business & Economics
- Maldonado, J. (2006), Medina, A. Revilla, E. (2017) Plan de mejoras para la gestión de almacén y despacho de la asociación de productores del sur de Aragua y Guárico (APASYGUA). Presentado ante la UJAP para optar al título de ingeniería industrial.
- Martínez, D. (2015) “Propuestas de mejorar al sistema de gestión de almacén de materias primas. (Caso: Empresa Manufacturas de Papel MANPA S.A.C.A, División Conversión Bolsas y Sacos)” presentado ante la Universidad de Carabobo para optar al título de Magíster en Ingeniería Industrial
- Murray y Larry. (2005). Estadística. 4ª ed. Editorial Mcgraw-Hill. Interamericana De México.
- Morante. (2008). Medina, A. Revilla, E. (2017) Plan de mejoras para la gestión de almacén y despacho de la asociación de productores del sur de Aragua y Guárico (APASYGUA). Presentado ante la UJAP para optar al título de ingeniería industrial.
- Maynard L. (2003). Medina, A. Revilla, E. (2017) Plan de mejoras para la gestión de almacén y despacho de la asociación de productores del sur de Aragua y Guárico (APASYGUA). Presentado ante la UJAP para optar al título de ingeniería industrial.
- Osada, T. (1991) The 5S's: five keys to a total quality environment. Front Cover. Takashi Osada. Asian Productivity Organization, 1991 - Business & Economics.
- Prasad,B. (1995)., JIT quality matrices for strategic planning and implementation, International Journal of Operations and Production Management, 15 (9) pp. 116 - 142

- Ramarapu, N.K., Mehra, S., Frolick, M.N.(1995). A comparative analysis and review of JIT implementation research. *International Journal of Operations and Production Management*, Vol. 15, No. 1.
- Ramírez, J. (2008). <https://www.monografias.com/trabajos42/diagrama-causa-efecto/diagrama-causa-efecto2.shtml>
- Ramírez, T. (2007). *Como hacer un Proyecto de Investigación*. Editorial Panapo. Caracas Venezuela.
- Roldan, R.; Gonzales M. (2009). *Diseño de una planta procesadora de Harina precocida de Amaranthus Cruentus (Pira) en el Estado Anzoátegui*. Universidad de Oriente, Núcleo Anzoátegui.
- Sabino, C. (2002). *El proceso de investigación*. Editorial Panapo, Caracas.
- Sapag Chain; Sapag Chain. (2008). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia. McGraw-Hill Interamericana Editores, S.A de C.V.
- Standard, D. (1999). *Running Today's Factory. A Proven Strategy for Lean Manufacturing* Hanser Gardner Publications, Cincinnati, US.
- Soriano-Meier, H., & Forrester, P.L. (2002). A Model for Evaluating the Degree of Leanness of Manufacturing Firms. *Integrated Manufacturing System*, 13(2):104-109.
- Tamayo Y Tamayo, M. (2005). *El Proceso de la Investigación Científica*. México: Editorial Limusa.
- Torres, J.; Moreno, N.; Contreras, N. (2001). *El Cultivo de la Yuca*. Ministerio de Ciencia y Tecnología. Fondo Nacional de Investigaciones Agropecuarias del Estado Barinas.
- UPEL. (2006). *Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría de Tesis Doctorales*. Caracas Fondo editorial de la Universidad Pedagógica Experimental.

Womack y Jones. (1996) Lean Thinking. by Simon & Schuster, New York.

Zorrilla, S (2000). “Introducción a la Metodología de la Investigación”. Editorial Cal y Arena, México.

## **ANEXOS**

### **ANEXO A**

## FORMATO DE AUDITORIAS 5S (PARTE 1)

		<b>AUDITORÍA 5'S</b>			Código:		
					Fecha emisión:		Noviembre 2016
					Edición:		Noviembre
					Revisión:		
INFORMACIÓN DE AUDITORÍA					CRITERIO DE CALIFICACIÓN		
					Conforme		
					No Conforme		
CRITERIO DE EVALUACIÓN							
PRÁCTICAS DEL PERSONAL							
0	Preparación	1	Los trabajadores utilizan su uniforme limpio, completo y correctamente				
		2	No se encuentran trabajadores en las áreas productivas portando ningún tipo de accesorios, prendas ni joyería				
		3	Los trabajadores cuentan con un lugar específico destinado para guardar y conservar sus objetos personales durante el horario de trabajo				
		4	Todo el personal de la organización conoce la existencia y la importancia de cumplir con un plan y procedimiento para el orden y limpieza				
		5	Los trabajadores participan de manera activa en el orden y limpieza de su área, herramientas y equipo de trabajo				
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 0 - Prácticas del personal</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
SELECCIONAR - Separar los innecesarios de los necesarios							
1	Seiri	1	Se han eliminado todos los artículos innecesarios				
		2	Los artículos seleccionados como necesarios se encuentran arreglados correctamente en condiciones sanitarias y seguras				
		3	Los pasillos y áreas de trabajo están señalizados, ordenados y limpios				
		4	Los artículos innecesarios son guardados en almacén bajo las normas de Buenas Prácticas de Manufactura				
		5	Existe un procedimiento para eliminar los artículos innecesarios				
		6	Existen artículos que puedan ocasionar riesgos de trabajo o impactos ambientales				
		7	Se mantiene la documentación necesaria para las operaciones en el lugar de trabajo organizada en carpetas y en lugares de fácil acceso para cada trabajador				
		8	Los artículos necesarios están en excelentes condiciones y en las cantidades adecuadas				
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 1 - Seleccionar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		
ORDENAR - Ubicar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar							
2	Seiton	1	Existe un lugar específico para cada objeto, herramienta, documento, artículo y/o equipo de trabajo				
		2	Todos los objetos, herramientas, documentos, artículos y/o equipos de trabajo se encuentran en su lugar indicado				
		3	Los estándares y límites de control son fáciles de reconocer y visualizar				
		4	El lugar asignado para cada artículo es fácil de reconocer				
		5	Los artículos, objetos, herramientas y/o documentos, son devueltos a su lugar asignado después de utilizarlos				
		6	Existe contaminación visual, instructivos o información obsoleta, caducada o sin actualizar en el área de trabajo				
		7	Se cumple con la identificación de cajas, cajones, equipos, documentos, por nombre, tema o categoría, área, tipo, número, colores, etc, debidamente señalizada				
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 2 - Ordenar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>		

## ANEXO A

## FORMATO DE AUDITORIAS 5S (PARTE 2)

LIMPIAR - Observar otras maneras de mantener el aseo						
3	Seiso	1	Las áreas de trabajo (pisos, pasillos, tuberías, mesas de trabajo, etc.) y equipos (maquinarias, herramientas, etc.) se observan completamente limpias, sin rastros de polvo, suciedad, grasas, virutas, ni ningún otro tipo de contaminante			
		2	Se utilizan limpiadores y detergentes aprobados para su uso			
		3	El equipo de trabajo y maquinarias se mantiene limpio y en buenas condiciones			
		4	Se distinguen fácilmente los materiales de limpieza, herramientas, detergentes y limpiadores aprobados para su uso			
		5	Existe un procedimiento para la realización de la limpieza en el área de trabajo y se implementa adecuadamente			
		6	Existe un plan o cronograma para la limpieza del área de trabajo con la correspondiente asignación de responsabilidades			
		7	Las medidas para la limpieza y el cronograma u horario para su realización son visibles fácilmente			
		8	La limpieza no contamina ni altera con olores, sabores o alguna otra propiedad organoléptica al producto			
		9	Los contenedores para desperdicios y basureros se encuentran vacíos, limpios y en lugares adecuado para su fin que no interfieran con las actividades cotidianas			
		10	Se encuentran productos o documentos en contacto directo con el piso			
		11	Existen acumulaciones de agua, escurrimientos de tinta, aceite, químicos, polvo, o algún otro material en el área de trabajo			
		12	Las instalaciones e infraestructura, tales como: baños, paredes, techos, escalones, líneas de producción, pisos, se encuentran limpios y sin rastros de suciedad			
		13	Los contenedores para desperdicios y basureros para la separación de residuos son suficientes y se utilizan adecuadamente			
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 3 - Limpiar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
ESTANDARIZAR - Implementar métodos de trabajo						
4	Seiketsu	1	La información necesaria para la selección, orden y limpieza se encuentra disponible y visible			
		2	Las normas para la selección, orden y limpieza aplicables a cada área específica son conocidas y se encuentran visibles			
		3	Existe una lista de chequeo para la implementación y supervisión del cumplimiento con las 5S referente al orden y limpieza en las áreas de trabajo			
		4	El despeje y limpieza de las líneas de producción y/o área de trabajo se realiza de acuerdo a la lista de chequeo definida para la verificación del cumplimiento de las 5S			
		5	Se tienen estándares definidos para la identificación de equipos, áreas, documentos, materiales, herramientas, etc.			
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 4 - Estandarizar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
DISCIPLINAR - Cumplir con la estandarización						
5	Shitsuke	1	Los trabajadores revisan y verifican el procedimiento estándar para la selección, orden y limpieza			
		2	Se verifica regularmente que la organización conserve la limpieza y el orden en las áreas de trabajo			
		3	Todo el personal de la organización se involucra en el mantenimiento del orden y la limpieza			
		4	Se puede apreciar el cumplimiento con las normativas de seguridad y limpieza			
		5	Se respetan las áreas destinadas para comer y libres de humo de cigarrillo			
		6	La basura y los desperdicios se encuentran bien localizados y ordenados			
		7	Se evidencian trabajadores que no fueron entrenados con el programa de trabajo de la filosofía 5S			
		8	El personal del área conoce los resultados de las auditorías 5S			
		9	Se mantienen o mejoran los resultados obtenidos en cada punto evaluado durante la auditoría anterior			
		10	Respecto al programa 5S, conoce el personal sus responsabilidades en el área de trabajo, alcance, cuándo, dónde y cómo debe hacer las actividades asignadas			
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>0</b>	<b>Fase 5 - Disciplinar</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>RESULTADO GENERAL (%)</b>		<b>48</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	<b>0</b>	
<b>RESULTADO GENERAL (%)</b>		<b>0</b>	<b>DEFICIENTE</b>	No confiable: Ausencia de un programa 5S. Impacto significativo en el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto		
<b>APROBADO</b>	% < 85	Confiable: No impacta el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto. Se cumple un Programa 5S				
<b>ACEPTABLE</b>	70 % < 85	Medianamente confiable: Impacta el Programa 5S con riesgo de afectar el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo y la inocuidad del producto				
<b>REGULAR</b>	50 % < 70	Poco confiable: Puede afectar el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto. Existe un sistema de inspección y control				
<b>DEFICIENTE</b>	% < 50	No confiable: Ausencia de un programa 5S. Impacto significativo en el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto				

**ANEXO B**  
**RESULTADO DE AUDITORIA 5S (PARTE 1)**

CRITERIO DE EVALUACIÓN						
PRÁCTICAS DEL PERSONAL						
0	Preparación	1	Los trabajadores utilizan su uniforme limpio, completo y correctamente	C		
		2	No se encuentran trabajadores en las áreas productivas portando ningún tipo de accesorios, prendas ni joyería	C		
		3	Los trabajadores cuentan con un lugar específico destinado para guardar y conservar sus objetos personales durante el horario de trabajo	C		
		4	Todo el personal de la organización conoce la existencia y la importancia de cumplir con un plan y procedimiento para el orden y limpieza		NC	
		5	Los trabajadores participan de manera activa en el orden y limpieza de su área, herramientas y equipo de trabajo	C		
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>80</b>	<b>Fase 0 - Prácticas del personal</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	
SELECCIONAR - Separar los innecesarios de los necesarios						
1	Seiri	1	Se han eliminado todos los artículos innecesarios		NC	
		2	Los artículos seleccionados como necesarios se encuentran arreglados correctamente en condiciones sanitarias y seguras	C		
		3	Los pasillos y áreas de trabajo están señalizados, ordenados y limpios		NC	
		4	Los artículos innecesarios son guardados en almacén bajo las normas de Buenas Prácticas de Manufactura	C		
		5	Existe un procedimiento para eliminar los artículos innecesarios	C		
		6	Existen artículos que puedan ocasionar riesgos de trabajo o impactos ambientales	C		
		7	Se mantiene la documentación necesaria para las operaciones en el lugar de trabajo organizada en carpetas y en lugares de fácil acceso para cada trabajador	C		
		8	Los artículos necesarios están en excelentes condiciones y en las cantidades adecuadas	C		
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>75</b>	<b>Fase 1 - Seleccionar</b>	<b>6</b>	<b>2</b>	
ORDENAR - Ubicar un lugar para cada cosa y cada cosa en su lugar						
2	Seiton	1	Existe un lugar específico para cada objeto, herramienta, documento, artículo y/o equipo de trabajo	C		
		2	Todos los objetos, herramientas, documentos, artículos y/o equipos de trabajo se encuentran en su lugar indicado		NC	
		3	Los estándares y límites de control son fácil de reconocer y visualizar	C		
		4	El lugar asignado para cada artículo es fácil de reconocer	C		
		5	Los artículos, objetos, herramientas y/o documentos, son devueltos a su lugar asignado después de utilizarlos		NC	No siempre se cumple
		6	Existe contaminación visual, instructivos o información obsoleta, caducada o sin actualizar en el área de trabajo	C		
		7	Se cumple con la identificación de cajas, cajones, equipos, documentos, por nombre, tema o categoría, área, tipo, número, colores, etc, debidamente señalizada		NC	
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>57,14</b>	<b>Fase 2 - Ordenar</b>	<b>4</b>	<b>2</b>	

## ANEXO B

## RESULTADO DE AUDITORIA 5S (PARTE 2)

LIMPIAR - Observar otras maneras de mantener el aseo						
3	Seiso	1	Las áreas de trabajo (pisos, pasillos, tuberías, mesas de trabajo, etc.) y equipos (maquinarias, herramientas, etc.) se observan completamente limpias, sin rastros de polvo, suciedad, grasas, virutas, ni ningún otro tipo de contaminante	NC		
		2	Se utilizan limpiadores y detergentes aprobados para su uso	C		
		3	El equipo de trabajo y maquinarias se mantiene limpio y en buenas condiciones	NC		
		4	Se distinguen fácilmente los materiales de limpieza, herramientas, detergentes y limpiadores aprobados para su uso	C		
		5	Existe un procedimiento para la realización de la limpieza en el área de trabajo y se implementa adecuadamente	NC		
		6	Existe un plan o cronograma para la limpieza del área de trabajo con la correspondiente asignación de responsabilidades	C		
		7	Las medidas para la limpieza y el cronograma u horario para su realización son visibles fácilmente	NC		
		8	La limpieza no contamina ni altera con olores, sabores o alguna otra propiedad organoléptica al producto	C		
		9	Los contenedores para desperdicios y basureros se encuentran vacíos, limpios y en lugares adecuado para su fin que no interfieran con las actividades cotidianas	C		
		10	Se encuentran productos o documentos en contacto directo con el piso	NC		
		11	Existen acumulaciones de agua, escurrimientos de tinta, aceite, químicos, polvo, o algún otro material en el área de trabajo	NC		
		12	Las instalaciones e infraestructura, tales como: baños, paredes, techos, escalones, líneas de producción, pisos, se encuentran limpios y sin rastros de suciedad	C		
		13	Los contenedores para desperdicios y basureros para la separación de residuos son suficientes y se utilizan adecuadamente	C		
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>53,85</b>	<b>Fase 3 - Limpiar</b>	<b>7</b>	<b>6</b>	
ESTANDARIZAR - Implementar métodos de trabajo						
4	Seiketsu	1	La información necesaria para la selección, orden y limpieza se encuentra disponible y visible	C		
		2	Las normas para la selección, orden y limpieza aplicables a cada área específica son conocidas y se encuentran visibles	C		
		3	Existe una lista de chequeo para la implementación y supervisión del cumplimiento con las 5'S referente al orden y limpieza en las áreas de trabajo	C		
		4	El despeje y limpieza de las líneas de producción y/o área de trabajo se realiza de acuerdo a la lista de chequeo definida para la verificación del cumplimiento de las 5'S	C		
		5	Se tienen estándares definidos para la identificación de equipos, áreas, documentos, materiales, herramientas, etc.	C		
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>100</b>	<b>Fase 4 - Estandarizar</b>	<b>5</b>	<b>0</b>	
DISCIPLINAR - Cumplir con la estandarización						
5	Shitsuke	1	Los trabajadores revisan y verifican el procedimiento estándar para la selección, orden y limpieza	NC		
		2	Se verifica regularmente que la organización conserve la limpieza y el orden en las áreas de trabajo	C		
		3	Todo el personal de la organización se involucra en el mantenimiento del orden y la limpieza	C		
		4	Se puede apreciar el cumplimiento con las normativas de seguridad y limpieza	C		
		5	Se respetan las áreas destinadas para comer y libres de humo de cigarrillo	C		
		6	La basura y los desperdicios se encuentran bien localizados y ordenados			
		7	Se evidencian trabajadores que no fueron entrenados con el programa de trabajo de la filosofía 5'S	NC		
		8	El personal del área conoce los resultados de las auditorías 5'S	NC		
		9	Se mantienen o mejoran los resultados obtenidos en cada punto evaluado durante la auditoría anterior	NC		
		10	Respecto al programa 5'S, conoce el personal sus responsabilidades en el área de trabajo, alcance, cuándo, dónde y cómo debe hacer las actividades asignadas	NC		
<b>RESULTADO (%)</b>		<b>40</b>	<b>Fase 5 - Disciplinar</b>	<b>4</b>	<b>5</b>	
<b>RESULTADO GENERAL (%)</b>		<b>48</b>	<b>0</b>	<b>30</b>	<b>16</b>	
<b>RESULTADO GENERAL (%)</b>		<b>63</b>	<b>REGULAR</b>	Poco confiable: Puede afectar el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto. Existe un sistema de inspección y control		
<b>APROBADO</b>		<b>% &gt; 85</b>	Confiable: No impacta el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto. Se cumple un Programa 5'S			
<b>ACEPTABLE</b>		<b>70 % &lt; 85</b>	Medianamente confiable: Impacta el Programa 5'S con riesgo de afectar el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo y la inocuidad del producto			
<b>REGULAR</b>		<b>50 % &lt; 70</b>	Poco confiable: Puede afectar el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto. Existe un sistema de inspección y control			
<b>DEFICIENTE</b>		<b>% &lt; 50</b>	No confiable: Ausencia de un programa 5'S. Impacto significativo en el orden, seguridad y limpieza de las áreas de trabajo e inocuidad del producto			