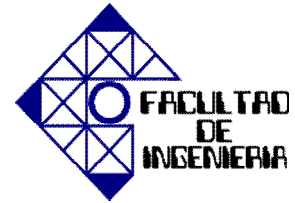




UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



**PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE
ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL
RAMO ALIMENTICIO**

CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Tutor Académico:

Ing. Ezequiel Gómez

Autores:

Páez, Carlos.

Rebolledo, Javier

Bárbula, Octubre de 2011



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO

CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Trabajo especial de grado presentado ante la ilustre Universidad de Carabobo para optar
al título de Ingeniero Industrial

Tutor Académico:

Ing. Ezequiel Gómez

Autores:

Páez, Carlos.

Rebolledo, Javier

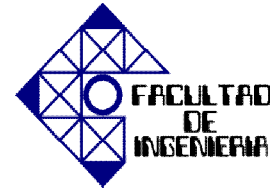
Bárbula, Octubre de 2011



UNIVERSIDAD DE CARABOBO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL



PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO

CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Tutor Académico: Ing. Ezequiel Gómez.

Autores:

Carlos Páez.

Javier Rebolledo.

RESÚMEN

Distribuidora Jorxa C.A, es una empresa del sector comercial, situada en el Estado Carabobo, dedicada a la venta y distribución de condimentos al mayor y al detal. Actualmente la empresa presenta una problemática en los procesos realizados dentro del almacén. Es por ello que el presente estudio tiene como objetivo principal proponer mejoras en la gestión de almacenes de la empresa Distribuidora Jorxa C.A. Esta investigación es de tipo descriptivo, de campo no experimental y factible. Para atacar las problemáticas de mercancía devuelta o deteriorada, sobrecarga de trabajo en el área del almacén, espacio mal aprovechado, incorrecto manejo de materiales y condiciones inadecuadas del ambiente de trabajo, se aplicó la redistribución de los productos del almacén bajo la clasificación ABC, aplicación de la metodología FIFO, adquisición de herramientas para lograr reducir 85% de las pérdidas originadas por el vencimiento y deterioro de los productos.

Además se propuso la normalización de las operaciones del almacén, uso de herramientas de control visual, adquisición de máquinas para el manejo de materiales y mejoras en las condiciones del ambiente de trabajo del almacén para así lograr una reducción del 12,54% del tiempo de ocupación del operario, para realizarle seguimiento a las mejoras propuestas se propuso la aplicación de la metodología 5'S.

Palabras claves: Almacén, Gestión, Mejoras, Recepción, Despacho.



Introducción

Distribuidora Jorxa C.A, es una empresa del sector comercial, situada en el Estado Carabobo, dedicada a la venta y distribución de condimentos al mayor y al detal, la cual ofrece a sus clientes una extensa variedad de especias, esencias y bases en cantidades y precios industriales. Dicha distribuidora debe importar sus productos para luego comercializarlos. Debido a la situación actual del país y las políticas de control cambiario la empresa se ha visto en la obligación de llenar sus almacenes para no caer en escasez y así poder satisfacer la demanda, esta situación afecta directamente el proceso de almacenamiento.

El presente estudio tiene como objetivo principal proponer mejoras en la gestión de almacenes de la empresa Distribuidora Jorxa C.A, para un mejor aprovechamiento de los espacios del almacén.

El alcance de esta investigación será el almacén de despachos al mayor de la empresa Distribuidora Jorxa, C.A, donde serán estudiados todos los procesos que en dicho almacén se realizan como lo son, recepción, almacenamiento y despacho de los productos. Una vez estudiados estos procesos se presentarán propuestas de mejora para corregir los déficits que el almacén presente.

Como base para la realización de esta investigación se hizo uso de conceptos fundamentales en el área de estudio como



INTRODUCCION



logística, Manejo de Materiales, gestión de Almacenes, clasificación de Inventario ABC, filosofía 5'S, sistema de almacenamiento en estantes, controles visuales, clasificación de métodos de entrada y salida de inventario.

Este trabajo posee un nivel de investigación de tipo descriptivo debido a que se busca obtener información acerca del estado actual de los fenómenos, precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento del estudio, para luego determinar y analizar las causas que generan estos fenómenos, y así plantear diversas alternativas que solucionen las problemáticas detectadas. Además, esta investigación es de tipo factible debido a que se busca elaborar y desarrollar una propuesta de modelo operativo viable a una solución posible de un problema.

Esta investigación estará constituida por 6 capítulos en los cuales se determinarán las causas raíces de los problemas hallados en el almacén hasta lograr obtener las posibles soluciones factibles.

En la actualidad la empresa Distribuidora Jorxa, C.A no ha desarrollado ningún trabajo referente a la gestión de almacenes para solventar las problemáticas presentes en el almacén, por esto la empresa ve con gran importancia la formulación y presentación de las mejoras obtenidas con esta investigación a la empresa.



ÍNDICE GENERAL



ÍNDICE GENERAL

Introducción.....	1
--------------------------	----------

CAPITULO I. EL PROBLEMA.

1. ElProblema.....	3
1.1. Planteamiento delProblema.....	3
1.2. Formulación del Problema.....	7
2. Objetivos	
2.1. Objetivo General.....	8
2.2. Objetivos Específicos.....	8
3. Justificación.....	8
4. Alcance.....	9

CAPITULO II. MARCO TEÓRICO.

1. Antecedentes de la investigación.....	10
2. Bases teóricas.....	11
2.1. Manejo de materiales.....	11
2.1.1. Manejar materiales.....	11
2.1.2. Propósito del manejo de materiales.....	12
2.1.3. Beneficios de la aplicación de las técnicas de manejo de materiales. De acuerdo con Rachadell F y Gómez E (SF).....	12
2.2. Logística.....	13
2.3. Gestión de almacenes.....	14
2.3.1. Fundamentos y Principios de la Gestión de Almacenes.....	14
2.3.2. Importancia y Objetivos de la Gestión de Almacenes.....	15
2.4. Procesos de la Gestión de Almacenes.....	16
2.4.1. Planificación y Organización.....	17
2.4.2. Recepción.....	22



ÍNDICE GENERAL



2.4.3. Almacenaje.....	23
2.4.4. Movimiento.....	25
2.4.4. Información.....	25
2.5. Clasificación de Inventarios ABC.....	26
2.6. Filosofía 5'S.....	28
2.7. Control Visual.....	31
2.8. Sistema de Almacenamiento con Estanterías.....	32

CAPITULO III. MARCO METODOLÓGICO.

1. Nivel de la Investigación.....	35
2. Tipo de Investigación.....	35
3. Fuentes y técnicas de recolección de datos.....	36
4. Técnicas y Herramientas de Proceso y Análisis de la Información.....	36
5. Fases de la Investigación.....	39

CAPITULO IV. Estudio de la Situación Actual.

1. Descripción de la Situación Actual.....	41
2. Análisis Crítico de la Situación Actual.....	47
2.1. Mercancía Devuelta.....	47
2.2. Sobrecarga de Trabajo del Operario del Almacén.....	57
2.3. Incorrecto Manejo de Materiales.....	60
2.4. Espacio mal aprovechado.....	63

CAPITULOS V. PROPUESTAS DE MEJORA.

1. Redistribución de los productos en el almacén bajo la Clasificación ABC.....	66
2. Aplicación de metodología FIFO.....	73
3. Normalización de las operaciones del almacén.....	77
4. Uso de herramientas de Control Visual.....	80



ÍNDICE GENERAL



5. Adquisición de maquinas y herramientas para el Manejo y Almacenamiento de los materiales.....	87
6. Instalación de Sistema de Iluminación.....	91
7. Colocación de nuevos dispositivos de ventilación.....	97
8. Acondicionamiento de las Áreas del Almacén mediante la aplicación de las 5'S.....	99

CAPITULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA.

1. Costos de la Redistribución de los productos del almacén bajo la clasificación ABC.....	109
2. Costos de la aplicación de la Metodología FIFO.....	109
3. Costos de la Normalización de las operaciones.....	110
4. Costo del uso de las herramientas de control visual.....	111
5. Costo de adquisición de maquinarias y herramientas para el almacenamiento de los materiales.....	112
6. Costos de instalación del sistema de iluminación.....	112
7. Costos de instalación del sistema de ventilación.....	112
8. Costos del acondicionamiento de las áreas del almacén mediante la aplicación de la metodología 5´S.....	113
9. Costos de ingeniería.....	113

CONCLUSIÓN.....	117
------------------------	------------

RECOMENDACIONES.....	121
-----------------------------	------------

BIBLIOGRAFÍA.....	123
--------------------------	------------

ANEXOS.....	126
--------------------	------------



ÍNDICE DE FIGURAS



	Pág.
Figura N° 1. Procesos de la Gestión de Almacenes.....	17
Figura N° 2. Gráfica ABC.....	27
Figura N° 3. Simbología de los Diagramas de Flujo.....	37
Figura N° 4. Diagrama causa-efecto.....	38
Figura N° 5. Diagrama Causa-Efecto de Mercancía Devuelta.....	56
Figura N° 6. Diagrama Causa-Efecto de Sobrecarga de Trabajo.....	59
Figura N° 7. Diagrama Causa-Efecto de Incorrecto manejo de Material.....	62
Figura N° 8. Diagrama Causa-Efecto de Espacio mal Aprovechado.....	65
Figura N° 9. Lay-out propuesta para los productos Tipo A y Tipo B.....	70
Figura N° 10. Lay-out para los productos Tipo C.....	71
Figura N° 11. Calcomanías de identificación de entrada de producto.....	73
Figura N° 12. Estantería o Racks Dinámica.....	74
Figura N° 13. Estantería o Racks Compacta.....	74
Figura N° 14. Etiqueta de identificación de los productos Tipo A.....	80
Figura N° 15. Etiqueta de identificación de los productos Tipo B.....	81
Figura N° 16. Identificación Racks de los productos Tipo A y Tipo B.....	82
Figura N° 17. Etiqueta de identificación de los productos Tipo C.....	83
Figura N° 18. Identificación de área para cada producto Tipo C.....	84
Figura N° 19. Letreros de seguridad.....	85
Figura N° 20. Letreros de señalización para estantes o Racks.....	85
Figura N° 21. Letreros de señalización de pasillo.....	86
Figura N° 22. Apilador eléctrico.....	88



ÍNDICE DE FIGURAS



Figura N° 23.	Transpaleta.....	88
Figura N° 24.	Estantería Dinámica para productos tipo A.....	89
Figura N° 25.	Estantería compacta para productos tipo A.....	90
Figura N° 26.	Almacenamiento de productos tipo B y tipo C.....	90
Figura N° 27.	Etiqueta Roja.....	100
Figura N° 28.	Cronograma de Limpieza.....	101



ÍNDICE DE TABLAS



	Pág.
Tabla N° 1. Descripción y presentación de los productos.....	42
Tabla N° 2. Productos Vencidos y Deteriorados Kg/mes.....	51
Tabla N° 3. Productos Vencidos y Deteriorados Bs/mes.....	53
Tabla N° 4. Toma de Tiempo de Actividades.....	57
Tabla N° 5. Repeticiones de Recepciones y Despachos.....	61
Tabla N° 6. Clasificación ABC de los Productos.....	67
Tabla N° 7. Cantidad de Productos por cada clasificación.....	69
Tabla N° 8. Norma COVENIN 2249-1993 Área o tipo de actividad Iluminancia (LUX) Tipo de Iluminancia.....	91
Tabla N° 9. Flujo Luminoso.....	92
Tabla N° 10. Observaciones del Operario “Realizando Tareas”.....	106
Tabla N° 11. Observaciones del Operario “No Realizando Tareas”.....	106
Tabla N° 12. Tiempo de Actividades Evitables.....	108
Tabla N° 13. Total de costos de las propuestas de mejoras.....	114
Tabla N° 14. Costos anuales de implementación de propuestas de mejoras.....	1



ÍNDICE DE GRÁFICOS



	Pág.
Gráfico N° 1. Productos Vencidos en KG/Mes.....	52
Gráfico N° 2. Productos Deteriorados en Kg/Mes.....	52
Gráfico N° 3. Productos Vencidos en Bs/Mes.....	54
Gráfico N° 4. Productos Deteriorados en Bs/mes.....	54
Gráfico N° 5. Situación actual Vs Situación propuesta en Bs.....	76
Gráfico N° 6. Situación actual Vs Situación propuesta en Kg.....	76
Gráfico N° 7. Situación actual Vs Situación propuesta en Bs/año.....	104
Gráfico N° 8. Situación actual Vs Situación propuesta en Kg/año.....	104



ÍNDICE DE ANEXOS



	Pág.
Anexo N° 1. Cotización Apilador eléctrico.....	127
Anexo N° 2. Cotización de Traspaletas.....	128
Anexo N° 3. Cotización Racks Dinámicos.....	129
Anexo N° 4. Cotización Racks compactos.....	130
Anexo N° 5. Cotización Lámparas de 250W.....	131
Anexo N° 6. Cotización Ventilador helicoidal.....	132
Anexo N° 7. Presupuesto de Calcomanías FIFO 5x10cm.....	133
Anexo N° 8. Presupuesto de Letrero Indicaciones FIFO 60x90cm.....	134
Anexo N° 9. Presupuesto de Letreros Estandarización de procesos 60x90cm.....	135
Anexo N° 10. Presupuesto de Calcomanías control visual 5x5cm.....	136
Anexo N° 11. Presupuesto de Letreros de pasillos 60x60cm.....	137
Anexo N° 12. Presupuesto de Letreros de racks 20x10cm.....	138
Anexo N° 13. Presupuesto de Letreros de seguridad 50x60cm.....	139
Anexo N° 14. Presupuesto de Letrero de cronograma de limpieza 60x60cm.....	140
Anexo N° 15. Presupuesto de calcomanías Tarjeta Roja 5x10cm.....	141
Anexo N° 16. Presupuesto de Limpieza y Demarcación o Lay.out.....	142
Anexo N° 17. Almacén de productos tipo A (actual).....	143
Anexo N° 18. Almacén de productos tipo B (actual).....	144
Anexo N° 19. Almacén de productos tipo C (actual).....	145
Anexo N° 20. Área de preparación (actual).....	146



CAPÍTULO I. PROBLEMA



CAPITULO I

1. EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del Problema

En la actualidad la competitividad del mercado ha sido fundamental en el desarrollo de las empresas, lo que obliga a éstas a llevar un modelo de mejoramiento continuo en todos sus procesos, siendo uno de éstos el proceso de almacenaje.

En toda empresa el almacenaje de productos es un tema de importante relevancia debido que es aquí donde comienza y termina el proceso de producción, almacenando tanto la materia prima, producto en proceso, como el producto final para así hacerlo llegar al cliente.

La actividad de almacenaje, es un proceso que no agrega valor al producto, pero es evidente su vital importancia dentro de la función logística debido a los beneficios que genera a pesar de ser costosa. Con una adecuada gestión de almacenes lo que se busca es reducir los costos, minimizar la operación de manipulación y transporte de material, aumentar la rapidez de las entregas y garantizar el buen estado y la trazabilidad de los productos.

La gestión de almacenes dentro de las empresas del sector alimenticio tienen mayor criticidad debido a los productos que manejan, ya que estos suelen ser de tipo perecedero además que sufren del riesgo de contaminación con el ambiente mismo, por lo cual se requiere de un proceso de almacenaje más cuidadoso donde predomine la limpieza y se garantice la rotación de inventarios.



CAPÍTULO I. PROBLEMA



Distribuidora Jorxa C.A, es una empresa del sector comercial, situada en el Estado Carabobo, dedicada a la venta y distribución de condimentos al mayor y al detal, la cual ofrece a sus clientes una extensa variedad de especias, esencias y bases en cantidades y precios industriales.

Dicha distribuidora debe importar sus productos para luego comercializarlos. Debido a la situación actual del país y las políticas de control cambiario la empresa se ha visto en la obligación de llenar sus almacenes para no caer en escasez y así poder satisfacer la demanda, esta situación afecta directamente el proceso de almacenamiento.

La empresa cuenta con 360 productos distribuidos entre esencias, condimentos, especias y bases. Para el almacenamiento de los mismos se cuenta con dos almacenes que cumplen la función de despacho al mayor y despacho al detal, en el almacén al mayor se recibe la mercancía que la empresa compra, y de éste se realiza el suministro de los productos que el almacén al detal requiera, así como también el despacho de órdenes de compras al mayor.

El almacén de productos al mayor posee las siguientes dimensiones: 762.36 m² totales, los cuales se encuentran divididos en dos (2) pisos. El piso inferior posee 528,81 m², el cual a su vez se divide en (2) áreas, un área delantera de 233.55 m² y un área posterior (galpón) de 295.26 m² con una altura de 6m desde el piso al techo y la planta superior posee 233.55 m². Dicho almacén tiene un porcentaje de espacio no utilizado de 38%, sumado a esto se detectaron una serie de hallazgos que atentan con la correcta gestión de almacenes, esto se hace más crítico debido a que los productos que la empresa maneja son del ramo alimenticio.



CAPÍTULO I. PROBLEMA



Específicamente los hallazgos más relevantes encontrados dentro del almacén fueron:

- Se cuenta con 2 operarios para el proceso de recepción y despacho de material, debido a la cantidad de productos que se cuenta y a la alta movilidad de los mismos dentro del almacén, se presenta una sobrecarga de trabajo lo que imposibilita el cumplimiento de las labores durante la jornada de trabajo.
- Se observa que al momento de almacenar la mercancía son colocados arbitrariamente en espacios que se encuentren libre, almacenando diferentes tipos de productos en una misma área del almacén lo que ocasiona recorridos innecesarios por parte de los trabajadores debido a que se les dificulta ubicar los productos al momento de despachar a los clientes o en la llegada de productos al almacén.
- El proceso de recepción, almacenamiento y despacho de los productos se realiza de forma manual en un 41,17% de la veces debido a que el proveedor no suministra los productos en paletas y el almacén cuenta con un número limitado de éstas las cuales se encuentran en uso o están en mal estado.
- Se observa que el uso de los dispositivos de manejo de materiales, en este caso el montacargas, se ve mermada de acuerdo a lo descrito en el punto anterior, como lo es el suministro de los productos por parte del proveedor y el mal estado de las paletas, además la incorrecta distribución del almacén impide el libre tránsito del montacargas por el mismo; el montacargas es usado con mayor frecuencia al suministrar los producto a la planta superior para su almacenamiento.



CAPÍTULO I. PROBLEMA



- Los procesos de almacenamiento realizados de forma manual y disergonómico atenta contra la salud de los trabajadores debido a que deben cargar, empujar o arrastrar cajas, sacos, tambores, que superan los 30kg de peso. Además se ocasionan daños sobre los materiales al realizar dichos procesos manualmente.
- La empresa no aprovecha al máximo el espacio disponible, debido a que no hace uso de Racks, paletas o estantes para el almacenamiento de sus productos, colocando dichos productos directamente en el suelo lo que puede ocasionar la contaminación de los mismos y tratándose de una empresa de alimentos de consumo humano se debe tener especial cuidado en su manipulación.
- El ambiente de trabajo es inadecuado tanto para los trabajadores como los productos ya que se encuentran dispersos por diversas áreas del almacén una serie de materiales en mal estado como paletas rotas o desarmadas, sacos y cajas atravesados evitando el libre tránsito del montacargas o los operarios lo cual dificulta la movilización en el espacio de trabajo.
- Se observa la escasa limpieza de las instalaciones, el piso y las paredes se encuentran cubiertos de polvo y alimentos que se han adherido con el pasar del tiempo y no se ha tomado control del mismo, esto puede traer como consecuencia contaminación de los productos.
- En ciertas áreas se dificulta el almacenaje y búsqueda de los productos ya que la iluminación es escasa o nula, lo que le dificulta el trabajo a los operarios y retraso al momento de realizar las entregas; existen zonas inseguras ya que el cableado eléctrico, bombillos y interruptores se encuentra expuesto, atentando contra la seguridad de las instalaciones y sus trabajadores.



CAPÍTULO I. PROBLEMA



- Se evidencia la distribución inadecuada de los productos, destinando espacios confinados a productos que presentan olores fuertes, lo cual puede ocasionar daños a las vías respiratorias de los trabajadores.
- El almacén no cuenta con la señalización adecuada del área de almacenamiento de los productos, no se cuenta con pasos peatonales para evitar accidentes con el montacargas. Además la empresa no posee ningún tipo de control visual para los productos, herramientas y equipos de protección personal, con esto no se garantiza la trazabilidad de los productos, ni el uso de los equipos de protección personal (EPP) dentro del almacén.

En resumen se puede evidenciar como la mala distribución dentro del referido almacén y una incorrecta política de gestión de almacenes tiene una influencia elevada sobre los hallazgos mencionados anteriormente, partiendo de este punto la empresa busca identificar y evaluar los procesos de almacenamiento para así aplicar técnicas para mejorar estos procesos y reducir al mínimo los hallazgos encontrados.

1.2 Formulación del Problema

¿Con la implementación de las mejoras en la distribución, clasificación, señalización de los productos, orden y limpieza de las instalaciones, se logrará subsanar los déficits en la gestión de almacenes de la empresa **Distribuidora Jorxa, C.A**, para así lograr un mejor aprovechamiento de los espacios?



CAPÍTULO I. PROBLEMA



2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo General

Proponer mejoras en la gestión de almacenes de la empresa **Distribuidora Jorxa C.A.**, para un mejor aprovechamiento de los espacios del almacén.

2.2 Objetivos Específicos

- Describir la situación actual del almacén.
- Analizar las variables que afectan las condiciones del almacén.
- Proponer mejoras que sean adecuadas a la situación de la empresa
- Evaluar la factibilidad económica de la implementación de las propuestas de mejora.

3. JUSTIFICACIÓN

Para toda empresa el proceso de almacenamiento es de vital importancia ya que se garantiza el resguardo y la disponibilidad de los productos. **Distribuidora Jorxa, C.A** al ser una empresa del ramo alimenticio se ve en la necesidad de hacer hincapié en el almacenaje de sus productos, lo que los lleva a realizar mejoras en sus almacenes, ya que la mala utilización de los espacios, la falta de limpieza y la incorrecta distribución de los productos en el almacén, atenta contra la calidad de los mismos, además que el proceso de carga y descarga de camiones se ve afectado demorando así el proceso de despacho y recepción.



CAPÍTULO I. PROBLEMA



La realización del presente estudio es de suma importancia para la empresa ya que con la aplicación de las propuestas de mejora se lograría que el almacén opere en condiciones óptimas evitando retrasos en la recepción y despachos de productos, y se garantizaría que los productos se mantengan en buen estado.

Este trabajo sería de valiosa utilidad para la Universidad de Carabobo ya que serviría de guía para futuros trabajos enfocados en mejoramientos de almacenes, además serviría para exponer la calidad de sus egresados.

Desde el punto de vista personal, representa una gran oportunidad para aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera, así como también adquirir experiencia en el campo laboral. Además con la realización de este trabajo culminarían los estudios de pre-grado y se obtendría el título de Ingeniero Industrial.

4. ALCANCE

El presente estudio se realizó en el almacén de despachos al mayor de la empresa Distribuidora Jorxa, C.A, donde serán estudiados todos los procesos que en dicho almacén se realizan como lo son, recepción, almacenamiento y despacho de los productos. Una vez estudiados estos procesos se presentarán propuestas de mejora para corregir los déficits que el almacén presente.

Debido a que la empresa no presenta sobre almacenamiento ni incurre en escasez debido a que la empresa de ser necesario se dirige al mercado nacional para la procura de producto para no incurrir en esta



CAPÍTULO I. PROBLEMA



problemática, es por ello que este estudio no contemplará la determinación de políticas de inventario y concluirá con el planteamiento de las propuestas de mejora, dichas propuestas serán aplicadas a conveniencia de la empresa.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



CAPÍTULO II

MARCO TEÓRICO

1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACION

Para la realización del presente estudio, se realizó una revisión documental de investigaciones con un contenido similar, las cuales serán usadas como apoyo y complemento en este trabajo.

PERALES (2009). Para la realización de este trabajo se analizaron las causas que mas afectaban las actividades de recepción, almacenamiento y despacho de productos, para luego plantear propuestas como es el uso del método ABC, para clasificar el inventario, redistribución del almacén y adquisición de estanterías, para minimizar costos de almacenamientos.

Para la realización del presente estudio se realizo haciendo uso del método ABC, además de plantear redistribución en almacén, para lograr los objetivos propuestos.

DÁVILA Y GONZALEZ (2006). Esta investigación tiene como finalidad el aprovechamiento óptimo de los espacios físicos del almacén con el propósito de minimizar los costos relacionados con el manejo de materiales y garantizar la seguridad dentro de las instalaciones.

Debido a que esta investigación hace énfasis en la mejora de las actividades referentes al manejo de materiales mediante la aplicación de herramientas de la Ingeniería Industrial.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



VILORIA YZAPATA (2005). En este trabajo se usó la filosofía 5'S y FIFO para garantizar el buen estado de las instalaciones, así como también llevar un control de la entrada y salida de los materiales.

Este trabajo fue usado como guía debido a que estas metodologías serán aplicadas en esta investigación.

AQUINO Y CONTRERAS (2002). En la realización de esta investigación para realizar mejoras los autores hacen uso de criterios de paletización dependiendo del tamaño y de la rotación de inventarios, así como también se toma en cuenta las condiciones de trabajo como la ventilación, iluminación, señalización del almacén y ergonomía de los trabajadores.

Durante la presente investigación se tomaron como referencia las herramientas usadas en el estudio de Aquino y Contreras para lograr mejoras factibles para la empresa.

2. BASES TEÓRICAS

2.1 Manejo de materiales.

Según Rachadell F y Gómez E (SF), es el arte y ciencia del movimiento, empaclado y almacenamiento de sustancias en cualquiera de sus formas.

2.1.1 Manejar materiales.

Consiste en el suministro, mediante el uso del método correcto, de la cantidad exacta del material adecuado, en el lugar indicado, en el momento preciso, en la secuencia indicada en las mejores condiciones y al mínimo costo posible.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



El manejo de materiales, incluye condiciones de movimiento, lugar, cantidad, tiempo y espacio.

2.1.2 Propósito del manejo de materiales.

El propósito de las técnicas y equipos de manejo de materiales es el suministro de los materiales necesarios en el tiempo preciso en el lugar adecuado, así como la maximización de la utilización del espacio y la minimización del número de pasos de manejo, realizando los estrictamente necesarios, tan eficientemente como sea posible.

2.1.3 Beneficios de la aplicación de las técnicas de manejo de materiales. De acuerdo con Rachadell F y Gómez E (SF).

- **Reducción de costos:** El costo de una operación puede reducirse por la eliminación de manejo innecesario o repetitivo y por la integración de pasos de manejo de materiales con el flujo de materiales a través de la planta.
- **Reducción de la mano de obra:** Buenas prácticas de manejo de materiales, evitan el excesivo esfuerzo manual y generalmente reducen la mano de obra a niveles mínimos necesarios.
- **Mayor seguridad:** Reduciendo la mano de obra y las tareas manuales inseguras se mejora la seguridad total de una operación. Sistemas mecanizados equipados con interruptores de seguridad pueden reducir accidentes durante las operaciones.
- **Incremento de la capacidad productiva:** El manejo de materiales puede incrementar la capacidad de fábrica con el uso eficiente del espacio disponible para el trabajo y el

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



almacenamiento, promoviendo el efectivo control de inventario aumentando la capacidad mediante el uso de equipo mecanizado.

- **Reducción de desperdicio:** Mejoras de manejo de materiales en proceso, mejora la calidad del producto, reduce los desperdicios y minimiza los daños al mismo. Un eficiente manejo reduce el desperdicio y las pérdidas de materiales mediante un eficiente control del inventario.
- **Mejora servicio a los clientes:** Mejores métodos de manejo, ayudan a servir a los clientes mas eficientemente, asegurando que sus suministros lleguen a tiempo, en la cantidad requerida con daños mínimos.
- **Mayor productividad:** Efectivo manejo de materiales incrementa la productividad de los empleados, mejora la utilización de la máquina y ayuda a la empresa a ser mas competitiva.

2.2 Logística

El Council of SupplyChain Management Professionals (CSCMP) ha definido la logística como *“la parte del proceso de la Gestión de la Cadena de Suministros encargada de planificar, implementar y controlar de forma eficiente y efectiva el almacenaje y flujo directo e inverso de los bienes, servicios y toda la información relacionada con éstos, entre el punto de origen y el punto de consumo, con el propósito de cumplir con las expectativas del consumidor.”*



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



2.3 Gestión de Almacenes

El concepto de almacén ha ido variando a lo largo de los años, ampliando su ámbito de responsabilidad dentro de la función logística.

Según Pricewaterhousecoopers (SF), Actualmente la Gestión de Almacenes esta definida como: Proceso de la función logística que trata la recepción, almacenamiento y movimiento dentro de un mismo almacén hasta el punto de consumo de cualquier material-materias primas, semielaborados, terminados, así como el tratamiento de la información de los datos generados.

Así, el ámbito de responsabilidad del área de almacenes nace de la recepción del elemento físico en las propias instalaciones y se extiende al mantenimiento del mismo en las mejores condiciones para su posterior tratamiento (proceso, transporte o consumo), guardando evidencia de ello.

La Gestión de Almacenes se sitúa en el mapa de proceso logístico entre la Gestión de Existencias y el Proceso de Gestión de Pedidos y Distribución, y este ve finalizado su función cuando los objetos almacenados pasan a ser pedido. A partir de ahí, el ámbito de responsabilidad se traslada al Proceso de Gestión de Pedidos y Distribución.

2.3.1 Fundamentos y Principios de la Gestión de Almacenes

La primera razón de ser de un almacén nace de la natural imposibilidad práctica de reducir a cero el lapso de tiempo entre la preparación para consumo de un material y el acto en si del consumo,



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



bien por pura imposibilidad de ajustar oferta con demanda o bien por las características intrínsecas del producto (perecederos, inflamables, etc.)

Este fundamento no acota el origen y destino del material almacenado. Por ello, es aplicable tanto a necesidades externas de consumo (cliente) como a necesidades internas (clientes internos) entre procesos o áreas.

En segundo lugar, existen razones puramente financieras que dan sentido al uso de almacenes por parte de una empresa.

Independientemente de estas consideraciones, las técnicas de gestión de almacenes son aplicables a todo elemento físico material que forme parte de la compañía. Es decir, no solo aquellas que forman parte directa del negocio, sino también cualquier documentación generada.

2.3.2 Importancia y Objetivos de la Gestión de Almacenes

A pesar de que una de las características principales de un almacén es la ausencia de actividades que añadan valor a los materiales que maneja, los fundamentos de su existencia evidencian una posición vital como proceso soporte de la función logística y justifican la necesidad de desarrollar una Gestión de Almacenes en toda su extensión con impacto tangible en los factores de primer nivel para la empresa, obteniendo los siguientes beneficios:

- Reducción de tareas administrativas
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos
- Optimización de la gestión del nivel de Inversión del circulante
- Mejora de la calidad del producto

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



- Optimización de costos
- Reducción de tiempos de procesos

Para ello los objetivos principales que se obtienen de un sistema de almacenaje son:

- Rapidez de entregas
- Fiabilidad
- Reducción de Costos
- Maximización del volumen disponible
- Minimización de las operaciones de manipulación y transporte

La Gestión de Almacenes es ampliamente contemplada en la ISO 9000. Desde la recepción de mercancías hasta su salida del almacén, pasando por la adecuada conservación de los productos almacenados, la ISO 9000 normaliza las actividades desarrolladas en el almacén, así como las zonas que una empresa debe habilitar para el aseguramiento de su sistema de calidad.

Pero además, la norma implica al almacén el cumplimiento de otros aspectos como la identificación de los productos, factor fundamental para la gestión de un almacén y para garantizar la trazabilidad de los mismos incluso mas allá del almacén, también contemplado en la norma.

2.4 Procesos de la Gestión de Almacenes

En el mapa de procesos mostrado a continuación, se representa el conjunto de actividades bajo la responsabilidad de la gestión de almacenes.

Figura N°. 1 Procesos de la Gestión de Almacenes.



Fuente: programa empresa

Un primer proceso de **planificación y organización** de la función de los almacenes como subproceso inicial y que se extiende a lo largo de todo el proceso.

En un segundo nivel, los subprocesos que componen la gestión de las actividades y objetivos de los almacenes y que abarca la **recepción** de los materiales, su **almacenaje** y el **movimiento** entre zonas de un mismo almacén.

Por último la gestión de las identificaciones, registros e informes, es decir la **información** generada a lo largo de los procesos anteriores.

2.4.1 Planificación y Organización

Este subproceso alcanza las actividades de carácter estratégico y táctico, al tener que dar solución a las necesidades de recursos y ubicaciones en línea con las políticas y objetivos generales de la compañía.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



o **Ubicación de almacenes**

La localización de los almacenes debe ser enfocada desde los puntos de vista:

- Una visión general del mercado para acotarse geográficamente a un área amplia.
- Una visión local de mercado que contemple aspectos particulares de las zonas acotadas en la visión general.

Mientras que la visión general debe responder a criterios de optimización del aprovisionamiento de materiales y de la oferta de productos y servicios de la compañía, la visión local debe segmentar la visión general e informar de las singularidades de cada sub-zona.

A lo largo de la historia se han desarrollado una serie de modelos matemáticos que permiten identificar la mejor ubicación de un almacén desde el punto de vista general. Los costos de transporte se erigen como el factor de mayor consideración y base de la mayoría de los modelos. Entre los más utilizados se encuentran los métodos de: Von Thünen, Hoover, Weber, Greenhunt y el método de Centro de Gravedad.

Todos los métodos son un buen camino hacia la determinación de un punto óptimo de ubicación de un almacén, si bien no ha de olvidarse la complejidad del problema por la cantidad de variables a intervenir.

Los factores que componen el punto de vista local toman gran importancia tanto en compañías grandes como en compañías de tamaño reducido. Si bien las primeras pueden encontrar en ellos un aliado perfecto ante la complejidad del cálculo de la ubicación desde la visión



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



global, es obvia la importancia de los factores locales para aquellas empresas cuyo radio de actuación es reducido.

o **Tamaño de los almacenes**

El tamaño de un almacén es otro de los aspectos a tener en cuenta en la planificación y organización de la Gestión de Almacenes, puesto que una errónea decisión puede acarrear consecuencias considerables en cuanto a costos.

Un almacén debe ser dimensionado principalmente en función de los productos a almacenar (en tamaño, características propias y cantidad de referencias) y la demanda (especialmente en sectores afectados por la estacionalidad de la demanda). Pero además de éstos, intervienen otros factores que deben ser considerados a la hora de dimensionar el tamaño de un almacén. Los factores a tener en cuenta para el cálculo de las dimensiones de un almacén son. De acuerdo con Pricewaterhousecoopers (SF):

- Productos a almacenar (cantidad y tamaño)
- Demanda de los mercados
- Nivel de servicio de los clientes
- Sistemas de manipulación y almacenaje a utilizar
- Tiempos de producción
- Economías de escala
- Lay out de existencias
- Requisitos de pasillos
- Oficinas necesarias



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



La capacidad de un almacén es expresada habitualmente bien en metros cuadrados o en metros cúbicos. La medición del volumen es sin duda la mejor opción de ambos, sobre todo conforme van apareciendo sistemas de manipulación y almacenaje que hacen practicables los espacios más accesibles del almacén, entre ellos la altura.

o ***Diseño de los almacenes***

Una vez los tipos de almacenes han sido definidos, se debe trabajar en conseguir el flujo de materiales más eficiente y efectivo dentro de los almacenes. En este sentido, un diseño efectivo optimiza las actividades de un almacén.

Los objetivos del diseño de un almacén son facilitar la rapidez de la preparación de los pedidos, para así conseguir ciclos de pedidos más rápidos y con mejor nivel de servicio al cliente.

A la hora de diseñar un almacén se deben distinguir dos fases: una primera fase de diseño de las instalaciones y una segunda fase de la disposición de los materiales dentro de las instalaciones, es decir, el lay-out del almacén.

El diseño de las instalaciones debe incluir:

- Numero de plantas: preferiblemente almacenes de una planta.
- Planta del almacén: diseño en vista de planta de la instalación.
- Instalaciones principales: columnado, instalaciones eléctricas, ventilación, contra incendios, seguridad, medioambiente.
- Materiales: principalmente los suelos para los cuales se debe tener en cuenta la resistencia al movimiento de las maquinas, la higiene y la seguridad.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



Por otra parte, los elementos más usados para dividir los almacenes, es una combinación de pasillos y estanterías que proporcionan accesibilidad a las actividades de aprovisionamiento, almacenaje y recogida de las mercancías. Los pasillos se distribuyen dentro del edificio con una doble finalidad: para establecer la separación que debe existir entre las distintas estanterías y zonas de almacén, cuando no se construyen tabiques; y para acceder fácilmente al lugar donde están depositadas las mercancías cuando hay que trasladarlas de unas zonas a otras. La dirección de los pasillos debe ser recta y estar orientados hacia las puertas: se evitará ubicar pasillos al lado de las paredes siempre y cuando no hayan puertas en las mismas. Otro factor a tener en cuenta es la mayor o menor altura del pasillo, pues afecta a la tasa de ocupación y a la operatividad del almacén, así como a los medios mecánicos que se puedan utilizar.

o ***Layout de los Almacenes***

El lay-out es la denominación inglesa que recibe el diseño de un almacén plasmado en un plano. La función logística del Lay-out consiste en estudiar el plano, o proyecto de arquitectura y distribución en planta de las instalaciones del almacén.

El lay-out de un almacén debe evitar zonas y puntos de congestión, es decir, debe conseguir el modo mas eficiente para manejar los productos que en él se dispongan, se debe considerar la estrategia de entradas y salidas del almacén y el tipo de almacenamiento que es más efectivo, dadas las características de los productos, el método de transporte interno del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de los pedidos.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



Distribuir el espacio interno de un almacén o desarrollar el Lay-Out, es uno de los aspectos más complejos de la logística de almacenes. Por una parte, se enfrenta al espacio físico edificado y por otra, a las necesidades del almacenamiento a mediano y largo plazo.

2.4.2 Recepción

La recepción es el proceso de planificación de las entradas de mercancías, descarga y verificación tal y como se solicitaron, actualizando los registros de inventario.

El objetivo que debe tender una empresa en su proceso de recepción de mercancías es la automatización tanto como sea posible para eliminar o minimizar la burocracia o intervenciones humanas que no añaden valor al producto.

Las inspecciones del material son imprescindibles pero no añaden valor, por lo que es factor clave una adecuada selección de proveedores para tender hacia una recepción segura y minimizar pasos de las inspecciones.

En primer lugar, el proceso de recepción de mercancías debe alimentarse en una previsión de entradas que informe de las recepciones a realizar y que contenga, al menos, el horario, artículos y procedencia de cada recepción.

El registro y trazabilidad electrónicos de las existencias por ubicación es otro factor que favorece a la efectividad y eficiencia de la gestión del almacén y, en concreto, del proceso de recepción y por ello, la empresa debe tomar las medidas oportunas para conseguirlo.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



2.4.3 Almacenaje

Es el subproceso operativo concerniente a la guarda y conservación de los productos con los mínimos riesgos para el producto, personas y compañía, optimizando el espacio físico del almacén.

Esta optimización de espacios tiene como objetivo la facilitación del desarrollo de las actividades y para ello, la zonificación del almacén resulta necesaria.

El almacén puede ser dividido en las siguientes zonas:

- Recepción: zona donde son realizadas las actividades del proceso de recepción.
- Almacenamiento, reserva o stock: zonas destinadas al almacenamiento de los productos. De adaptación absoluta a las mercancías albergadas, incluye zonas específicas de stock para mercancías especiales, devoluciones, etc.
- Preparación de pedidos o Picking: zona donde son ubicados los productos para ser preparadas para su expedición.
- Salida, verificación o consolidación: desde donde se produce la expedición y la inspección final de la mercancía.
- Paso, maniobra: zonas destinadas al tránsito de personas y máquinas. Diseñadas también para permitir la total maniobrabilidad de las máquinas.
- Oficinas: zona destinada a la ubicación de puestos de trabajo auxiliares a las operaciones propias del almacén.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



Por otra parte, los tipos de almacenamiento de los productos son:

- Racking: permite utilizar de manera eficiente el espacio vertical, almacenando existencias en grandes Racks. Sin embargo, la carga y descarga puede requerir mayor trabajo debido a que es necesario la utilización de sistemas automáticos de elevación.
- Por zonas: consiste en agrupar las existencias de materiales de características similares en lugares de fácil acceso. Esta zonificación puede resultar menos eficiente.
- Aleatorio: agrupa productos de acuerdo a tamaño de los lotes y el espacio disponible sin relacionar las características de los productos. Aunque el espacio del almacén es aprovechado eficientemente, el almacenamiento aleatorio no ayuda a los despachos rápidos, especialmente cuando se trata de grandes cantidades.
- De temporada o promocionales: los productos sujetos a temporadas son ubicados en áreas de fácil despacho y abastecimiento para minimizar los costos de manipulación.
- Cuarentena de alto riesgo: estos productos, tales como sustancias controladas o las existencias de alto valor requieren condiciones especiales de almacenamiento, incluyendo el acceso restringido el cual precisa un control y supervisión especial al ser despachado, así como también un seguimiento detallado de la trazabilidad dentro del almacén para prevenir robos.
- De temperatura controlada: Si es necesario almacenar productos que requieran áreas de temperatura controlada, es importante tener en cuenta la seguridad de los empleados y protegerlos de los repentinos cambios de temperatura. La manipulación de los productos también puede ser más lenta debido al tiempo limitado que se puede pasar en el entorno de temperatura controlada.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



2.4.4 Movimiento

Es el subproceso de carácter operativo relativo al traslado de los materiales/productos de una zona a otra de un mismo almacén o desde la zona de recepción a la ubicación de almacenamiento.

La actividad de mover físicamente mercancía se puede lograr por diferentes medios, utilizando una gran variedad de equipos de manipulación de materiales. El tipo de herramientas utilizadas dependerá de una serie de factores como lo son: volumen del almacén, volumen de mercancías, vida de la mercancía, costo de los equipos vs. finalidad, cantidad de manipulaciones especiales requeridas, distancia de los movimientos.

Por lo general, es recomendable utilizar una mezcla de los diferentes tipos en función de la variedad de productos y técnicas de almacenaje utilizados.

2.4.5 Información

Si bien la función principal de la Gestión de Almacenes es la eficiencia y efectividad en el flujo físico, su consecución está a expensas del flujo de información. Debe ser su optimización objetivo de primer orden en la Gestión de Almacenes.

Su ámbito se extiende a todos los procesos anteriormente descritos (planificación y organización, recepción, almacenaje y movimiento) y se desarrolla de manera paralela a ellos por tres vías:

- Información para gestión.
- Identificación de ubicaciones.
- Identificación y trazabilidad de mercancías.

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



2.5 Clasificación de Inventarios ABC

En cada empresa se utilizan diferentes productos, cada uno de ellos con sus propias características, por lo tanto, cada uno de ellos necesita de un manejo particular, dependiendo de su importancia en los procesos de la compañía y de las posibilidades de adquisición. El pensar que todos los productos se deben controlar de la misma manera, es una visión limitada de la realidad, que implica desgaste y sobre costos innecesarios.

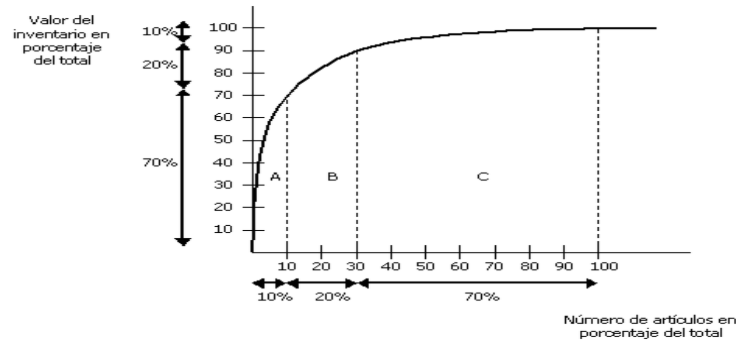
El control de existencias de unidades físicas se realiza mediante inventario permanente, se registran todos los movimientos (entradas y salidas) de todos los artículos, productos, lotes, etc., que la empresa tiene almacenados. El procedimiento consiste en confeccionar una ficha por cada artículo y referencia, registrando las unidades que entran al verificar la mercancía recibida con el recibo del proveedor y las salidas con la nota de entrega. Las anotaciones se hacen generalmente con medios informáticos (terminales del computador, escáner o lector óptico del código de barras), de esta forma se puede saber en todo momento el stock existente de cada producto.

El sistema de clasificación ABC, conocido como Análisis de Pareto, se basa en el principio de la ley 80/20: “el 80% del volumen de ventas, las generan el 20% de los productos”. Aplicando este principio a las mercancías almacenadas, el 80% de la inversión en stocks esta concentrada en el 20% de los productos; así pues se establecen tres categorías de productos (A, B, C) y se le aplican un tratamiento diferente a cada uno.

Esta clasificación permitirá conocer los productos que generan mayor actividad; para ello se hace un análisis del stock total, utilizando

variables como: existencias medias, frecuencia de las salidas, número de pedidos, volumen de ventas, etc.

Figura N°. 2 Gráfica ABC



Fuente: Elaboración propia

Los productos **clasificación "A"** no superan el 20% del total de las referencias almacenadas, pero su valor representa el 80% de la inversión total del stock inventariado (representa el 80% de sus salidas), es decir, que la actividad que generan estos productos es elevada. Estos artículos son los que tienen mas peso específico (mayor valor, mayor rotación o generan más beneficio); su control debe ser prioritario, pues supervisando esta pequeña parte del stock se controla casi la totalidad de la inversión del almacén. Estos artículos se almacenan en la zona de alta rotación, para tener mayor acceso y realizar entradas y salidas en el menor tiempo posible.

Los productos **clasificación "B"** son de importancia relativa; suman el 30% del stock almacenado y representan el 15% del total de la inversión (15% de la actividad que se realiza en el almacén). Este grupo se almacena en la zona de media rotación, pues este grupo de artículos no necesita un control tan prioritario ni exhaustivo como los de categoría "A".



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



Los productos **clasificación "C"** están considerados de escasa importancia. Aunque, en número superan el 50% del total de referencias, su inversión representa el 5% del stock almacenado, el valor de estos artículos es muy pequeño y son los que menos interesa controlar. Estos artículos se almacenan en la zona de baja rotación pues no precisa de gran accesibilidad.

2.6 Filosofía 5'S

Basada en palabras japonesas que comienzan con una "S", esta filosofía se enfoca en trabajo efectivo, organización del lugar, y procesos estandarizados de trabajo. 5S simplifica el ambiente de trabajo, reduce los desperdicios y actividades que no agregan valor, al tiempo que incrementa la seguridad y eficiencia de calidad.

o **Seiri (Organización)**

La primera S se refiere a eliminar del área de trabajo todo aquello que no sea necesario. Una forma efectiva de identificar estos elementos que habrán de ser eliminados es llamado "etiquetado en rojo". En efecto una tarjeta roja (de expulsión) es colocada a cada artículo que se considera no necesario para la operación. Enseguida, estos artículos son llevados a un área de almacenamiento transitorio. Más tarde, si se confirmó que eran innecesarios, éstos se dividirán en dos clases, los que son utilizables para otra operación y los inútiles que serán descartados. Este paso de ordenamiento es una manera excelente de liberar espacios de piso desechando cosas tales como: herramientas rotas, aditamentos o herramientas obsoletas, recortes y excesos de materia prima.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



o **Seiton (Orden)**

Es la segunda "S" y se enfoca a sistemas de guardado eficientes y efectivos.

1. ¿Qué necesito para hacer mi trabajo?
2. ¿Dónde lo necesito tener?
3. ¿Cuántas piezas de ello necesito?

Algunas estrategias para este proceso de "todo en su lugar" son: pintura de pisos delimitando claramente áreas de trabajo y ubicaciones, tablas con siluetas, así como estantería modular y/o gabinetes para tener en su lugar cosas como un bote de basura, una escoba, trapeador, cubeta, etc.

o **Seiso (Limpieza)**

Una vez que ya se ha eliminado la cantidad de estorbos y hasta basura, y relocalizado lo que sí necesitamos, viene una limpieza exhaustiva del área. Cuando se logre por primera vez, habrá que mantener una diaria limpieza a fin de conservar el buen aspecto y comodidad de esta mejora. Se desarrollará en los trabajadores un orgullo por lo limpia y ordenada que tienen su área de trabajo. Este paso de limpieza realmente desarrolla un buen sentido de propiedad en los trabajadores. Al mismo comienzan a resultar evidentes problemas que antes eran ocultos por el desorden y suciedad. Así, se dan cuenta de fugas de aceite, aire, refrigerante, partes con excesiva vibración o temperatura, riesgos de contaminación, partes fatigadas, deformadas, rotas, desalineamiento. Estos elementos, cuando no se atienden,



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



pueden llevar a una falla del equipo y pérdidas de producción, factores que afectan las utilidades de la empresa.

o **Seiketsu (Estandarizar)**

Al implementar las 5S's, se tiene que concentrar en estandarizar las mejores prácticas en nuestra área de trabajo. Se debe permitir que los trabajadores participen en el desarrollo de estos estándares o normas. Ellos son muy valiosas fuentes de información en lo que se refiere a su trabajo, pero con frecuencia no se les toma en cuenta.

o **Shitsuke (Sostener)**

Esta será, con mucho, la "S" más difícil de alcanzar e implementar. La naturaleza humana es resistir el cambio y no pocas organizaciones se han encontrado dentro de un taller sucio y amontonado a solo unos meses de haber intentado la implementación de las "5S's". Existe la tendencia de volver a la tranquilidad del "Status Quo" y la "vieja" forma de hacer las cosas.

El sostenimiento consiste en establecer un nuevo "estatus quo" y una nueva serie de normas o estándares en la organización del área de trabajo.

Una vez bien implementado, el proceso de las 5S's eleva la moral, crea impresiones positivas en los clientes y aumenta la eficiencia la organización. No solo se sienten los trabajadores mejor acerca del lugar donde trabajan, sino que el efecto de superación continua genera menores desperdicios y mejor calidad de productos, cualquiera de los



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



cuales, hace a la organización más remunerativa y competitiva en el mercado.

2.7 Control Visual

Un control visual es cualquier medio de comunicación usado en el entorno de trabajo que proporciona la informa de cómo se debe realizar las operaciones. Los controles visuales están íntimamente relacionados con los procesos de estandarización. Un control visual es un estándar representado mediante un elemento gráfico o físico, de color o numérico y muy fácil de ver. La estandarización se transforma en gráficos y éstos se convierten en controles visuales.

Cuando sucede ésto, sólo hay un sitio para cada cosa, y se podrá decir de modo inmediato si una operación particular está procediendo normal o anormalmente.

Los controles visuales se usan como forma de proporcionar información tales como:

- Ubicación de los materiales.
- Cantidad de elementos.
- Procedimiento estándar para hacer algo.
- Estatus del trabajo en curso.
- Rutas de transito de la fábrica o de los almacenes.
- Información referente a seguridad dentro de las instalaciones.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



2.8 Sistema de Almacenamiento con Estanterías

Las estanterías son estructuras independientes del edificio que se fijan al suelo o al techo y sobre ella se depositan las mercancías. Son medios estáticos cuyas alturas y separación, entre ellas, estará determinada por la altura del local y las características de los medios de elevación.

Otros aspectos que se deben considerar antes de elegir las estanterías son: el volumen de mercancías que pueden contener, el peso máximo que pueden soportar, la accesibilidad al producto almacenado y características como la forma y tamaño de la unidad de carga. Estos factores junto con las características de la propia estantería y el grado de optimización del espacio establecen el sistema de almacenaje más conveniente.

Los principales sistemas de almacenaje cuando se utilizan estanterías son los siguientes:

⇒ **Almacenamiento Convencional:**

El sistema convencional consiste en almacenar los productos combinando mercancías paletizadas con artículos sueltos que se manipulan de forma manual. Los niveles altos pueden destinar para el almacenamiento de paletas completas y los más bajos para la preparación manual de expediciones o picking. Este sistema es el más utilizado en aquellos almacenes que necesitan almacenar gran variedad de referencias paletizadas de cada producto. Cuando se utiliza el sistema convencional, la zona de almacenamiento se distribuye colocando estanterías de un acceso en los laterales y de doble acceso en el centro.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



Las estanterías convencionales son estructuras formadas por varios niveles y la separación entre ellos es, generalmente, a la medida de las cargas. La característica principal de estas estanterías es que no tienen profundidad, se puede acceder directamente a la mercancía almacenada. También se pueden combinar en un mismo bloque estanterías de paletización con estanterías de picking, ya que es muy frecuente utilizar los niveles más bajos para el almacenamiento manual y realizar la preparación de pedidos en los mismos pasillos de acceso.

Dependiendo de la base de los estantes existen varios modelos:

- **De bandeja:** el suelo sobre el que se deposita la mercancía es un panel metálico o estante de madera. Otras veces la bandeja se sustituye por cajones, gavetas o ubicaciones más pequeñas para bultos o artículos pequeños.
- **De paletización:** la base está formada por largueros o barras horizontales sobre las cuales se apoyan las paletas. Estas estanterías solo permiten almacenar mercancía paletizada.

Ventajas. De acuerdo con Pricewaterhousecoopers.

- Éste sistema se adapta con facilidad y permite una distribución lógica del espacio en el almacén.
- Su implantación es sencilla y se adapta sin inconvenientes a los programas de gestión informatizados.
- Se puede acceder sin dificultad a las distintas paletas localizándolas rápidamente y la mercancía se puede manipular sin tener que mover otra que no sea la deseada.



CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO



- Permite un control exhaustivo de las existencias siempre y cuando la mercancía esté clasificada y organizada. Se detecta rápidamente la existencia de roturas en el stock.

Inconvenientes. De acuerdo con pricewaterhousecoopers.

- La mercancía se almacena con paletas de una única medida, sin poder utilizar paletas con medidas distintas.
- No permite realizar la salida física utilizando el método FIFO.
- El volumen de la mercancía que se desea almacenar quedará limitado a los medios de transporte interno que se utilicen.



CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO



CAPÍTULO III

MARCO METODOLOGICO

1. Nivel de la Investigación

El presente trabajo especial de grado posee un nivel de investigación de tipo descriptivo, ya que según ARIAS, G. (1998): “Se busca obtener información acerca del estado actual de los fenómenos, precisar la naturaleza de una situación tal como existe en el momento del estudio.” Para luego determinar y analizar las causas que generan estos fenómenos, y así plantear diversas alternativas que solucionen las problemáticas detectadas.

Este tipo de investigación fue seleccionada debido a que es el fundamento teórico que permite generar posibles soluciones a la empresa.

2. Tipo de Investigación

La presente investigación es de tipo factible, ya que, según la Universidad Pedagógica Experimental Libertador, UPEL (1998) indica como proyecto factible:

“Se refiere a la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de modelo operativo viable a una solución posible de un problema, requerimiento o necesidad de tipo práctico para satisfacer necesidades de una institución, empresa o grupo social, puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos,



CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO



y debe tener apoyo en una investigación de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.”

3.Fuentes y técnicas de recolección de datos

Para la recolección de datos del presente estudio se usaron diferentes técnicas dependiendo del tipo de datos, como lo son:

- **Técnica de recolección de datos primarios:**

Los datos primarios son aquellos que se obtienen del contacto directo con la realidad, las técnicas usadas para su recolección fueron: observación directa, entrevistas y asesorías con el personal, mediciones.

- **Técnica de recolección de datos secundarios:**

Los datos secundarios son aquellos registros que han sido obtenidos mediante la práctica pero ya han sido procesados por otro investigador, las técnicas usadas para la recolección de éstos, fueron: registros históricos suministrados por la empresa, textos bibliográficos, trabajos de grado, Internet.

4. Técnicas y Herramientas de Proceso y Análisis de la Información:

Diagrama de Flujo

Según Gómez G (1.997) El Flujograma o Fluxograma, es un diagrama que expresa gráficamente las distintas operaciones que componen un procedimiento o parte de éste, estableciendo su secuencia cronológica.

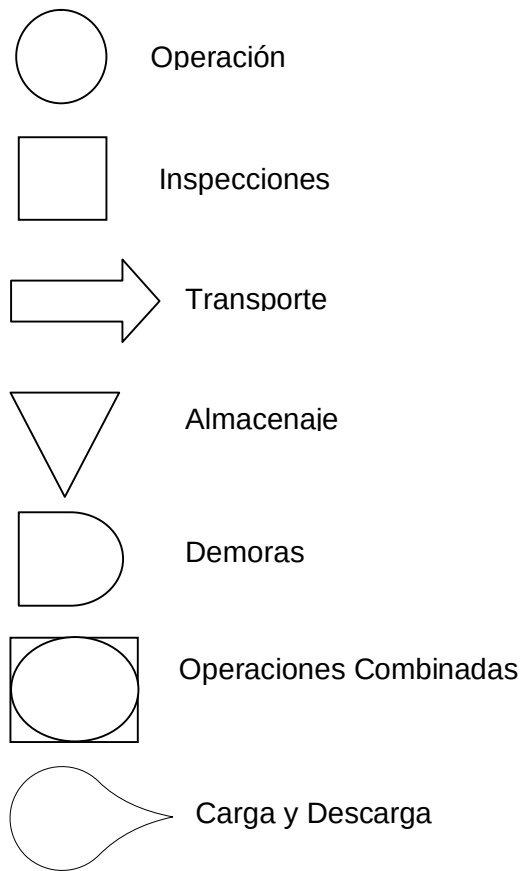
PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Según su formato o propósito, puede contener información adicional sobre el método de ejecución de las operaciones, el itinerario de las personas, las formas, la distancia recorrida el tiempo empleado, etc.

Según Chiavenato (1.993) El Flujograma o Diagrama de Flujo, es una gráfica que representa el flujo o la secuencia de rutinas simples. Tiene la ventaja de indicar la secuencia del proceso en cuestión, las unidades involucradas y los responsables de su ejecución.

Según Gómez (1.995) El Flujograma o Diagrama de Flujo, es la representación simbólica o pictórica de un procedimiento administrativo.

Figura N°. 3 Simbología de los Diagramas de Flujo.



Fuente: Elaboración propia

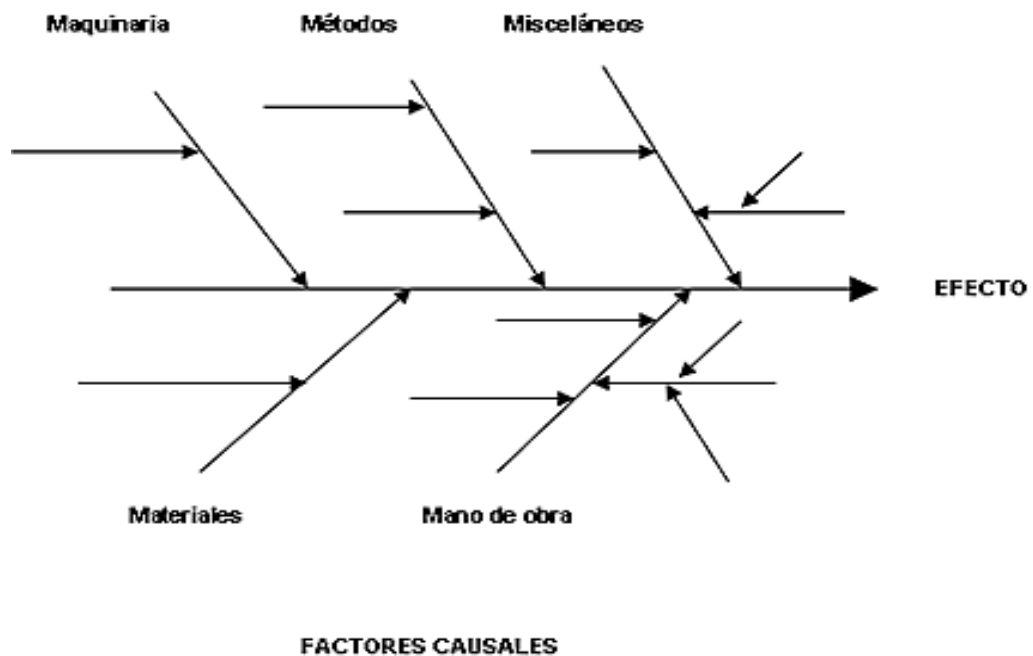
PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Diagrama Causa-Efecto

Un diagrama de Causa Efecto es la representación de varios elementos (causa) de un sistema que pueden contribuir a un problema (efecto). Fue desarrollado en 1943 por el Profesor Kaoru Ishikawa en Tokio. Algunas veces es denominado Diagrama Ishikawa o Diagrama Espina de Pescado por su parecido con el esqueleto de un pescado. Es una herramienta efectiva para estudiar procesos y situaciones, y para desarrollar un plan de recolección de datos.

El Diagrama de Causa y Efecto es utilizado para identificar las posibles causas de un problema específico. La naturaleza gráfica del Diagrama permite que los grupos organicen grandes cantidades de información sobre el problema y determinar las posibles causas.

Figura N°. 4 Diagrama causa-efecto.



Fuente: programa empresa



CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO



5. Fases de la Investigación

Para llevar a cabo los objetivos específicos de la presente investigación, se cumplirá con las siguientes etapas:

Fase I: Diagnóstico y descripción de la situación actual del almacén.

- Visitas al área del almacén para identificar su distribución actual, equipos utilizados, recorridos y tiempos empleados en las actividades de almacenamiento, recepción y despacho del material.
- Recolección de datos referidos a los productos.
- Realización de entrevistas, consultas y asesorías con el personal y la directiva que labora en la empresa.
- Análisis de los fundamentos teóricos
- Investigación detallada de textos, trabajos de grado e información electrónica referentes a mejoras de gestión de almacenes.

Fase II. Análisis crítico de la situación actual del almacén.

- Analizar e interpretar la información recopilada en la fase anterior.
- Realización del diagrama causa-efecto para identificar las causas principales de los problemas y determinar su incidencia en la gestión de almacenes.
- Análisis de las operaciones realizadas en el área de estudio.

Fase III. Diseño de las propuestas de mejora a la gestión del almacén y el manejo de materiales.

- Generación y diseño de las alternativas de mejoras o solución de los problemas que sean adecuadas a las necesidades detectadas mediante el análisis realizado previamente.



CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO



- **Fase IV. Análisis y evaluación de los resultados.**

Realizar el estudio de factibilidad económica de las propuestas, tomando en cuenta los costos asociados a las mismas, para así determinar la inversión a realizar por la empresa así como también determinar el tiempo de recuperación de dicha inversión. Una vez realizado este estudio quedará por parte de la empresa la implementación de las propuestas de mejoras generadas en esta investigación.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



CAPÍTULO IV

Estudio de la Situación Actual

1. Descripción de la Situación Actual

El principal objetivo de la realización de la presente investigación, es generar una serie de propuestas de mejoras para la gestión de almacenes de la empresa Distribuidora JORXA C.A, para esto serán aplicadas un conjunto de herramientas de la Ingeniería Industrial; las cuales servirán para recolectar la información necesaria, referida a metodología de trabajo dentro del almacén. Al analizar la información recolectada, se logrará conocer las causas principales de los problemas presentes en el almacén, para así diseñar soluciones que sean factibles para la empresa.

Para realizar el diagnóstico de la situación actual los investigadores realizaron un proceso de observación directa, mediciones de campo y análisis de datos históricos los cuales fueron proporcionados por la empresa.

El área de estudio de la situación actual es específicamente el área de Almacén al Mayor de la empresa Distribuidora JORXA C.A.

Distribuidora Jorxa C.A. distribuye una amplia gama de productos, divididos en condimentos, esencias y especias, poseen una cantidad de 360 productos. Los productos son distribuidos en la región central, específicamente los estados Carabobo, Aragua, Miranda y el Distrito Federal.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



El área de almacén al Mayor cuenta con unas instalaciones de 762.36m² divididos en una planta superior que posee unas dimensiones de 233.55m² y planta inferior de 528,81m², la cual a su vez se divide en (2) áreas, un área delantera de 233.55m² y 3m de altura, y un área posterior de 295.26m² con una altura de 6m desde el piso al techo para este último. En dicha área son almacenados 57 productos, los cuales van a ser presentados a continuación:

Tabla N° 1 Descripción y presentación de los productos

N	Código	Descripción	Presentación	Peso (Kg.)
1	02-002	Aceituna Rellena	Barril	44
2	02-003	Aceituna C/Semilla	Barril	60
3	02-011	Ajo Chino Granulado	Caja	25
4	02-014	Alcaparra	Barril	70
5	02-024	Ajo Chino en Polvo	Caja	25
6	02-056	Cilantro Entero	Saco	40
7	02-069	Comino Molido Fogoncito	Saco	24
8	02-070	Comino Entero	Saco	50
9	02-079	Curry Importado	Saco	25
10	02-140	Onoto Entero	Saco	50
11	02-141	Orégano Entero	Saco	30
12	02-146	Pimentón Molido	Saco	25
13	02-147	Pimienta Blanca Entera	Saco	50
14	02-151	Pimienta Negra Entera	Saco	50
15	02-370	Cúrcuma Entera	Saco	25
16	02-371	Cúrcuma Molida	Saco	25
17	02-416	Ajo Chino Grueso	Caja	25
18	02-422	Apio Molido	Saco	25
19	02-436	Ajo Chino Duro	Caja	25
20	03-013	Albahaca	Saco	25
21	03-023	Anís Estrella	Caja	10
22	03-044	Canela Entera	Saco	50
23	03-078	Sen	Saco	70
24	03-114	Gengibre Entero	Saco	50



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



25	03-115	Gengibre Molido	Saco	25
26	03-117	Laurel Entero	Saco	50
27	03-126	Manzanilla	Caja	18
28	03-128	Mejorana	Saco	20
29	03-132	Menta	Saco	20
30	03-145	Perejil	Saco	10
31	03-153	Ruibalbo	Saco	25
32	03-154	Romero	Saco	25
33	03-177	Sauco	Saco	10
34	03-195	Tilo	Saco	50
35	03-197	Tomillo	Saco	25
36	03-267	Flor de Jamaica	Saco	24
37	04-001	Acido Fumarico	Saco	25
38	04-004	Acido Bórico	Saco	25
39	04-005	Acido Cítrico	Saco	25
40	04-008	Ajinomoto/Glutamato	Saco	25
41	04-028	Benzoato	Saco	25
42	04-082	CMC Estabilizante	Saco	25
43	05-022	Anís Dulce	Saco	50
44	05-051	Carnaval Pequeño	Caja	50
45	05-057	Clavo Entero	Saco	50
46	05-068	Colorante Polvo Marrón	Saco	10
47	05-088	Frutillas	Caja	5
48	05-101	Guayabita Entera	Saco	50
49	05-138	Nuez Moscada Entera	Saco	50
50	05-139	Nuez Moscada Molida	Saco	25
51	05-143	Pasas	Caja	10
52	05-220	Ciruelas Pasas	Caja	10
53	05-237	Colorante Polvo Negro	Saco	10
54	05-419	Gelatina S/Sabor	Saco	25
55	06-019	Alpiste Solo	Saco	45
56	06-053	Cebada	Saco	50
57	06-120	Linaza	Saco	40

Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



En el área del almacén de la empresa Distribuidora JORXA C.A., se realizan internamente labores de recepción, almacenamiento y despacho de mercancía.

Esta Área esta conformada por 2 empleados, un operario y un supervisor, los cuales tienen una jornada laboral de 7,5hrs hábiles, de 8:00am a 4:00pm y 30 min de receso para almorzar.

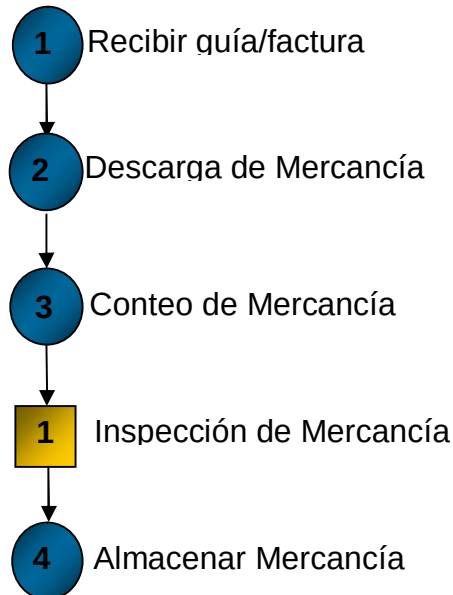
Las funciones del operario son las de realizar las cargas y descargas de mercancía, almacenamiento de la misma y realizar labores de orden y limpieza en el almacén, el supervisor es el encargado de actualizar en el sistema las recepciones y despachos de mercancías así como también velar por el cumplimiento de las funciones del operario del Almacén.

Las actividades realizadas dentro del área del Almacén no están estandarizadas, por lo cual la descripción de las actividades será realizada según la observación directa de los investigadores.

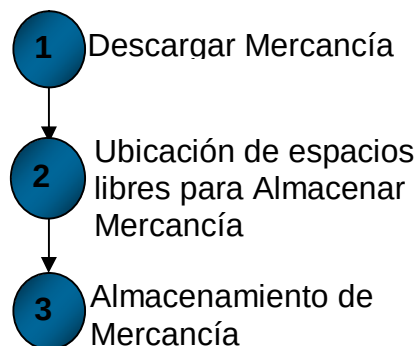
⇒ **Recepción de Materiales:** una vez llega el transporte al almacén, el chofer entrega al supervisor la guía u orden de entrega. El operario procede a descargar con el montacargas o manualmente la mercancía del camión, una vez completada la descarga el operario realiza el conteo e inspección de la mercancía. Luego se verifican que cuadren los números de la guía con el conteo físico de la mercancía. Una vez culminado el proceso de recepción de materiales el operario procede a almacenarlos. Esta recepción de materiales es realizadas en áreas comunes del almacén, es decir no hay un área correctamente demarcada para esta actividad.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



⇒ **Almacenamiento de Mercancía:** Una vez la mercancía es debidamente contada e inspeccionada, el operario procede a almacenarla haciendo uso del montacargas o de manera manual dependiendo de dónde va a ser almacenado el producto. Debido a que no existe un correcto lay-out, no poseen señalizaciones ni dispositivos de almacenamiento, el operario se ve obligado a almacenar aleatoriamente la mercancía, lo que va ocasionando el aumento del desorden ya existente.

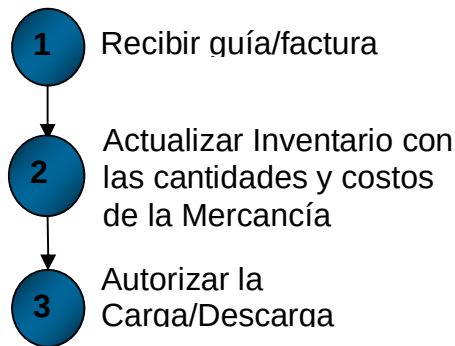




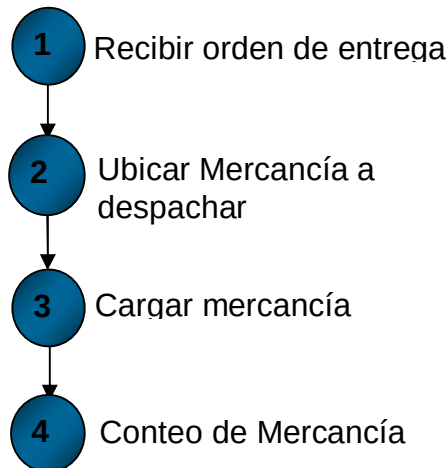
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



⇒ **Actualización de Inventarios:** El supervisor del almacén es el encargado de realizar las actualizaciones, correspondientes a la recepción y despacho de mercancías, en el sistema de inventarios. Este proceso es realizado casi simultáneamente a la recepción o despacho de materiales al almacén.



⇒ **Despacho de Mercancía:** Desde el departamento de Ventas se emite una orden de entrega al almacén donde es recibida por el supervisor y este autoriza a el operario a preparar el pedido que se va a despachar, localizando los materiales solicitados en los espacios del almacén para luego realizar la respectiva carga del transporte. Una vez el camión es cargado el supervisor actualiza el inventario en el sistema.





CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL



2. Análisis Crítico de la Situación Actual

En la actualidad Distribuidora JORXA C.A, presenta una serie de problemas referidos a los procesos de recepción, almacenamiento y despacho de mercancía, así como también presentan problemas en las condiciones de trabajo, tales como, ventilación, iluminación, etc.

Debido a que Distribuidora JORXA C.A se encarga, como su nombre lo indica, de la distribución de condimentos y especias, el proceso de almacenamiento es fundamental para la empresa, por lo tanto es primordial determinar las causas que originan los problemas dentro del almacén y así poder atacar su causa raíz, para ello se harán uso de los Diagramas de Ishikawa o Diagrama Causa-Efecto, analizando los siguientes problemas:

- Mercancía devuelta o deteriorada.
- Sobrecarga de trabajo en el área del almacén.
- Espacio mal aprovechado.
- Incorrecto manejo de materiales.

2.1 Mercancía Devuelta

Existen dos razones que ocasionan que los clientes tengan que devolver la mercancía, una de ella es que si ésta ya ha expirado su fecha de vencimiento, una de las causas principales de este problema es que en dicho almacén no poseen un método que les permita identificar la fecha en la cual fue ingresada la mercancía, esto trae como consecuencia que al momento de preparar los pedidos se les presenten los siguientes escenarios:



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



1. Que el pedido sea preparado y éste contenga productos que acaban de ser ingresados o tienen poco tiempo en el almacén, al ocurrir éstose puede estar acumulando mercancía del mismo tipo pero con previo ingreso, trayendo como consecuencia que la misma dure almacenada más del tiempo del que le corresponde e incluso que llegue a caducar, causando pérdidas a la empresa las cuales ascienden a 45931.25BsF.
2. Caso contrario al antes expuesto es que el pedido sea preparado y estecontenga productos quehan permanecido un largo período almacenados, corriendo el riesgo de que se haga un despacho con mercancía que pudiera estar vencida para ese momento o en los días próximos a su entrega, causando molestias en el cliente y pérdidas para la empresa ya que se debe despachar un nuevo pedido al momento de recibir la devolución del anterior.
3. Por otra parte se tiene la combinación de los dos casos anteriores el cual es que el pedido sea preparado con mercancía recién llegada al almacén y con otra que ya tenga mucho tiempo en el mismo pudiendo ocurrir dos situaciones; que el cliente solo regrese la porción del pedido que se encuentra vencido o que exija un nuevo despacho con todo el pedido, causando de cualquiera de las dos situaciones un reintegro de los productos al cliente y pérdidas a la empresa por la mercancía vencida.
4. Por último se tiene la incorrecta ubicación de los productos lo cual afecta directamente a los casos anteriormente expuestos por lo siguiente. Se puede observar la existencia de la misma clase de producto en diferentes áreas del almacén, ya que al momento de la recepción de los mismos, éstos son colocados donde exista espacio disponible en ese momento y no son reubicadas posteriormente, ésto causa inconvenientes cuando se va



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



adespachar los pedidos debido a esta forma de almacenar porque se puede obstaculizar el libre tránsito del montacargas a las áreas

donde se encuentra la mercancía que se requiere, al ocurrir ésto el operario opta por despachar el pedido con la mercancía que tenga a su alcance,dejando almacenada por más tiempo aquella a la cual no puede acceder fácilmente y solo movilizand las rumas que obstaculizan el acceso en caso de que sean los únicos productos que se encuentre en el almacén.

La segunda razón por la cual el cliente puede realizar una devolución de alguna mercancía es que la misma se encuentre dañada, esto quiere decir que el empaque o presentación en la cual viene el producto presente algún tipo de deterioro que ponga en duda el estado o la calidad del producto, existen varios factores que dan origen a este tipo problema.

1. El almacén posee en la planta superior unos ventanales los cuales no cuentan con todos los cristales y algunos de los que están se encuentran quebrados, de manera que al llover el agua tiene acceso al almacén humedeciendo así los productos que se encuentran en esas áreas causando el deterioro de los empaques de los mismos, tal como pueden ser ruptura de las cajas o rasgaduras en los sacos lo cual pone en duda el estado del producto ya que al estar abierto el empaque éstos pueden entrar en contacto con cualquier tipo de agente externo que dañe la calidad del mismo. De igual forma se pudo observar que existen algunas zonas del techo del almacén pordonde se filtra el agua de lluvia, esto se debe a que hay partes del mismo que se encuentran



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



levantadas ocasionando que dichas filtraciones caigan sobre los productos que allí se encuentran.

2. En el 65% de las veces se observó que algunos de los productos eran almacenados directamente en el suelo, no garantizando de ninguna forma las condiciones mínimas de higiene que los mismos deben de tener, además que los empaque sufren un deterioro debido a la forma como son almacenados. Además, roedores o insectos pueden tener contacto directo con los productos, contaminando los mismos.
3. Algunos de los productos son arrastrados, empujados y lanzados unos encima de otros ya que el almacén no cuenta con los equipos necesarios para el manejo de los materiales y debido a que existen áreas las cuales son inaccesibles para el montacargas, el operario debe de utilizar estos métodos lo que a su vez deteriora el empaque de los mismos hasta el punto de romperse.

En cualquiera de los escenarios antes mencionados los productos presentan un deterioro notable lo que ocasiona que los clientes realicen la devolución de dichos productos y esto ocasione pérdidas a la empresa.

De igual forma se realizó el siguiente análisis donde se mostraran a continuación las pérdidas generadas por estas razones, tanto en Kg. como en BsF. A su vez la mercancía devuelta será analizada según dos criterios: Productos Vencidos y Productos Deteriorados.

Productos Vencidos, son aquellos productos que son devueltos debido a que su fecha de vencimiento ya ha expirado.

Productos Deteriorados, son aquellos productos que son devueltos por el cliente ya que presentan diversos tipos de fallas.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



A continuación se presenta la tabla correspondiente a los (Kg) de productos vencidos o deteriorados obtenidos de los datos de año 2010 con sus respectivos gráficos:

Tabla N° 2 Productos Vencidos y Deteriorados Kg / mes

	Productos Vencidos (Kg)	Productos Deteriorados (Kg)	
Enero	95	165	
Febrero	115	130	
Marzo	125	100	
Abril	250	190	
Mayo	325	265	
Junio	135	175	
Julio	115	215	
Agosto	130	120	
Septiembre	75	145	
Octubre	100	120	
Noviembre	70	180	
Diciembre	40	110	
TOTAL	1575	1915	3490

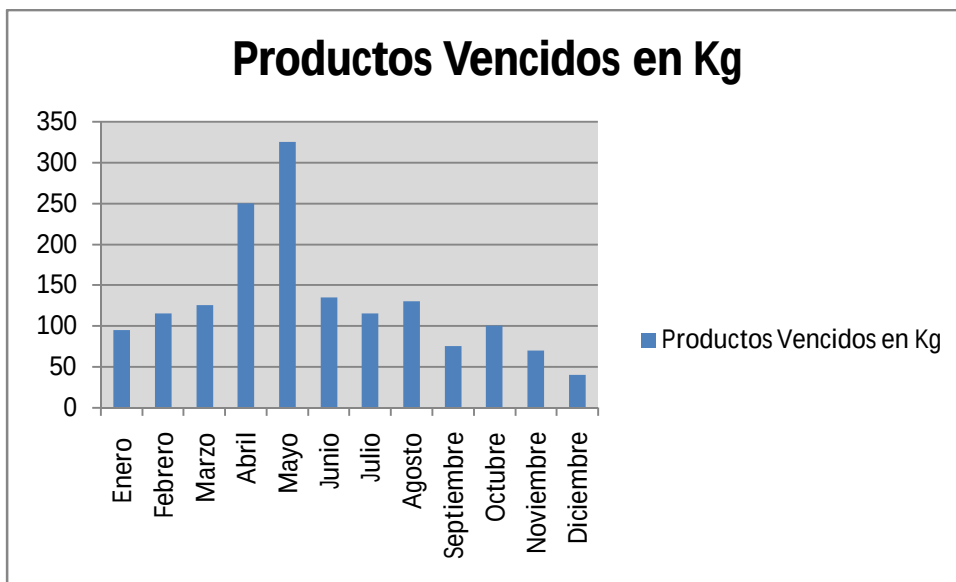
Fuente: Distribuidora Jorxa, C.A.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

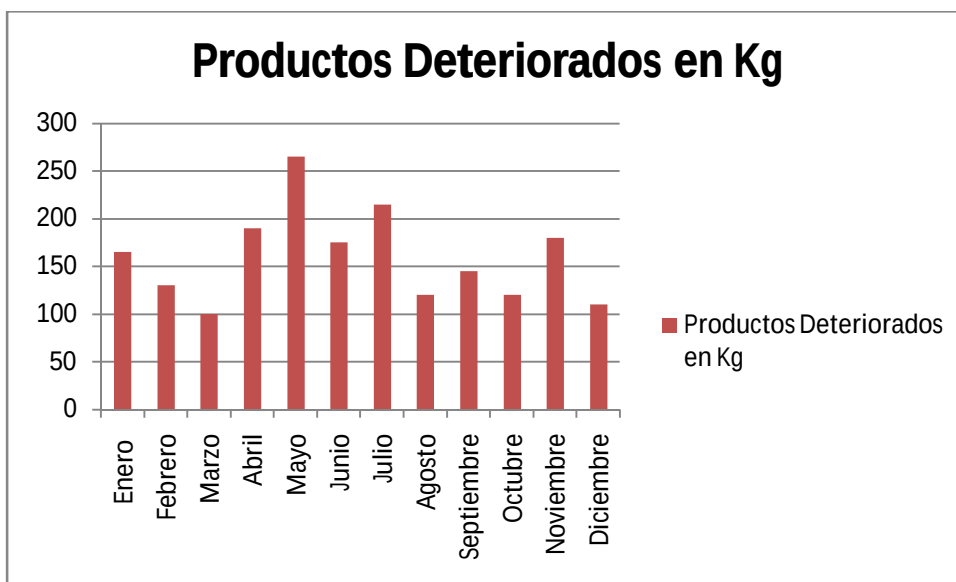


Gráfico N° 1 Productos Vencidos en KG / Mes



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N°2 Productos Deteriorados en Kg / Mes



Fuente: Elaboración Propia



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



A continuación se presenta la tabla correspondiente a los (BsF) enproductos vencidos o deteriorados obtenidos de los datos de año 2010 con sus respectivos gráficos:

Tabla N° 3 Productos Vencidos y Deteriorados Bs/ mes

	Productos Vencidos (BsF)	Productos Deteriorados (BsF)
Enero	1795,50	7025,70
Febrero	5658,00	4388,80
Marzo	2162,50	1950,00
Abril	10012,50	13286,70
Mayo	10907,00	7049,00
Junio	4920,75	7971,25
Julio	2472,50	7337,95
Agosto	3029,00	1860,00
Septiembre	1162,50	3397,35
Octubre	1550,00	4878,00
Noviembre	1505,00	2790,00
Diciembre	756,00	1694,00
TOTAL	45931,25	63628,75
		109560

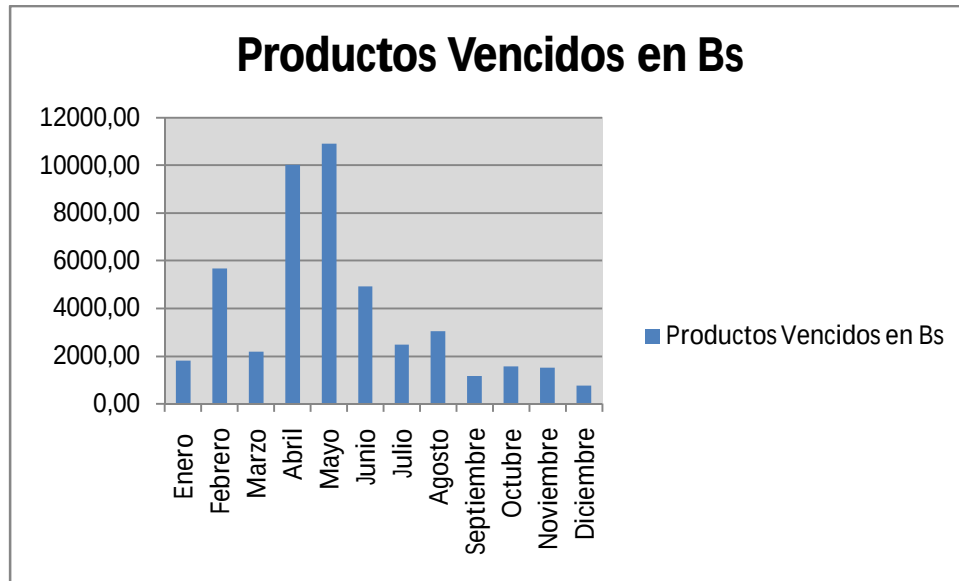
Fuente: Distribuidora Jorxa, C.A.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

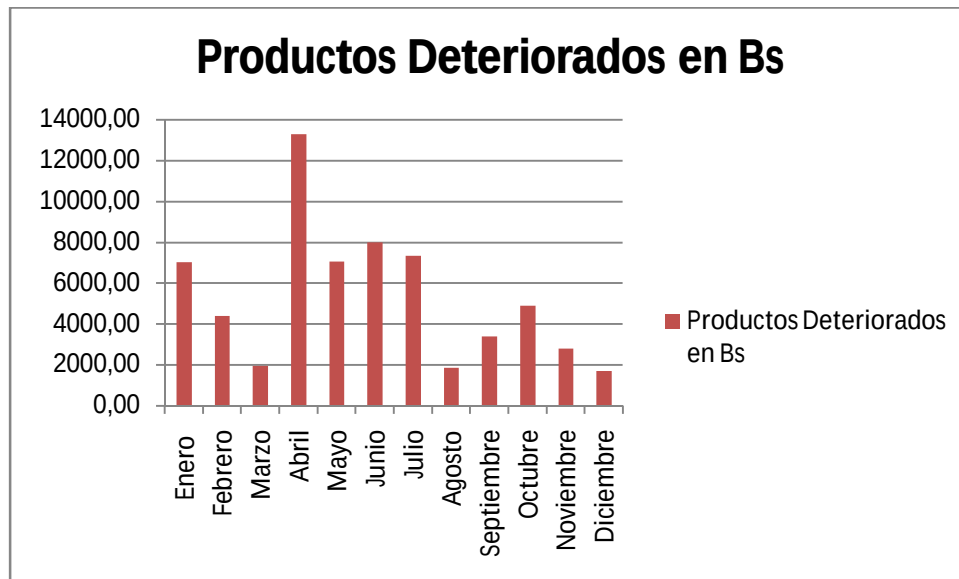


Gráfico N° 3 Productos Vencidos en Bs/ Mes



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 4 Productos Deteriorados en Bs / mes



Fuente: Elaboración Propia



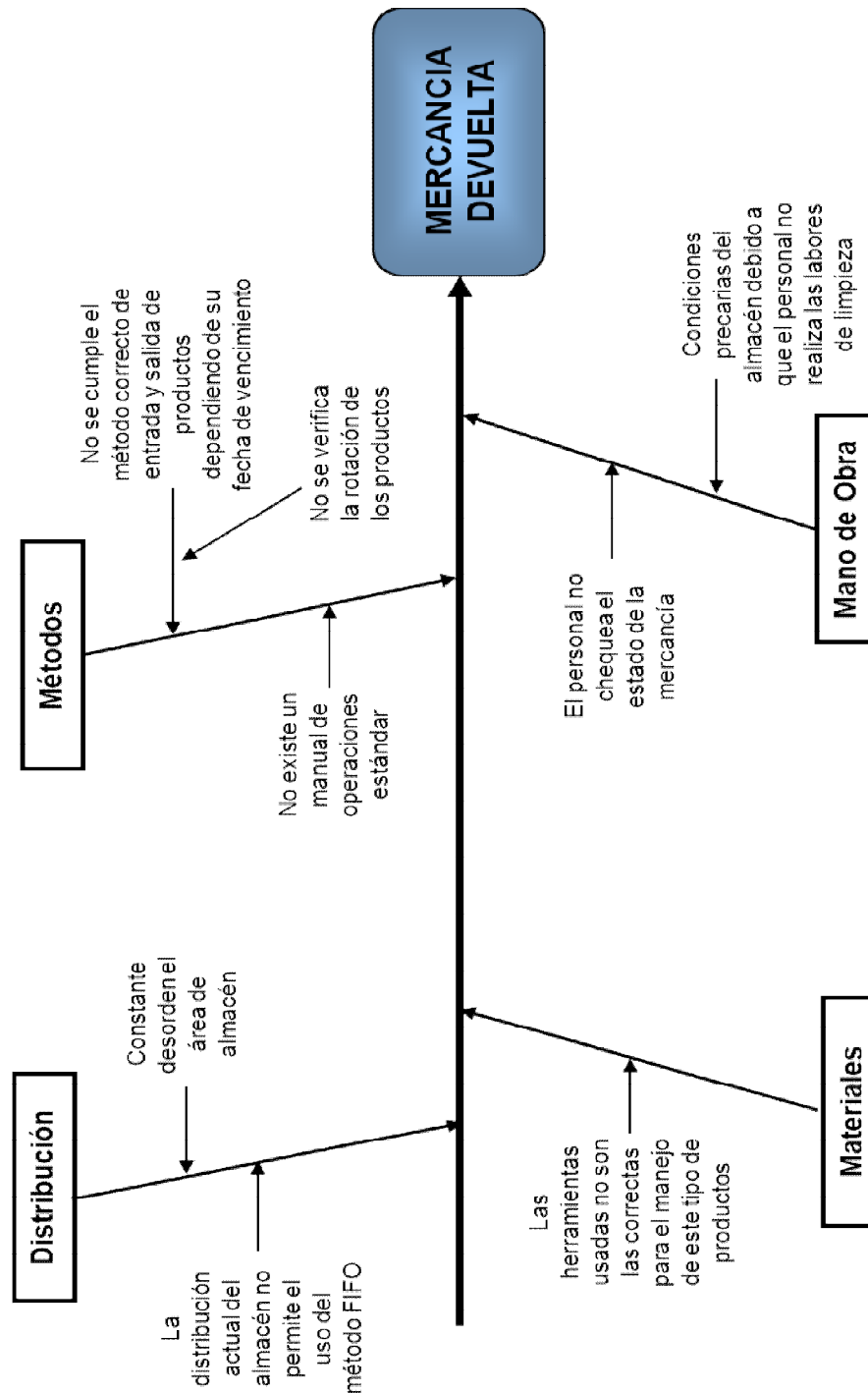
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



Se puede observar que los montos en mercancía devuelta ascienden a 109560 Bs/año2010 lo que representa un 1,7% de las ventas del año 2010. Analizando cada razón de devolución por separado, se tiene que el monto por productos vencidos es de 45931,25 Bs/año2010 lo que representa un 41.92% del monto en mercancía devuelta y por otra parte el monto por mercancía deteriorada es de 63628,75 Bs/año2010 lo que representa un 58.08% del total en mercancía devuelta.

Para estudiar a fondo las causas se realizará un diagrama Causa-Efecto el cual se muestra a continuación.

Figura No 5. Diagrama Causa-Efecto de Mercancía Devuelta



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



2.2 Sobrecarga de Trabajo del Operario del Almacén

Actualmente el operario del almacén ha presentado repetidas veces quejas a la empresa acerca la cantidad de trabajo realizada y la calidad de las condiciones presentes en el área del almacén.

Para estudiar esta problemática fueron realizadas una serie de mediciones de tiempo durante días consecutivos, a las actividades realizadas actualmente por el operario del almacén en la jornada normal de trabajo, para así obtener promedios de tiempo y de observaciones válidos. Los resultados de las mediciones son mostrados en la siguiente tabla:

Tabla N° 4 Toma de tiempo de actividades

Actividad	Tiempo Cronometrado "TC" (min)	Repeticiones	Tiempo Total
Buscar Productos (Despacho)	10,22	10	102,2
Movimientos Innecesarios de productos (Despacho)	7,86	3	23,58
Búsqueda Fallida de Productos (Despacho)	2,95	5	14,75
Conteo e Inspección de Productos	1,84	10	18,4
Cargar Camiones (Montacargas)	4,22	4	16,88
Cargar Camiones (Manual)	8,7	6	52,2
Descargar Camiones (Montacargas)	10,24	3	30,72
Descargar Camiones (Manual)	10,01	4	40,04
Conteo e Inspección de Productos	2,7	7	18,9
Almacenar Productos (Recepción)	11,38	7	79,66
Búsqueda Fallida de Productos (Despacho)	3,85	3	11,55
Daños a Materiales por Incorrecto manejo de Materiales	3,12	2	6,24
Necesidades Personales del Operario	1,34	15	20,1
Tiempo de Ocio	2,46	3	7,38
Orden y Limpieza	5	1	5

Tiempo Total del Operario

447,6

Fuente: Elaboración propia



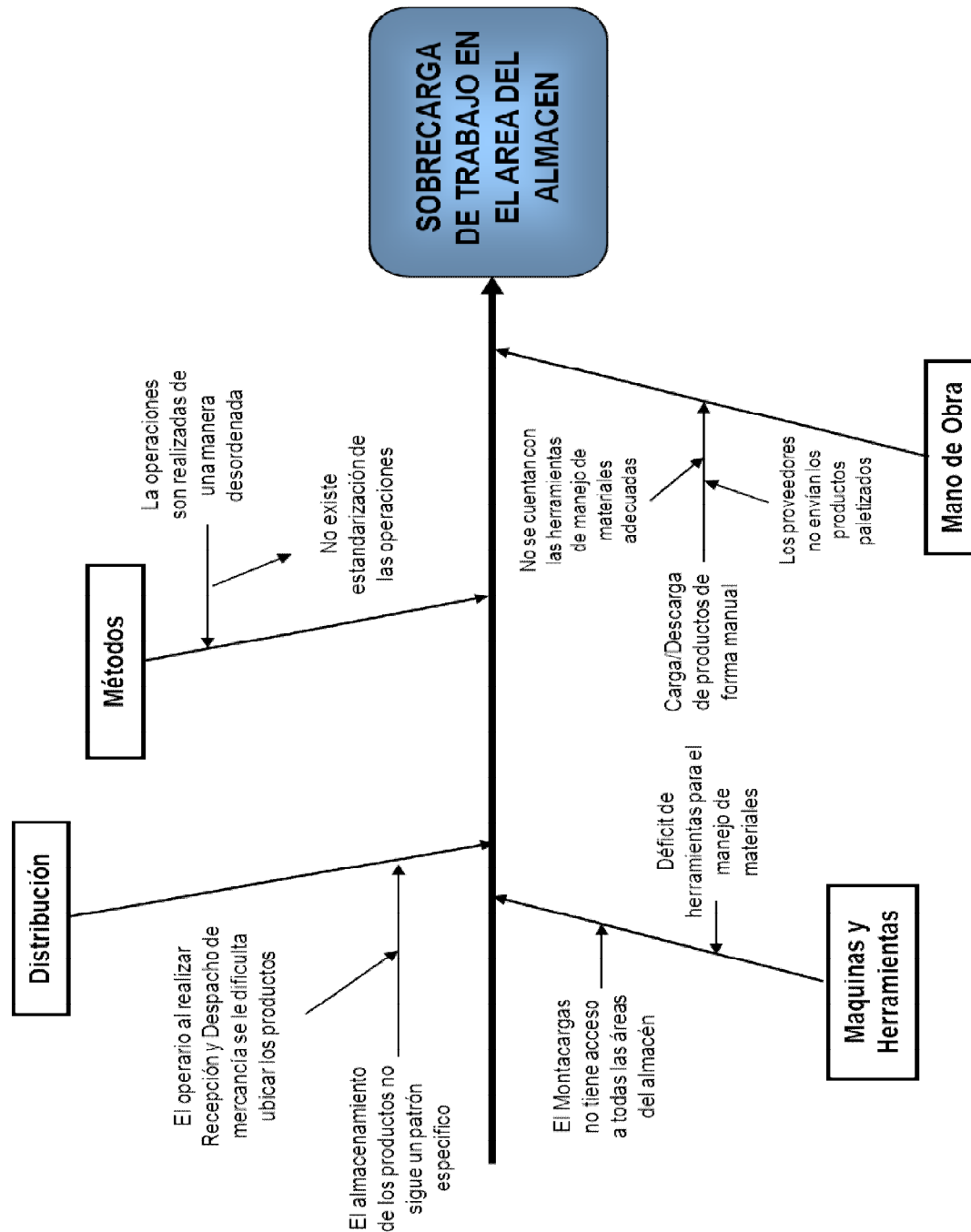
CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



Los resultados obtenidos en las mediciones de tiempo evidencian que el trabajador posee una carga de trabajo elevada debido a que de **450min** disponible en la jornada de trabajo el operario se encuentra ocupado **447,6min**. Se pudo observar que la sobrecarga de trabajo del operario es ocasionada por actividades innecesarias que suponen demoras evitables. Estas demoras son causadas por el déficit de equipos de manejo de materiales y el poco adiestramiento que posee el operario, además se observó que la mala distribución de los materiales ocasiona movimientos innecesarios de los productos al momento del despacho o la recepción. Por otro lado, se evidenció que las condiciones que actualmente presenta el almacén, en materia de iluminación, ventilación e infraestructura, no permiten que el operario realice las actividades de una manera eficiente.

A continuación se presenta el Diagrama Causa-Efecto que permite estudiar las causas de esta problemática.

Figura No 6. Diagrama Causa-Efecto de Sobrecarga de Trabajo



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



2.3 Incorrecto Manejo de Materiales

El almacén de Distribuidora Jorxa C.A, no posee una correcta distribución de sus productos lo que ocasiona que el operario consuma tiempo adicional de búsqueda y almacenamiento de mercancía en los procesos de recepción y despacho.

Además el almacén presenta un déficit en cuanto a métodos y equipos de manejo de materiales, siendo esto de alta relevancia debido al tipo de mercancía que en dicho almacén se manipula. Se cuenta con un montacargas el cual no tiene acceso a todas las zonas del almacén, lo que ocasiona que el operario deba alzar, arrastrar, empujar y lanzar manualmente los productos en numerosas ocasiones. La empresa no cuenta con dispositivos de almacenamiento, ni con el número requerido de paletas para el almacenamiento de todos los productos, debido a que los proveedores no realizan los envíos de los productos debidamente paletizados, esto conlleva a que la mercancía deba ser colocada en el suelo, lo cual puede ocasionar deterioros y daños a la misma.

La empresa no cuenta con un plan de mantenimiento y limpieza de la infraestructura del almacén causando la acumulación de suciedad en toda el área del almacén, así como también se observa la falta de ventilación e iluminación y no se cuenta con un debido control de plagas.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



En la siguiente tabla se observa la cantidad de veces que se hacen uso las herramientas de manejo de materiales

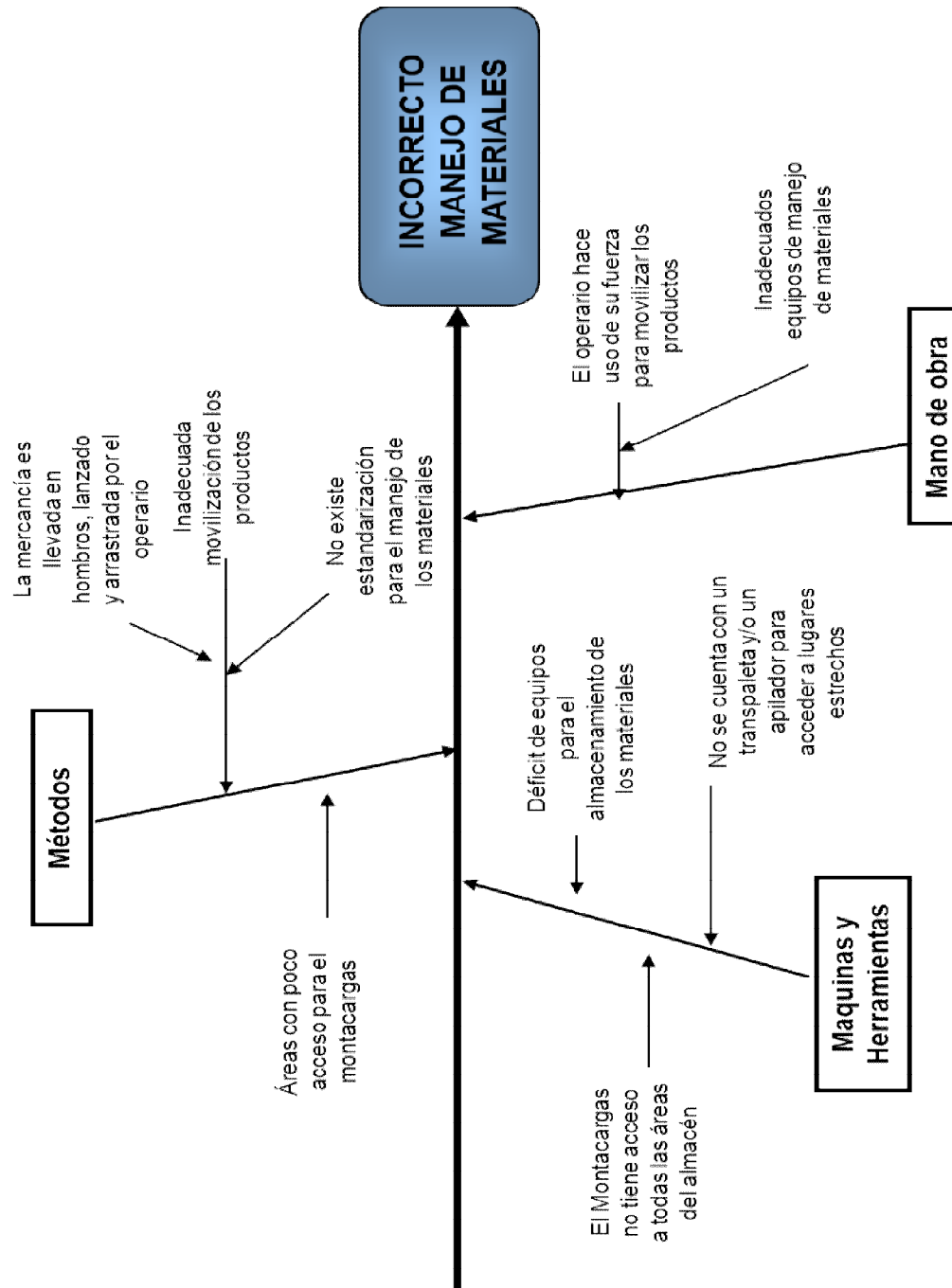
Tabla N° 5 Repeticiones de Recepciones y Despachos

Actividad	Promedio de repeticiones diarias (año 2010)	Montacargas	Manual
Recepción	10	4	6
Despacho	7	3	4
		7	10

Fuente: Elaboración Propia

Las causas raíces de este problema será analizados mediante un diagrama Causa-efecto el cual se muestra a continuación:

Figura No 7. Diagrama Causa-Efecto de Incorrecto manejo de Materiales



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL



2.4 Espacio mal aprovechado

El problema que presenta el almacén de la Distribuidora Jorxa C.A, en cuanto al espacio mal aprovechado es el que ocasiona en gran parte las problemáticas antes mencionadas.

Los factores que ocasionan específicamente esta problemática en el almacén son descritos a continuación:

1. En el almacén no se cuenta con una metodología normalizada o no están estandarizados los procesos y actividades que allí se realizan.
2. No posee una debida clasificación e identificación de las áreas en las cuales deben ser colocados cada uno de los productos al momento de ser recibidos.
3. Carece de demarcación tanto para el tránsito de los peatones o personal que allí labora así como tampoco la ubicación de equipos y herramientas.
4. No se cuenta con estanterías o racks para el almacenamiento adecuado que debe tener este tipo de mercancía.
5. No se le exige a los proveedores que envíen los pedidos debidamente paletizados.
6. No se cuenta con los equipos necesarios para una correcta movilización de la mercancía.



CAPÍTULO IV. ANÁLISIS DE LA SITUACION ACTUAL

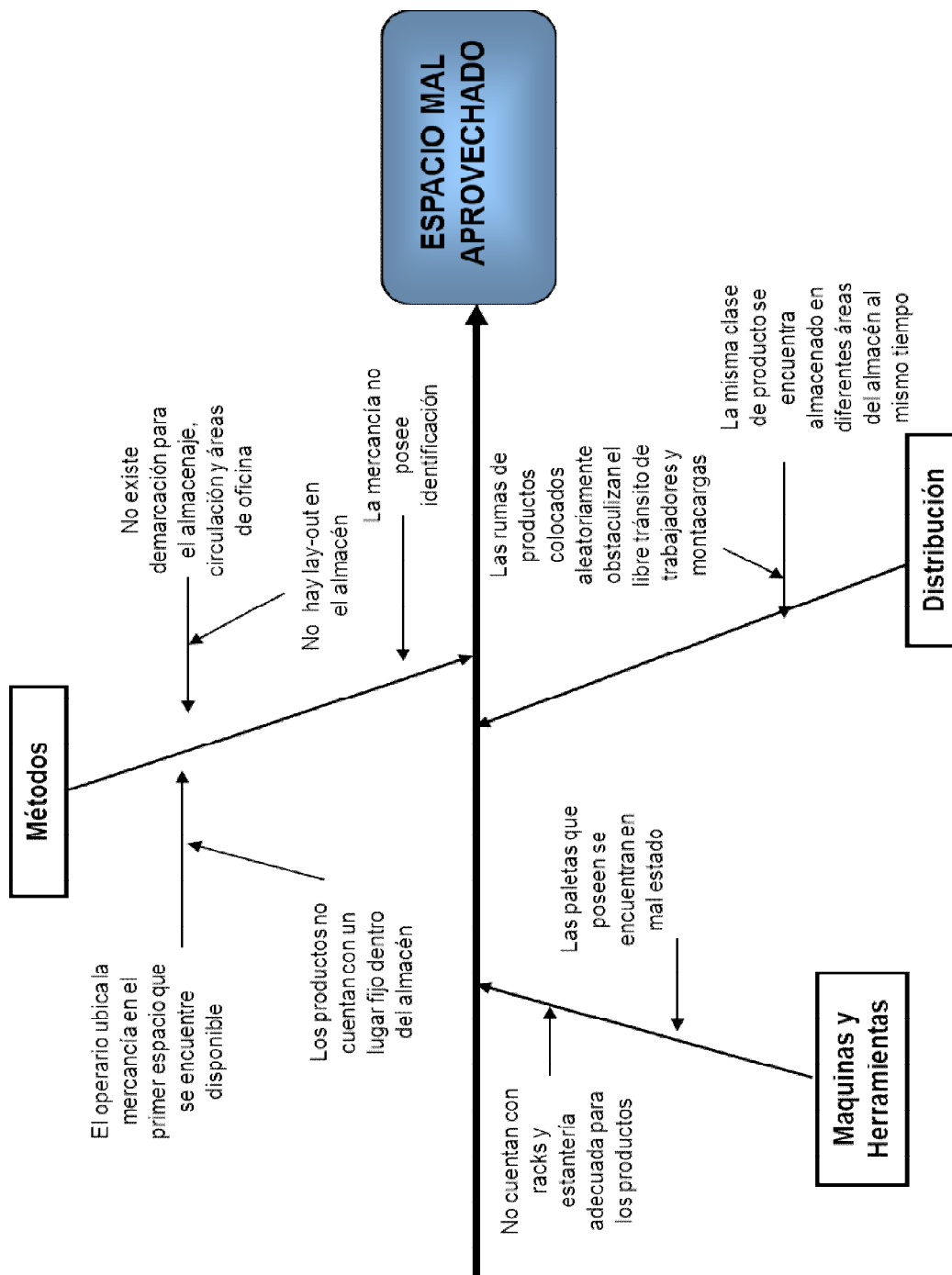


Es por cada uno de los factores antes descritos que presentan los siguientes inconvenientes:

1. El operario recibe y ubica la mercancía en espacios que encuentre disponibles o en su defecto a su propia conveniencia.
2. Se puede observar la misma clase de mercancía en diferentes áreas del almacén sin tomar en cuenta las cantidades que hay en cada una de ella, esto hace que el operario deba recorrer un trayecto más largo o que emplee más del tiempo en buscar el mismo producto en áreas distintas del almacén para prepara un pedido.
3. Se encuentran rumas de mercancía que obstaculizan el libre tránsito tanto del montacargas o de los peatones, esto dificulta el acceso a distintas áreas y por ende a productos que en ellas se encuentran, ésto ocasiona que el operario al momento de preparar un pedido tarde más tiempo en elaborarlo.
4. Al no exigir a los proveedores que envíen las mercancías en paletas éstos la envían como ellos mejor les convenga y al no contar con los equipos adecuados para su movilización y posterior ubicación, ésto le ocasiona mas trabajo al operario ya que este debe descargar los productos manualmente y luego arrastrarlos, empujarlos y colocarlos donde encuentre espacio disponible, a su vez causa un sobre esfuerzo al operario, un deterioro de la mercancía y un mal aprovechamiento del espacio.

Las causas raíces de este problema será analizados mediante un diagrama Causa-efecto el cual se muestra a continuación:

Figura No 8. Diagrama Causa-Efecto de Espacio mal Aprovechado



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO V

PROPUESTAS DE MEJORA

1. Redistribución de los productos en el almacén bajo la Clasificación ABC.

Actualmente el área del almacén no cuenta con una metodología para realizar la distribución y clasificación de los productos dentro del mismo, debido a esto los productos son almacenados al azar en cualquier área que se encuentre disponible, por lo cual se procedió a ordenarlos y clasificarlos bajo el método ABC, lo cual nos permite darle un trato diferente a cada tipo de producto, para luego ubicarlos por grupo dentro del almacén.

La clasificación de los productos bajo el método ABC se realizó tomando en cuenta las demandas anuales de cada uno de los productos que se almacenan en el referido almacén, una vez obtenidas dicho demanda se multiplican por los precios de venta unitarios para así obtener las ventas totales, luego se realiza la suma algebraica de las ventas totales por producto para obtener el ingreso total anual de los productos que allí se almacenan. Luego son calculadas la representación porcentual de cada uno de los productos sobre los ingresos totales antes mencionados. Una vez obtenidos los porcentajes de cada uno de ellos, estos se ordenan de mayor a menor para luego ir sumando los porcentajes para obtener el porcentaje acumulado y poder definir los productos tipo A, tipo B y tipo C.

En la tabla que se muestra a continuación se observan los productos tipo A, tipo B y tipo C:



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Tabla N° 6. Clasificación ABC de los Productos

n	Código	Descripción	Precio de Venta Promedio (Año 2010)	Demanda Anual	Demanda Promedio Mensual	Ingreso Anual (Año 2010)	% (Ingresos)	% Acum.	
1	02-070	Comino Entero	40	47125	3927,083	1885000	16,699	16,70	A
2	02-140	Onoto Entero	40	41650	3470,833	1666000	14,759	31,46	
3	03-267	Flor de Jamaica	110	10409	867,417	1144990	10,143	41,60	
4	02-011	Ajo Chino Granulado	40	23125	1927,083	925000	8,195	49,80	
5	03-126	Manzanilla	100	5387	448,917	538700	4,772	54,57	
6	04-082	CMC Estabilizante	80	5000	416,667	400000	3,544	58,11	
7	03-044	Canela Entera	30	12200	1016,667	366000	3,242	61,35	
8	02-151	Pimienta Negra Entera	60	5400	450,000	324000	2,870	64,23	
9	05-022	Anís Dulce	80	3850	320,833	308000	2,729	66,95	
10	06-053	Cebada	12	25450	2120,833	305400	2,706	69,66	
11	04-004	Acido Bórico	20	14625	1218,750	292500	2,591	72,25	
12	02-147	Pimienta Blanca Entera	65	4450	370,833	289250	2,562	74,81	
13	04-008	Ajinomoto/Glutamato	20	13375	1114,583	267500	2,370	77,18	
14	05-057	Clavo Entero	70	3614,65	301,221	253025,5	2,242	79,42	
15	03-023	Anís Estrella	60	4000	333,333	240000	2,126	81,55	B
16	05-419	Gelatina S/Sabor	70	3400	283,333	238000	2,108	83,66	
17	02-079	Curry Importado	40	5475	456,250	219000	1,940	85,60	
18	02-436	Ajo Chino Duro	14,29	15000	1250,000	214350	1,899	87,50	
19	03-145	Perejil	90	1970	164,167	177300	1,571	89,07	
20	05-143	Pasas	20	7410	617,500	148200	1,313	90,38	
21	03-154	Romero	60	1808,95	150,746	108537	0,962	91,34	
22	03-117	Laurel Entero	50	1900	158,333	95000	0,842	92,18	
23	02-370	Cúrcuma Entera	28	3000	250,000	84000	0,744	92,93	
24	05-101	Guayabita Entera	40	2000	166,667	80000	0,709	93,64	
25	05-139	Nuez Moscada Molida	80	750	62,500	60000	0,532	94,17	
26	06-019	Alpiste Solo	18	3015	251,250	54270	0,481	94,65	
27	02-141	Orégano Entero	30	1776,96	148,080	53308,8	0,472	95,12	
28	02-371	Cúrcuma Molida	60	875	72,917	52500	0,465	95,59	
29	02-056	Cilantro Entero	40	1222	101,833	48880	0,433	96,02	
30	02-146	Pimentón Molido	80	525	43,750	42000	0,372	96,39	
31	02-003	Aceituna C/Semilla	20	2085	173,750	41700	0,369	96,76	
32	02-014	Alcaparra	20	1990	165,833	39800	0,353	97,11	
33	02-002	Aceituna Rellena	35	1095	91,250	38325	0,340	97,45	
34	04-005	Acido Cítrico	20	1775	147,917	35500	0,314	97,77	

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



35	03-078	Sen	30	1162	96,833	34860	0,309	98,08
36	06-120	Linaza	16	1890	157,500	30240	0,268	98,35
37	03-195	Tilo	12	2050	170,833	24600	0,218	98,56
38	02-069	Comino Molido Fogoncito	24	1000	83,333	24000	0,213	98,78
39	03-013	Albahaca	60	377,5	31,458	22650	0,201	98,98
40	02-422	Apio Molido	13	1450	120,833	18850	0,167	99,14
41	02-416	Ajo Chino Grueso	24	687,5	57,292	16500	0,146	99,29
42	04-028	Benzoato	20	825	68,750	16500	0,146	99,44
43	05-138	Nuez Moscada Entera	80	200	16,667	16000	0,142	99,58
44	04-001	Acido Fumarico	14,94	775	64,583	11578,5	0,103	99,68
45	05-220	Ciruelas Pasas	25	370	30,833	9250	0,082	99,76
46	03-132	Menta	80	100	8,333	8000	0,071	99,83
47	03-153	Ruibalbo	90	50	4,167	4500	0,040	99,87
48	03-115	Jengibre Molido	20	175	14,583	3500	0,031	99,90
49	05-051	Carnaval Pequeño	24	100	8,333	2400	0,021	99,92
50	03-197	Tomillo	12	180	15,000	2160	0,019	99,94
51	02-024	Ajo Chino en Polvo	16	125	10,417	2000	0,018	99,96
52	03-114	Jengibre Entero	16	100	8,333	1600	0,014	99,98
53	05-088	Frutillas	16	100	8,333	1600	0,014	99,99
54	03-177	Sauco	60	10	0,833	600	0,005	100,00
55	05-237	Colorante Polvo Negro	40	10	0,833	400	0,004	100,00
56	05-068	Colorante Polvo Marrón	22	5	0,417	110	0,001	100,00
57	03-128	Mejorana	40	0	0,000	0	0,000	100,00

C

Fuente: Elaboración propia

Es importante resaltar que aunque la realización del método ABC se basó en los ingresos anuales generados por los productos, también fue tomado en cuenta la demanda anual que ellos representan para así garantizar que los productos fueran clasificados correctamente, y ubicar a estos productos en el almacén según su rotación, para que los tiempos de entrada y salida se reduzcan al mínimo.

En la tabla anexa se puede observar que se acumuló el 81,55% de los ingresos anuales para obtener los productos tipo A, el siguiente 14,04% representa los productos tipo B y el resto 4,41% representa los productos Tipo C.

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Se contabiliza la cantidad de productos que contiene cada tipo y se vaciaron los datos en la siguiente tabla:

Tabla N° 7. Cantidad de Productos por cada clasificación.

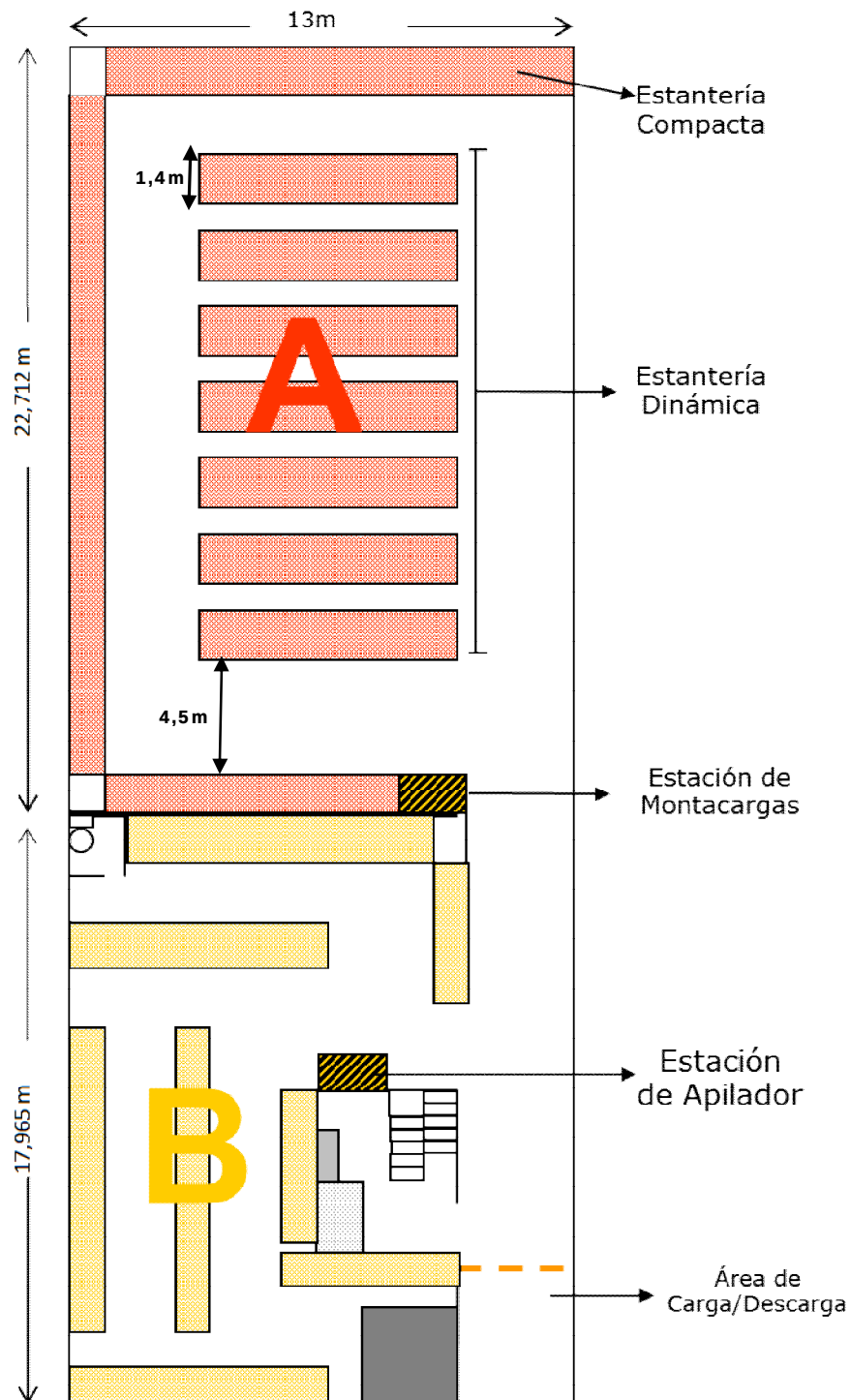
Clasificación	Cantidad de Productos
A	15
B	13
C	29
Total	57

Fuente: Elaboración propia

Se puede observar que 15 productos pertenecen al tipo A, 13 al tipo B y 29 al tipo C, lo que representa un 26,32%, 22,81% y 50,87% respectivamente de un total de 57 productos.

A partir de esta clasificación se pretende reubicar los productos dependiendo de su tipo con la finalidad eliminar las búsquedas fallidas de producto además de conseguir el orden adecuado dentro de las instalaciones. El lay-out propuesto se muestra a continuación mediante los planos del almacén:

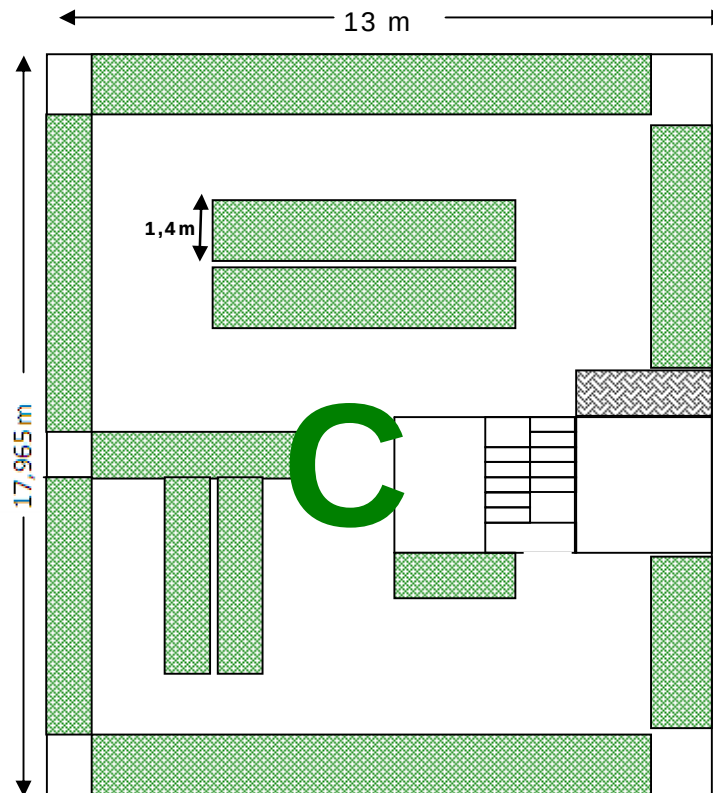
Figura N° 9 Lay-out propuesta para los productos Tipo A y Tipo B



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Figura N° 10 Lay-out para los productos Tipo C



Fuente: Elaboración propia

Los productos tipo A serán ubicados en la planta baja del almacén, específicamente el área posterior, donde el montacargas tiene pleno acceso. Para el almacenamiento de productos tipo A se propone un tipo de estantería llamada, estantería dinámica, la cual optimiza los espacios utilizados en el almacén y además garantiza el FIFO.

Se propone implementar 7 estantes de tipo dinámico, donde serán almacenados los productos con mayor rotación. La estantería propuesta contará con 4 niveles de almacenamiento y tendrá dimensiones de 1,5x5x4,5 metros donde podrán ser almacenadas hasta 20 paletas por estante. Además en la periferia del almacén serán instaladas estanterías compactas de 4 niveles donde podrán ser almacenados hasta 120 paletas,



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



siendo esto espacio suficiente para albergar la cantidad de productos tipo A que maneja la empresa.

Los productos tipo B serán ubicados al igual que los productos tipo A en la planta baja del almacén, pero en un área distinta donde el montacargas no tiene acceso, para ello se propone la adquisición de un apilador eléctrico que le permita maniobrar la carga dentro del área de almacenamiento. El área de almacenamiento por otro lado, será acondicionada con un lay-out y con herramientas de control visual que permitan mantener el orden dentro de las instalaciones. Para el almacenamiento de los productos se propone un lay-out donde cada producto tenga su puesto fijo y este debidamente identificado.

Los productos Tipo C serán ubicados en la planta alta del almacén, esta área posee la mitad de espacio que el área inferior, y los productos tipo C duplican en cantidad a los productos tipo A y B, sin embargo los productos tipo C no se manejan en grandes cantidades siendo esta área suficiente para su almacenamiento. Para la alimentación de cargas de esta área se hará mediante la mezannina mostrada en el plano, y los productos serán ubicados según el lay-out correspondiente a esta área, para la manipulación de los productos se propone la adquisición de un transpaleta que permita manipular el material si que este presente daños.

2. Aplicación de metodología FIFO.

Distribuidora JORXA, C.A. manipula en su almacén productos perecederos, actualmente se han evidenciado pérdidas por productos vencidos y deteriorados que ascienden a los 109569 BsF, por lo cual se propone la implementación del método FIFO para evitar dichas pérdidas.

La implementación del método FIFO será llevada mediante calcomanías de 5x10cm, las cuales cada una van a estar identificada con un color y un mes asociado, como se muestra a continuación:

Figura N° 11 Calcomanías de identificación de entrada de producto



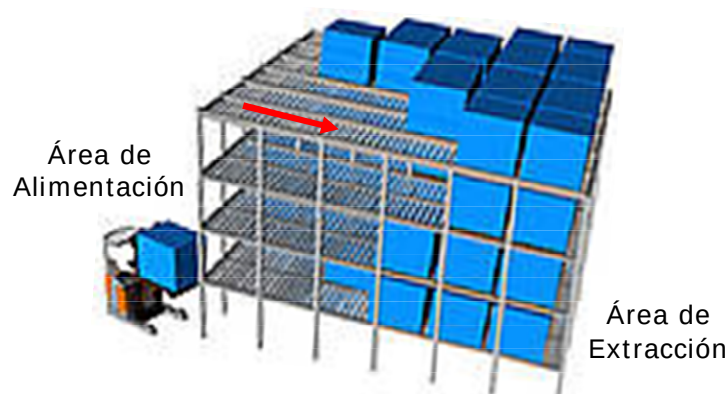
COLOR	MES
	Enero
	Febrero
	Marzo
	Abril
	Mayo
	Junio
	Julio
	Agosto
	Septiembre
	Octubre
	Noviembre
	Diciembre

Fuente: Elaboración propia

El operario al momento de realizar el proceso de almacenamiento le colocará a la mercancía una etiqueta correspondiente al mes en curso, para así al momento de la mercancía ser despachada se tenga pleno conocimiento de cual es la mercancía que primero entró para que sea la primera en salir (FIFO).

Por otro lado, el método de almacenamiento planteado posee dispositivos de almacenamiento los cuales son ideales para la implementación de FIFO. Los dispositivos son los siguientes:

Figura N° 12 Estantería o Racks Dinámica



Fuente: www.google.com

Figura N° 13 Estantería o Racks Compacta



Fuente: www.google.com



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA

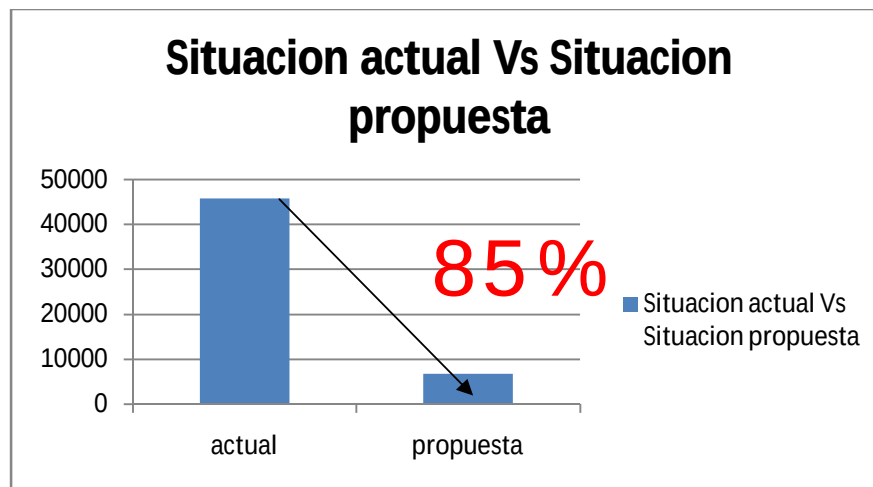


Este tipo de dispositivo es llamado, estantería dinámica, la cual permite el almacenaje por acumulación de paletas. Cada estantería de acuerdo a su longitud podrá acoger varias paletas en profundidad. Las paletas se apoyan en rieles laterales los cuales presentan una pequeña inclinación y están dotados de rodillos de forma que las paletas se desplacen a través de la estantería por gravedad. La carga y la descarga se efectúan por los extremos opuestos de la estantería, garantizando así que la primera paleta en ser alimentada será la primera paleta en ser extraída (FIFO).

En la etapa de observación se evidenció que 3 de cada 10 veces que el operario buscaba un producto con previo ingreso éste no lo encontraba debido a que no estaba identificado lo que representa un 30% de las búsquedas y 3 de cada 10 veces el acceso a éste era limitado lo que también representa un 30% de las búsquedas, esto ocasiona que el 60% de las entregas se realice con productos recién ingresados y de fácil acceso, solo el 40% de las entregas se realiza con los productos que le corresponde ser despachados, de esta forma permanecen almacenados por un período mas largo el resto de los productos no encontrados ocasionando así su posible vencimiento. Los registros indican que las pérdidas por productos vencidos ascienden a una cifra anual de 39041,56Bs. De ser implementada estas propuestas se espera una reducción del 85% de las pérdidas generadas por mercancía devuelta debido al vencimiento ya que cada producto estará debidamente identificado con su fecha de ingreso sumado a que estarán clasificados por áreas de almacenamiento y en dispositivos adecuados para ello, eliminando de esta manera el 30% correspondiente a las veces que no se encontró el producto y el 30% correspondiente a las veces que no se pudo acceder a éste. Es posible que algunos de los productos se puedan vencer aun cuando se apliquen estas mejoras y se tenga un 100% de

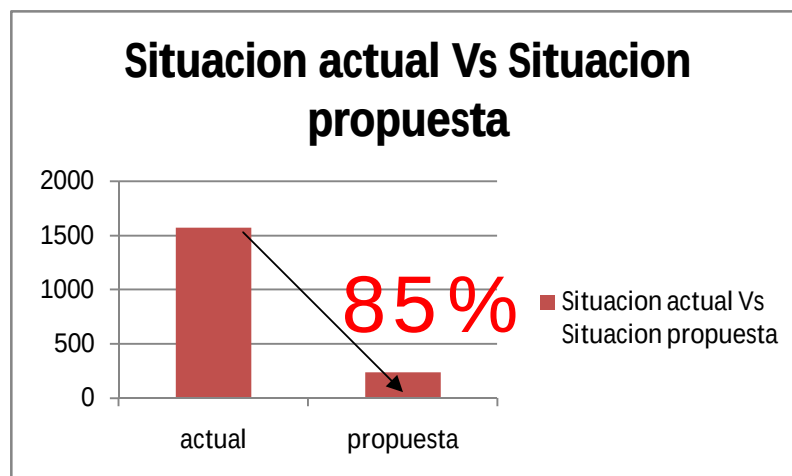
búsquedas exitosas, es por ellos que se consideró un 15% de pérdidas aproximadamente por productos vencidos debido a causas fortuitas. A continuación se mostrarán unos gráficos representativos de la situación actual y la situación propuesta.

Gráfico N°5 Situación actual Vs Situación propuesta en Bs



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 6 Situación actual Vs Situación propuesta en Kg



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



3. Normalización de las operaciones del almacén.

Actualmente las actividades realizadas dentro del almacén no están normalizadas, ocasionando que el operario realice actividades innecesarias y que no aportan ningún valor a los materiales, es por ello que se propone estandarizar cada una de las operaciones como lo son la recepción, almacenamiento y despacho, como se muestra a continuación:

Recepción de Materiales:

1. Una vez que el vehículo se encuentra en el almacén, el operador debe verificar el uso del equipo de protección por parte del transportista. El transportista debe contar con botas y lentes de seguridad, casco y chaleco.
2. El supervisor verifica en la nota de entrega y/o factura dirigida a Distribuidora Jorxa, C.A. del proveedor la placa del vehículo y el nombre del transportista para luego permitir el acceso al área de carga/descarga.
3. El transportista se dirige a la oficina de recepción donde le entrega al supervisor el juego de documentos que incluye la nota de entrega o factura.
4. El supervisor verifica que la información existente en la nota de entrega coincida con la orden de compra, y autoriza la descarga del material.
5. El operario descarga el material. Se realizará la descarga del material con el montacargas que posee la empresa.
6. Una vez concluida la descarga, el operario realiza el conteo e inspección visual del material y llena un formato de control de recepción que debe contener información sobre: código del



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



material, orden de compra, descripción, número de lote, cantidad y estado del material.

7. El operario le hace entrega del formato del control de recepción al supervisor.
8. El supervisor compara la información de la nota de entrega (transportista) y el formato de control de recepción (operario).
 - 8.1 Si la información coincide el supervisor autoriza el almacenamiento de la mercancía. El operario debe seguir el proceso normalizado de almacenamiento de materiales.
 - 8.2 Si existe discrepancia en la información el supervisor realiza la devolución del material o coloca una nota en la factura con la discrepancia encontrada y debe informar tanto a la empresa proveedora como a la Distribuidora Jorxa la discrepancia encontrada.

Almacenamiento de Materiales:

1. Una vez realizado el proceso de recepción de materiales, el operario debe colocar a cada una de las paletas una etiqueta en las cuatro caras del paletizado con el color correspondiente al mes en curso para así garantizar el FIFO.
2. Ubicar la localidad del producto según la clasificación ABC.
3. Almacenar el producto. Este almacenamiento será realizado con las herramientas de almacenamiento correspondientes, si el material va a ser almacenado en el área tipo A debe ser movilizado con el montacargas, de ser almacenado en el área tipo B debe ser movilizado con el apilador eléctrico y por último de ser almacenado en el área tipo C debe ser movilizado haciendo uso del traspaleta.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Despacho de Mercancía:

1. El operario recibe la orden de despacho proveniente del departamento de ventas.
2. Una vez que el transporte se encuentra en el almacén, el operador debe verificar el uso del equipo de protección por parte del transportista. El transportista debe contar con botas y lentes de seguridad, casco y chaleco.
3. El supervisor debe verificar que los datos del transporte y del transportista coincidan con la orden emitida por el departamento de ventas, para luego autorizar la entrada del transporte al área de carga/descarga.
4. El supervisor le hace entrega de la orden de despacho al operario para que éste prepare el pedido.
5. El operario se dirige al almacén a ubicar los productos correspondientes al pedido. Se debe tomar en cuenta el Control de FIFO, para evitar futuras devoluciones. Los materiales serán ubicados con las herramientas de almacenamiento correspondientes, si el material se encuentra en el área tipo A debe ser movilizado con el montacargas, de estar ubicado en el área tipo B debe ser movilizado con el apilador eléctrico y por último si el material se encuentra en el área tipo C debe ser movilizado haciendo uso del traspaleta.
6. Una vez preparado el pedido éste es cargado en el transporte haciendo uso del montacargas, donde es inventariado una vez más para así evitar errores. El material será cargado en el transporte con el montacargas.
7. Luego de que el transporte es cargado el supervisor firma y sella la nota de despacho y la entrega al transportista.

4. Uso de herramientas de Control Visual.

El control visual dentro de las organizaciones juega un papel muy importante para el estímulo de la realización de las operaciones de una manera fácil y ordenada.

Actualmente el área del almacén no presenta ningún tipo de señalización, por lo que se propone una serie de herramientas de control visual para diferentes tópicos, como se muestra a continuación:

- **Clasificación de los productos:** para lograr un almacenamiento ordenado en cada estantería se colocará un etiqueta donde se podrá identificar el material, código y al tipo que pertenece, como se muestra a continuación:

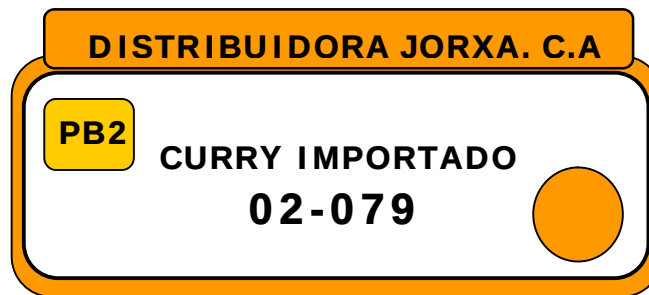
Figura N°14 Etiqueta de identificación de los productos Tipo A



Fuente: Elaboración propia

Los productos tipo A serán identificados con el color rojo y podrán ser ubicados mediante la siguiente nomenclatura, la letra “E” seguida de un número, tomando el ejemplo, el Onoto Entero clasificado como producto A se encuentra ubicado en el estante 7 (E7). Estas etiquetas tendrán unas dimensiones de 20x10cm.

**Figura N° 15 Etiqueta de identificación de los productos Tipo
B**

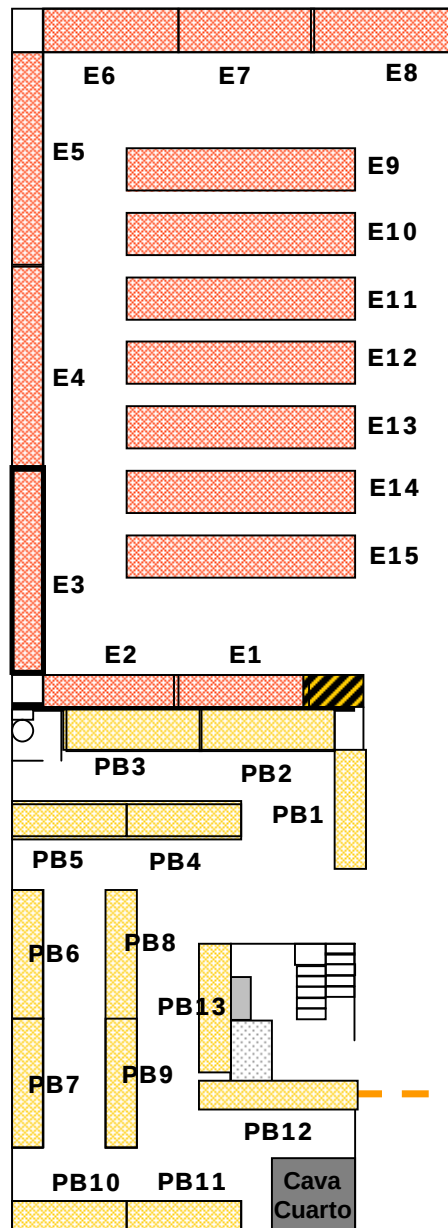


Fuente: Elaboración propia

Por su lado los productos clasificados como B serán identificados con el color amarillo y la nomenclatura de su ubicación es la siguiente, las letras “PB” seguida de un número, como se observa en el la figura el curry importado esta almacenado en el área de Planta Baja 2 (PB2). Estas etiquetas tendrán unas dimensiones de 20x10cm.

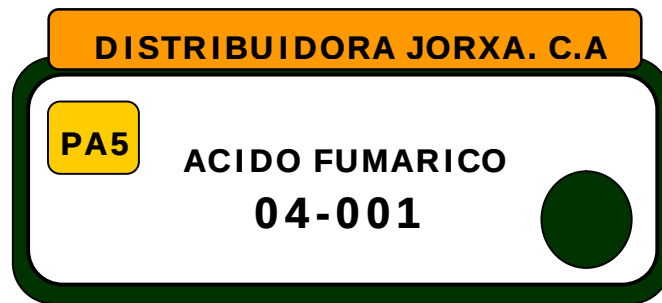
Para lograr facilitar la ubicación de los productos será colocado en la planta baja un mapa del almacén donde podrán ser identificados cada uno de los estantes y la zona de almacenamiento, como se muestra en la siguiente figura:

Figura N° 16 Identificación Racks de los productos Tipo A y Tipo B



Fuente: Elaboración propia

Figura N° 17 Etiqueta de identificación de los productos Tipo C



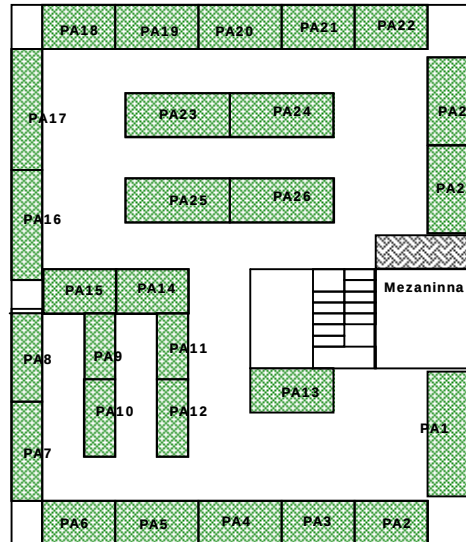
Fuente: Elaboración propia

Los productos clasificados como tipo C se encuentran ubicados en la planta alta del almacén y son identificados con el color verde, para facilitar su ubicación las etiquetas tendrán en su esquina superior izquierda la localidad de almacenamiento, considerando el ejemplo, el ácido fumárico será almacenado en la localidad planta alta 5 (PA5). Estas etiquetas tendrán unas dimensiones de 20x10cm.

Con el objetivo de facilitar la ubicación de las localidades en esta área se colocará un mapa donde estarán identificadas todas las localidades como se muestra a en la siguiente figura:

Figura N° 18 Identificación de área para cada producto Tipo

C



Fuente: Elaboración propia

- **Seguridad:** con el propósito de garantizar la seguridad de los empleados y proporcionarles información de las diferentes situaciones que se les pueden presentar dentro del almacén se propone la colocación de letreros que estén dispersos en las diferentes áreas del almacén donde se requiera del uso de los equipos de protección personal para tratar de evitar cualquier tipo de accidente, de igual manera letreros que indiquen el tipo de equipos y/o herramientas que deben ser usadas para la movilización de la mercancía de acuerdo al área en la que esta se encuentre, así como también la indicación de las caminerías a usar para evitar accidentes con el montacargas. A continuación se mostrarán algunos de los letreros sugeridos, los cuales poseen unas dimensiones de 50x60cm.

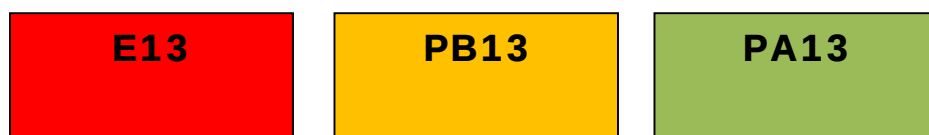
Figura N° 19 Letreros de seguridad



Fuente: www.imprentas.com.ve

- **Señalización:** Lo que se propone como señalización es la identificación que debe de tener cada uno de los estantes o racks en los cuales serán almacenados los productos así como también letreros que indiquen los pasillos para que el personal pueda ubicar rápidamente la mercancía que se encuentran en las diferentes áreas del almacén. A continuación se mostrarán algunos de los letreros propuestos.

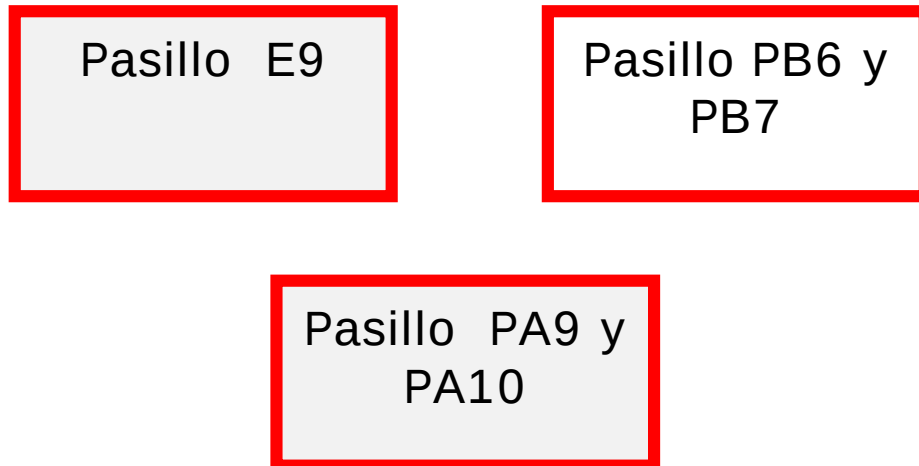
Figura N° 20 Letreros de señalización para estantes o Racks.



Fuente: Elaboración propia

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.

Figura N° 21 Letreros de señalización de pasillo



Fuente: Elaboración propia

Dimensiones señalización estantes: 20x10cm

Dimensiones señalización pasillos: 60x60cm



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



5. Adquisición de máquinas y herramientas para el Manejo y Almacenamiento de los materiales.

Distribuidora JORXA, C.A., actualmente cuenta para el manejo de los materiales con un montacargas, este dispositivo no tiene acceso a todas las áreas del almacén lo que trae como consecuencia que el operario realice operaciones manuales al trasladar y almacenar la mercancía, la cual puede resultar afectada en ese proceso.

Además en el almacén no se cuenta con dispositivos de almacenamiento, la mercancía es almacenada directamente en el suelo o en escasas ocasiones en paletas, esto ocasiona que los productos sean apilados incorrectamente, por lo cual son presentadas las siguientes propuestas:

- **Manejo de Materiales:** en lo que a manejo de materiales se refiere se propone la adquisición de un apilador eléctrico y un transpaleta. El apilador eléctrico será usado en el área del almacén donde son almacenados los productos clasificados como tipo B, para así poder colocar una paleta sobre otra en la localidad correspondiente.

Figura N° 22 Apilador eléctrico



Capacidad de carga nominal : **1200 kg**
Tipo de apilador : **Montar**
Sistema propulsor : **Eléctrico**
Sistema elevador : **Eléctrico**
Altura de elevación : **3800 mm**
Elevación libre normal : **80 mm**
Capacidad residual a altura máxima : **1200 kg**

Fuente: www.transpaletas.com.ve

Para los productos tipo C se requiere un transpaleta para trasladar las paletas desde la Mezaninna hasta la localidad correspondiente.

Figura N° 23 Transpaleta



Capacidad **2300 kg**
Londitud **L2360 mm**
Ancho del brazo **b 160 mm**
Carrera vertical **h3127 mm**
Altura horquilla, bajada **S 75 mm**
Altura libre, horquilla baj. **F 30 mm**
Ruedas directrices Poly **Ø 180 x 50 mm**
Ruedas portantes Poly **Ø 74 x 98 mm**

Fuente: www.transpaletas.com.ve

- **Almacenamiento de Materiales:** para el correcto almacenamiento de los productos se propone la adquisición de dos tipos de estantería, la estantería dinámica la cual tendrá lugar en la zona central de el área posterior de la planta baja y ésta estará conformada por 7 unidades, de igual manera se propone colocar estantería compacta alrededor de las paredes del área mencionada, ambos tipos de estantería serian utilizadas para el almacenamiento de los productos tipo A. Por otra parte el almacenamiento de los productos tipo B y tipo C no se plantea que se realicen en estanterías o racks ya que las zonas de ubicación de dichos productos no es favorable para estos equipos, sin embargo si se podrán colocar paletas sobre paletas de productos, es por ello que se propone el Lay-Out de cada área en donde serán ubicadas las paletas con la mercancía.

Figura N° 24 Estantería Dinámica para productos tipo A



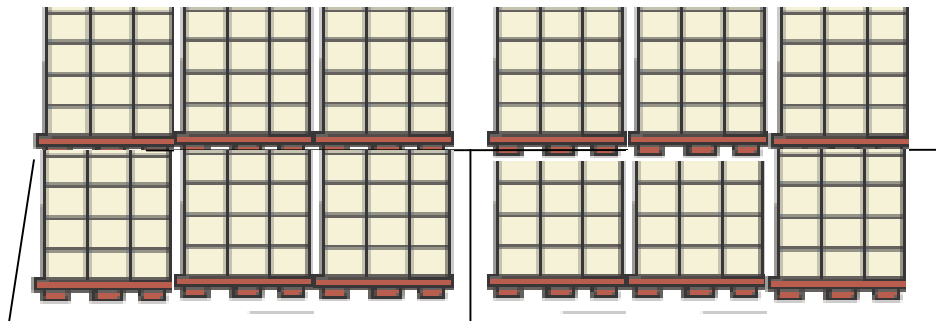
Fuente: www.jungheinrich.es

Figura N° 25 Estantería compacta para productos tipo A



Fuente: www.jungheinrich.es

Figura N° 26 Almacenamiento de productos tipo B y tipo C



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



6. Instalación de Sistema de Iluminación

La iluminación es necesaria en el almacén para realizar los diferentes procesos y actividades que en el se desarrollan, de manera que al no poder visualizar claramente los productos que se encuentran en las diferentes áreas será muy complicado realizar de forma correcta y sin desperdicio de tiempo todos los procesos, el almacén cuenta con unos ventanales en la planta superior y el portón de recepción y despacho por donde ingresa la luz natural, pero aun teniendo estas fuentes de iluminación no es suficiente como para iluminar cada una de las áreas con las que el almacén cuenta, es por ellos que se requiere de la instalación de fuentes de iluminación artificial para proporcionar iluminación a aquellas áreas que la necesiten de manera que el personal pueda desenvolverse de una manera mas cómoda y sin contratiempos por falta de visibilidad.

Para poder determinar la cantidad de lámparas que se deben colocar en las diferentes áreas del almacén nos apoyaremos en la Norma COVENIN 2249-1993: "Iluminación de puestos y áreas de trabajo", la cual nos indica los valores recomendados de iluminancia artificial media en condiciones normales del área de trabajo:

Tabla No 8. Norma COVENIN 2249-1993 Área o tipo de actividad
Iluminancia (LUX) Tipo de Iluminancia

Área o tipo de actividad	Iluminancia (LUX)			Tipo de Iluminancia
	A	B	C	
Área de preparación	1000	1500	2000	(G)
Áreas de almenaje	200	300	500	(L)
Área de Despacho	500	750	1000	(L)
Planta Alta o mezzanina	200	300	500	(L)

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



G: General en todo el área

L: Local en el área de las actividades

LUX: unidad de iluminancia (Flujo luminoso/Área)

A: Valor por debajo del normal, indica deficiente desempeño visual

B: Iluminancia media en servicio recomendada, de acuerdo a los requisitos visuales de las tareas, la experiencia práctica, y la necesidad de una utilización eficaz de la energía.

C: Nivel superior al normal, derroche de energía.

Haciendo uso la **tabla N° 8** ante mostrada, se procede a calcular los requerimientos de iluminación de cada una de las áreas del almacén haciendo uso de la siguiente formula.

$$\text{LUX} = \text{flujo luminoso (Lm)} / \text{Área (m}^2\text{)}$$

Esta proporciona información necesaria para verificar si se encuentra dentro de los parámetros estándares de iluminancia.

También se usa la siguiente tabla la cual proporciona la información sobre el flujo luminoso de cada bombillo así se podrá determinar cual y cuantos deberán ser utilizados.

Tabla N° 9 Flujo Luminoso

Lámparas Fluorescentes		
Potencia (W)	Salida (lm)	Eficacia (lm/W)
20	1200	60
30	2200	73,3
50	3600	72
HO 60	4050	67,5
HO 100	7700	77
HO 250	19000	76

Fuente: www.eneltec-led.com



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Área de almacenamiento para Producto con clasificación tipo A

La misma poseerá 7 pasillos que estarán conformados por racks dinámicos y 3 paredes limítrofes en donde se colocaran racks compactos, dicha área no posee iluminación artificial, solo la natural que proviene del portón de la zona de entrada y salida de mercancía. Se procede a calcular el área para luego incluirla en la fórmula.

$$S = \text{Largo} * \text{Ancho} = 295,26 \text{ m}^2$$

El flujo de iluminancia se tomó para una lámpara fluorescente de HO 250W que equivale a 19000lm y se quiere colocar 5 lámparas para un total 95000lm de salida véase en la **tabla N° 9**.

$$\text{LUX} = 95000 \text{ lm} / 295,26 \text{ m}^2 = 321,75$$

Lo que indica que colocando 5 lámparas HO 250W se cumple con los parámetros de iluminancia para esta área ya que es superior a 200 e inferior a 500.

Área de almacenamiento para Producto con clasificación tipo B

Esta área es más cerrada que el área para productos de tipo A aun así esta estará conformada por 4 pasillos donde se encontrara el lay-out para el almacenamiento de las paletas de productos tipo B y también posee 4 paredes limítrofes en las cuales serán almacenados de igual manera los productos, esta área carece de iluminación es por ello que se procederá a calcular el tipo y cantidad de lámparas a ser colocadas.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



$$S = \text{Largo} * \text{Ancho} = 233,55 \text{ m}^2$$

El flujo de iluminancia se tomo para una lámpara fluorescente de HO 250W que equivale a 19000lm y se quiere colocar 4 lámparas para un total 76000lm de salida véase en la **tabla N° 9**.

$$\text{LUX} = 76000 \text{ lm} / 233,55 \text{ m}^2 = 325,41$$

Lo que indica que colocando 4 lámparas HO 250W se cumple con los parámetros de iluminancia para esta área ya que es superior a 200 e inferior a 500.

Área de almacenamiento para Producto con clasificación tipo C planta alta o mezzanina.

En esta área se almacenarán los productos con clasificación de tipo C, los mismos serán colocados en zonas que estarán demarcadas con su respectivo lay-out donde se colocaran las paletas de los productos, esta área cuenta con 2 cuartos de almacenamiento y cada uno de ellos esta conformado por 2 pasillos y 4 paredes limítrofes, los mismos cuentan solo con la iluminación natural que proviene de unos ventanales, pero aun así no es suficiente para el buen desempeño de los trabajadores es por ello que se procederá a calcular el tipo y cantidad de lámparas a ser colocadas.

$$S = \text{Largo} * \text{Ancho} = 233,55 \text{ m}^2$$

El flujo de iluminancia se tomo para una lámpara fluorescente de HO 250W que equivale a 19000lm y se quiere colocar 4 lámparas para un total 76000lm de salida véase en la **tabla N° 9**.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



$$\text{LUX} = 57000 \text{ lm} / 233,55 \text{ m}^2 = 325,41$$

Lo que indica que colocando 4 lámparas HO 250W se cumple con los parámetros de iluminancia para esta área ya que es superior a 200 e inferior a 500, sumado a estos el área seguirá contando con la iluminación natural que proviene de los ventanales.

Área de preparación de los pedidos.

Esta área solo cuenta con la iluminación que proviene del portón pero aun contando con esa iluminación sigue siendo poca para el buen desempeño de los trabajadores, es por ello que se procederá a calcular cual y cuantas lámparas deberán ser colocadas.

$$S = \text{Largo} * \text{Ancho} = 51 \text{ m}^2$$

El flujo de iluminancia se tomo para una lámpara fluorescente de HO 250W que equivale a 19000lm y se quiere colocar 3 lámparas para un total 19000lm de salida véase en la **tabla N° 9**.

$$\text{LUX} = 57000 \text{ lm} / 51 \text{ m}^2 = 1118$$

Lo que indica que colocando 3 lámparas HO 250W se cumple con los parámetros de iluminancia para esta área ya que es superior a 1000 e inferior a 2000, aparte de que el área contara con la iluminación natural que proviene del portón.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Área de recepción y despacho.

En esta área no se requiere de la colocación de sistemas de iluminación artificial ya que la mercancía que es recibida y despachada se realiza directamente en el portón, debido a esto se cuenta con suficiente iluminación natural para realizar dichas actividades.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



7. Colocación de dispositivos de ventilación

El almacén actualmente no dispone de dispositivos que proporcionen ventilación a las diferentes áreas de trabajo, solo cuenta con 2 medios de entrada de ventilación no inducida, una de ellas se encuentra en la planta superior donde posee unos ventanales de 13 metros de largo lo cual abarca por completo el frente de la planta superior, pero algunos de ellos se encuentran sellados por falta de mantenimiento o porque no pueden estar abiertos en épocas de lluvia, la segunda entrada de ventilación es a través del portón el cual se encuentra abierto gran parte de la jornada laboral debido a el gran flujo mercancía que tiene el almacén, de manera que solo hay ventilación en la del frente del mismo y en las áreas que se encuentran mas internas no se cuenta con ventilación natural ni ventilación inducida, lo que indica que existe poco flujo de aire en el almacén.

Es por esto que se propone la instalación de ventiladores industriales helicoidales los cuales pueden ser utilizados como inyectores o extractores de aire y pueden ser colocados el cual quiera de las paredes del área de productos tipo A, que incluso podrán proporcionar ventilación a la planta superior de acuerdo a su colocación y para el área de productos tipo C, al colocar todos estos sistemas de ventilación se mejorara las condiciones de trabajo dentro del almacén.

A continuación se realizaran los cálculos necesarios para los requerimientos de ventilación.

1. Se calcula el volumen existente en las diferentes áreas del almacén mediante el uso de la siguiente formula:

$$\mathbf{V\ (m^3)=Largo*Ancho*Alto}$$

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTION DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Volumen del área de productos tipo A $V1 = 1771,56 \text{ m}^3$

Volumen del área de productos tipo B $V2 = 700,65 \text{ m}^3$

Volumen del área de productos tipo C $V3 = 700,65 \text{ m}^3$

Volumen del área de recepción, preparación y despacho $V4 = 306 \text{ m}^3$

Volumen Total = $V1 + V2 + V3 + V4 = 3478,77 \text{ m}^3$

2. Para conocer la cantidad exacta de dispositivos de ventilación se debe calcular el caudal “Q” que se requiere de aire para ser ventilado dentro del almacén, para poder determinarlo se utilizara la siguiente formula.

$$Q (\text{m}^3/\text{min}) = V (\text{m}^3) \times N^\circ (\text{cambios}/\text{H}) \times (1/60) (\text{H}/\text{min})$$

Para determinar correctamente el numero de cambios que necesitan el almacén para estar ventilado haremos uso de la Norma COVENIN N° 2250–1990 que corresponde a la ventilación de áreas de trabajo, uso general es de 10 cambios /hora.

$Q (\text{m}^3/\text{min}) = 3478,77 \text{ m}^3 \times 10 \text{ cambios}/\text{H} \times 1 \text{ H}/60\text{min} = 579,80 \text{ m}^3/\text{min}$, en pie^3/min equivale a: $20.472,56 \text{ pie}^3/\text{min}$

Se selecciono el ventilador Helicoidal para ser instalados en las paredes del almacén, las características de este son las siguientes.

Modelo G/GB su capacidad van de (127,42 a 74.756,48 m^3/h) cuenta con una dimensión de 30 pulgadas y tiene un precio unitario de 12.570 Bs.

Se requiere de un total de 5 ventiladores helicoidales del modelo antes descrito para una mejora significativa de las actividades que se realizan en el área de trabajo.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



8. Acondicionamiento de las Áreas del Almacén mediante la aplicación de las 5'S.

La aplicación de la metodología 5'S es de gran ayuda y esta requiere de tiempo y mucho esfuerzo para poder evidenciar los cambios positivos que va a proporcionarle al almacén.

De esta manera se describirá la aplicación de cada una de las S en el almacén.

➤ Seiri (Organización)

Esta primera S se refiere a eliminar del área de trabajo todo aquello que no sea necesario. Una forma efectiva de identificar estos elementos que habrán de ser eliminados es "etiquetado en rojo". En efecto una tarjeta roja (de expulsión) es colocada a cada artículo que se considera no necesario para la operación. Lo que se quiere con esta S es que el operario al detectar un producto que se encuentre en mal estado, ya este vencido o este fuera de la ubicación que le corresponde se proceda a la colocación de una etiqueta roja que en donde se especifique la acción que se deba tomar con el mismo, enseguida el o los productos serán llevados a un área de almacenamiento transitorio para más tarde, si se confirmó que eran innecesarios, estos se dividirán en dos clases, los que son utilizables para otro pedido y los inútiles que serán descartados. Los que utilizables para nuevos pedidos deben de ser reubicados en el área que les corresponda, de esta manera se evita la acumulación de productos dañados o la ocupación de espacio con artículos que no les corresponde estar en esa área, de igual forma es aplicable a herramientas o equipos que estén dañados o en mal estado así podrían ser reubicados o desechados. Dicha etiqueta tendrá 5x10cm.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



A continuación se muestra el tipo de etiqueta propuesta.

Figura N°27 Etiqueta Roja

ETIQUETA ROJA						
N° De etiqueta		Fecha de etiqueta		Área		cantidad
Cantidad						
Categoría	1	Producto Vencido				
	2	Empaque Deteriorado				
	3	Producto fuera de lugar				
	3	Herramientas fuera de lugar				
	4	Herramientas o equipos dañados				
	5	Otros				
Descripción del artículo						

Fuente: Elaboración propia

➤ Seiton (Orden)

De acuerdo con todo lo antes mencionado como la clasificación de los productos e identificación de cada uno de los pasillos y racks en los cuales serán almacenados así como también el lay-out, todo en conjunto hace posibles que los trabajadores ordenen de una forma más rápido y sencilla y a su vez este orden de productos y almacén dure mas tiempo.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



➤ Seiso (Limpieza)

Actualmente se puede evidenciar que la limpieza dentro del almacén no es la más idónea, de hecho los empleados realizan esta labor solo si ellos lo creen conveniente y por esta razón es que ocurre el acumulamiento de productos en el piso tal que en ocasiones se hace una capa en él, esto también atrae animales rastreros, no rastreros e insectos a las áreas de almacenamiento. Para evitar este tipo de inconvenientes se quiere orientar a los trabajadores por medio de un letrero que les indicara el día y el área que debe ser limpiada. Esta tarjeta tendrá 60x60cm de dimensión.

A continuación se muestra el cronograma de limpieza propuesto.

Figura N° 28 Cronograma de Limpieza.

<i>Cronograma de limpieza</i>					
Áreas	Lunes	Marte	Miércoles	Jueves	Viernes
Área PTA	X		X		
Área PTB		X		X	
Área PTC		X			X
Área preparación	X			X	
Área Recepción y despacho			X		X

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



➤ **Seiketsu (Estandarizar)**

Esta S que se trata de estandarizar todas y cada una de las actividades que en el almacén se desempeñan se puso en práctica en la propuesta de estandarización de la estandarización de las operaciones del almacén y con la propuesta de cronograma para la limpieza se cumple con todas las estandarizaciones.

➤ **Shitsuke (Sostener)**

Sin duda alguna esta es de todas la S más difícil ya que aun cuando se estandaricen las actividades y procedimientos de limpieza y organización, los trabajadores siempre tendrán la tentación de volver a realizar las actividades de la forma antigua, es por ello que se quiere proponer dar incentivos de cumplimiento de las normas y estándares ya implementados y que los trabajadores den su opinión del progreso o retraso que les a traído estos nuevos métodos. El incentivo que se les otorgara a los trabajadores puede ser en productos o bien en bonos de cumplimiento.

De implementarse las propuestas de mejoras como lo son la adquisición de maquinarias y herramientas para el manejo y almacenamiento de los materiales, la clasificación ABC y la metodología 5´S, se podrán eliminar las recepciones y despachos de forma manual ya que de cada 10 recepciones 6 de ellas se realizaban manualmente lo que representa un 60% de las mismas y de cada 7 despachos 4 eran manuales lo que representa un 57,14% de ellos, es por ello que al contar con las mejoras propuestas el operario no tendría necesidad de realizar dichas actividades

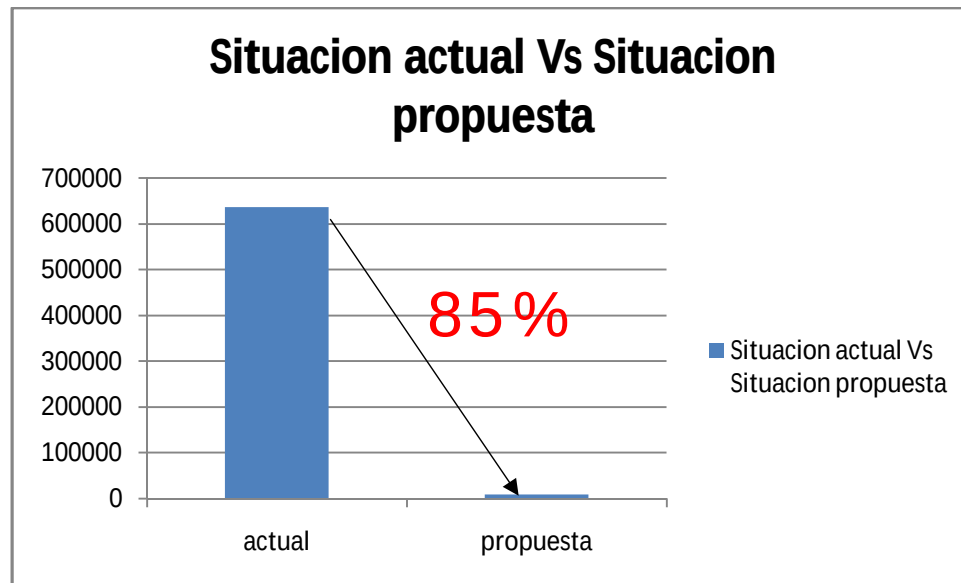


CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



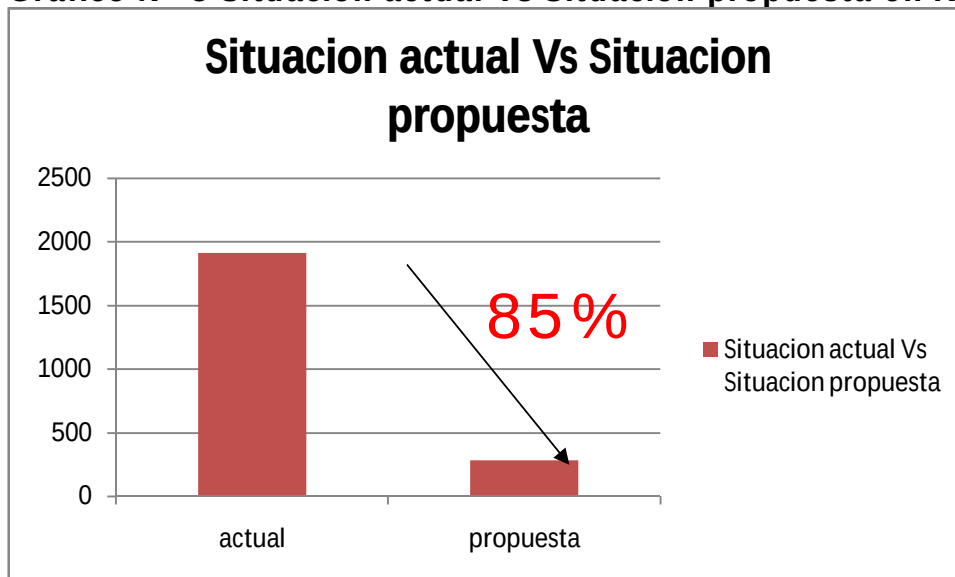
como lo a estado haciendo y de esta manera se prevé una posible lesión del empleado lo que a su vez le ocasione sanciones a la empresa. Por otra parte se pudo determinar mediante los registros que las perdidas por deterioro de los productos ascienden a la cantidad de 63628,75 Bs en el año 2010. Mediante entrevistas y con apoyo en los datos históricos pudimos estimar que el 50% de dichas pérdidas equivalen a 31814,375 Bs/años las cuales son ocasionadas debido al déficit de herramientas para un adecuado almacenamiento de los productos, un 35% equivalente a 22270,063 Bs/año que son ocasionadas debido a la recepción, almacenamiento y despacho que de forma manual y el 15% restante equivale a 9544,3125 Bs/año y esto se debe a la falta de limpieza y mantenimiento de las instalaciones del almacén. Con la aplicación de las propuestas de mejoras se espera una reducción aproximada del 85% de las perdidas por devoluciones de productos deteriorados el cual equivale a 54084,438 Bs/año, ya que las actividades que se realizar dentro de la empresa no se harían de forma manual si no mediante el uso de la transpaleta y el apilador eléctrico además del montacargas con el que ya se cuenta, por otra parte la empresa contaría con herramientas de almacenamiento adecuadas como son los racks dinámicos y compactos, y por ultimo se tiene la aplicación de la metodología 5´S que ayudará al mantenimiento y limpieza del almacén. Ya que en dicha empresa se maneja una diversa gama de productos con diferentes precios cada uno y tomando en cuenta su alta movilidad se consideró un 15% de las pérdidas totales anuales correspondientes al deterioro de dichos productos, estas estarían relacionadas con cualquier error o percance que pudiera tener el operario al momento de realizar alguna movilización de la mercancía bien sea en la recepción, almacenamiento o despacho de la misma lo cual se podría presentaren cualquier actividades o procesos que se realizan dentro de una empresa. A continuación se mostraran los gráficos representativos.

Gráfico N° 7 Situación actual Vs Situación propuesta en Bs/año



Fuente: Elaboración propia

Gráfico N° 8 Situación actual Vs Situación propuesta en Kg/año



Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



De igual forma se quiere facilitar las actividades realizadas por los trabajadores del almacén al ser implementadas las mejoras como lo son: la correcta distribución de los productos dentro del almacén, los controles visuales, el sistema de iluminación y ventilación, adquisición de herramientas y maquinarias de manejo de materiales, los cuales les proporcionarían unas condiciones de trabajo de mayor calidad, también se espera crear un sentido de responsabilidad en el personal al tener que seguir unas normativas de los procesos que se desarrollan dentro del almacén, así como también el uso de los equipos de protección personal para garantizar la seguridad dentro de las instalaciones.

El cálculo del Tiempo Estándar será realizado mediante la siguiente fórmula:

Dónde:

n= número de observaciones realizando actividades

T= tiempo total de estudio

Cv= Clasificación de velocidad del operario

N= número de observaciones totales

g= número de kilos manipulados (almacenados/despachados)

Dicho estudio se realizó durante 5 días donde se tomaron 410 observaciones, arrojando los siguientes resultados:



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Tabla N°10 Observaciones del Operario “Realizando Tareas”

Observaciones del Operario "Realizando Tareas"	Cantidades	Cv
Buscar Productos	50	1,05
Inspeccionar y Contar productos (Despacho)	50	1,05
Cargar Camiones	50	1,05
Descargar Camiones	35	1,05
Inspeccionar y Contar productos (Recepción)	35	1,05
Almacenar productos	35	1,05
Observaciones Totales del Operario "Realizando Tareas" (n)	255	

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N°11 Observaciones del Operario “No Realizando Tareas”

Observaciones del Operario "No Realizando Tareas"	Cantidades
Operario disponible para realizar otras actividades	65
Operario en ocio	15
Operario en el baño	25
Operario hablando y recibiendo órdenes del supervisor	15
Operario tomando agua	35
Observaciones Totales del Operario "No Realizando Tareas" (n)	155

Fuente: Elaboración Propia

$$N = 255 + 155 = 410\text{obs}$$

$$n = 255 \text{ obs}$$

$$T = 5\text{días} \times 8\text{hr/día} \times 60\text{min/hr} = 2400 \text{ min}$$

$$g = 6000 \text{ Kg}$$



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Tolerancias por Demoras por Necesidades Personales:

Además se asume un 5% de tolerancias por fatiga.

$$\text{Tol} = 0,38 + 0,05 = 0,43$$

A partir de los valores mostrados anteriormente se procede a calcular el Tiempo Estándar de las operaciones de almacenamiento.

Además se conoce que se manipulan aproximadamente 1200Kg de productos diariamente, realizando la multiplicación del tiempo Estándar con la cantidad de producto, obtenemos:

$$0,373\text{min/Kg} \times 1200\text{Kg} = \mathbf{447,6 \text{ min}}$$

Este valor representa la cantidad de minutos que el operario estaría realizando actividades inherentes al proceso.

Mediante la implementación de las propuestas mencionadas anteriormente se pretende eliminar el tiempo invertido en actividades originadoras de demoras, como lo son los movimientos innecesarios de material o la demora por búsqueda de productos. Los tiempos se muestran en la siguiente tabla:

PROPUESTAS DE MEJORA EN LA GESTIÓN DE ALMACENES EN UNA EMPRESA DISTRIBUIDORA DEL RAMO ALIMENTICIO
CASO: DISTRIBUIDORA JORXA, C.A.



CAPÍTULO V. PROPUESTAS DE MEJORA



Tabla N° 12 Tiempo de Actividades Evitables

Actividad	Tiempo Cronometrado "TC" (min)	Repeticiones	Tiempo Total
Movimientos Innecesarios de productos (Despacho)	7,86	3	23,58
Búsqueda Fallida de Productos (Despacho)	2,95	5	14,75
Búsqueda Fallida de Productos (Despacho)	3,85	3	11,55
Daños a Materiales por Incorrecto manejo de Materiales	3,12	2	6,24

Tiempo total por demoras evitables

56,12

Fuente: Elaboración Propia

De lograrse eliminar las demoras evitables el tiempo seria reducido un 12,54%, fijándose en 391,48min. Además las propuestas incluyen mejoras en la calidad de condiciones del almacén y ambiente de trabajo lo que mejoraría notablemente el desempeño del operario, pudiendo este realizar una mayor cantidad de recepciones o despachos al día si la empresa así lo requiriera, lo que representaría un aumento de 25% de kilogramos manipulados al día.



CAPÍTULO VI

Evaluación Económica.

Con la finalidad de cumplir con el último objetivo del Trabajo Especial de Grado el cual es, “ Evaluar la factibilidad económica de las propuestas de mejoras”, se procedió a evaluar los costos de las mismas así como también el ahorro y el tiempo de recuperación.

1. Costos de la Redistribución de los productos del almacén bajo la clasificación ABC.

Esta propuesta no genera un gasto como tal ya que solo se realizó la clasificación de cada producto e indicar a cual área va dirigido su almacenamiento, sin embargo para la buena aplicación de este método se propuso la adquisición de unos equipos y herramientas los cuales si generan un gasto a la empresa y eso serán mostrados posteriormente.

2. Costos de la aplicación de la Metodología FIFO.

Para la puesta en práctica de esta metodología se propone la elaboración de calcomanías las cuales estarán identificadas con un color y un mes asociado, que serán colocadas en las mercancías por el operario



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



al momento del ingreso al almacén y este se guiara por medio de un letrero que le indicara el orden que de los meses y su respectivo color. El costo de la elaboración de estas calcomanías las cuales tienen una dimensión de 5x10cm es de 3bs/unidad a partir de 100 calcomanías o etiquetas, las cuales la empresa va a requerir 150 unidades aproximadamente por cada mes eso da un valor de: $3 \text{ Bs/unidad} \times 150 \text{ unidad/mes} \times 12 \text{ mes/año} = 5400 \text{ Bs/año}$.

En cuanto al letrero con las indicaciones tendrá un tamaño de 60x90cm el cual tendrá un valor de 120 Bs, este gasto solo se realizara en una sola ocasión.

Todos estos costos fueron proporcionados por la empresa de diseño y elaboración de afiches, letreros, etiquetas, etc. H&P PrinGraphic C.A. y dicha cotización se puede observar en el **anexo N° 1 y 2** respectivamente.

3. Costos de la Normalización de las operaciones.

Para la normalización de las operaciones como lo son la Recepción, Almacenamiento y despacho de la mercancía se propone una charla explicativa al personal que allí labora, la misma no acarrea costos para la empresa ya que será dictada por su propio personal. Un así se deberán colocar letreros que indicaran cada uno de los pasos a seguir en cada una de las operaciones, se elaboraran 3 letreros de 60x90cm cada uno poseerá una información específica bien sea de la operación de recepción, Almacenamiento o despacho de los productos. Cada letrero tendrá un costo de 120 Bs lo que da un total de 360Bs por los 3 letreros, dicho gasto solo se realizará una sola vez por la empresa y la cotización fue



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



realizada por la empresa H&P PrinGraphic C.A. y se puede observar en el **anexo N° 3**.

Por otra parte se tiene los formatos de control de recepción y despacho de la mercancía para los cuales se requiere la elaboración de talonarios de los mismos, la empresa requiere 250 formatos/mes aproximadamente y este tiene un valor de 200 Bs lo que al año se traduce en 2400 Bs/año. Dicha cotización no se pudo obtener en físico ya que fue realizada a través de la web y la empresa consultada no nos proporcionó la cotización en físico.

4. Costo del uso de las herramientas de control visual.

Para el uso de esta herramienta se pide que cada paleta de cualquiera sea el producto que ingrese al almacén sea identificada con una etiqueta que indique que producto es y su clasificación de manera de saber dónde será ubicado, la empresa requiere 20 etiquetas/producto*mes y la empresa maneja 57 productos en dicho almacén lo que se traduce en 14000 mil etiquetas al año aproximadamente, la empresa H&P PrinGraphic C.A. ofrece Realizarlas en 20000Bs/año por el lote completo de etiquetas y un valor de 2 Bs/unidad adicional.

Por otro lado se tienen los letreros que identifica a cada uno de los pasillos que se encuentran en cada una de las áreas del almacén, en total son 15 letreros de identificación de pasillos del almacén cada letrero tiene una medida de 60x60cm y con un costo de 90 Bs/unidad lo que se traduce en un total 1350 Bs por los 15 letreros.



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



También se tiene los letreros que identifican a cada racks de almacenamiento así como también las áreas en donde el producto irá paleta sobre paleta, estos letreros son un total de 57 con una dimensión de 20x10cm y con un costo de 20 Bs/unidad, para un total de 1140 Bs.

Otros letreros que se requieren son los letreros de seguridad para un total de 12 letreros con una dimensión de 50x60cm, y cada uno con un valor de 90 Bs/unidad para un total de 1080 Bs.

Todos los costos anteriormente mencionados fueron suministrados por H&P PrinGraphic C.A. y se puede observar la cotización en los **anexo N° 4, 5, 6 y 7** respectivamente.

5. Costo de adquisición de maquinarias y herramientas para el almacenamiento de los materiales.

Apilador eléctrico tiene un costo de 30000 Bs. véase la cotización en el **anexo N° 8**.

Transpaleta tiene un costo de 3690 Bs. véase la cotización en el **anexo N° 9**.

Racks Dinámicos de 4 niveles con capacidad de almacenamiento de hasta 20 paletas con un costo de 12000 Bs/unidad y se requieren 7 unidades para un total de 84000 Bs véase la cotización en el **anexo N° 10**.

Racks compactos de 4 niveles con una capacidad de almacenamiento de hasta 20 paletas con un costo de 7000 Bs/unidad y se requieren 8 unidades para un total de 56000 Bs véase la cotización en el **anexo N° 11**.



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



Colocación del lay-out en las áreas de almacenamiento de los productos tipo B y tipo C, con un costo de 9800 Bs véase la cotización en el **anexo N° 12**.

6. Costos de instalación del sistema de iluminación.

Se requieren un total de 16 lámparas HO 250W para ser colocadas en diferentes áreas del almacén, cada una tiene un valor de 150 Bs/unidad para un total de 2400 Bs véase la cotización en el **anexo N° 13**.

7. Costos de instalación del sistema de ventilación.

Se realizó la evaluación y se determinó que el almacén requiere 5 ventiladores helicoidales modelo G/GB de 30 pulgadas 12570 Bs/unidad para un total de 62850 Bs véase la cotización en el **anexo N° 14**.

8. Costos del acondicionamiento de las áreas del almacén mediante la aplicación de la metodología 5´S.

SEIRI

Se requiere la elaboración de las etiquetas o tarjetas Rojas que tienen una dimensión de 5x10cm la cual tiene un costo de 3 Bs/unidad y la empresa requiere para el almacén 100 unidades aproximadamente para un costo total de 300 Bs/año véase la cotización en el **anexo N° 15**.



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



SEISO.

Se requiere de la elaboración de un letrero con el cronograma de limpieza que se ha establecido, el mismo tendrá una dimensión de 60x60cm y este tendrá una costo de 90 Bs véase la cotización en el **anexo N° 16**.

Estas son las S que generan un costo a la empresa ya que las demás ya están siendo aplicadas a través de las mejoras anteriormente expuestas.

9. Costos de Ingeniería.

Se debe realizar un pago asociado a la realización de toda la investigación, determinación de las mejoras y supervisión de cada una de ellas al momento de que se lleven acabo, esto tiene un costo único de 15000 Bs.



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



A continuación se presentara una tabla que mostrara el total de las inversiones a realizar.

Tabla N° 13 Total de costos de las propuestas de mejoras.

Inversión de propuestas	Bs
Método FIFO	120
Normalización de las operaciones	360
Control visual	3590
Apilador eléctrico	30000
Transpaleta	3690
Racks Dinámicos	84000
Racks compactos	56000
Lay-out	9800
Iluminación	2400
Ventilación	62850
Metodología 5'S	90
Estudio de Ingeniería	15000
Total	267900

Fuente: Elaboración propia



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



A continuación se mostrará la tabla con los gastos que debe realizar la empresa al año debido a la aplicación de las propuestas de mejoras.

Tabla N° 14 Costos anuales de implementación de propuestas de mejoras.

Inversión de propuestas	Bs/año
Método FIFO	5400
Normalización de las operaciones	2400
Control visual	20000
Metodología 5'S	300
Total	28100

Fuente: Elaboración propia

En la **Tabla N° 13** se obtuvo un costo total de inversión de 267900 Bs los cuales representa la inversión que debe realizar la empresa por la aplicación de las propuestas de mejoras, por otra parte también deberán de realizar un gasto anual de 28100 Bs como lo indica la **Tabla N°14** correspondiente a las propuestas de mejoras que tienen un consumo mensual tales como lo son las etiquetas o calcomanías que se le colocaran a los productos debido a la aplicación del método FIFO, los talonarios correspondientes a los formatos de control de entrada y salida de la mercancía los cuales se usarán durante todo el año, así como también las



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



calcomanías referentes al control visual que indican que productos es y qué tipo de clasificación le corresponde y por ultimo las tarjetas rojas pertenecientes a la metodología 5´S para el orden y reubicación de productos y equipos.

A continuación se presenta el ahorro esperado con la implementación de las propuestas de mejoras.

La empresa registra unas pérdidas anuales de 109560 Bs/año debido a las problemáticas que actualmente presenta y que fueron expuestas anteriormente, con la aplicación de todas las propuestas de mejoras se espera que la empresa se ahorre hasta un 85% de las pérdidas actuales lo que representa un monto de 93126 Bs/año menos los 28100 Bs/año que debe invertir la empresa en las propuestas de mejora que tienen una continuidad anualmente, eso lesdejaría un ahorro neto de 65206 Bs/año, a continuación se mostrara el tiempo que tardará la empresa en recuperar la inversión realizada.

Calculo tipo: $t =$ periodo equivalente a un año

$$t_0 = -267900 \text{ Bs} + 65206 \text{ Bs} = -202694 \text{ Bs}$$

$$t_1 = -202694 \text{ Bs} + 65206 \text{ Bs} = -137488 \text{ Bs}$$

$$t_2 = -137488 \text{ Bs} + 65206 \text{ Bs} = -72282 \text{ Bs}$$

$$t_3 = -72282 \text{ Bs} + 65206 \text{ Bs} = -7076 \text{ Bs}$$

$$t_4 = -7076 \text{ Bs} + 65206 \text{ Bs} = 58130 \text{ Bs}$$



CAPÍTULO VI. EVALUACIÓN ECONÓMICA



De esta manera podemos observar que el tiempo de recuperación de la inversión para la empresa será de 4 años y 1,5 meses aproximadamente, lo que nos indica que el proyecto de investigación es rentable ya que el período establecido como factible fue de 5 años.



CONCLUSIÓN



CONCLUSIÓN

Para dar respuesta a la interrogante de la pregunta formulada en el capítulo I que fue ¿Con la implementación de las mejoras en la distribución, clasificación, señalización de los productos, orden y limpieza de las instalaciones, se logrará subsanar los déficits en la gestión de almacenes de la empresa **Distribuidora Jorxa, C.A**, para así lograr un mejor aprovechamiento de los espacios? Se realizó un análisis exhaustivo de toda la situación actual que presenta el almacén, con apoyo en la observación directa y entrevistando a los trabajadores que allí laboran, para entender cual es el funcionamiento actual de las actividades y operaciones que se realizan en las áreas de trabajo así como determinar las condiciones en las cuales se desempeñan los trabajadores. Una vez realizado este análisis se pudieron obtener los siguientes datos: una pérdida de 45391,25 Bs para el año 2010 por motivo de productos devueltos debido a que se encontraban vencidos, una pérdida de 63628,75 Bs para el año 2010 por motivo de productos devueltos debido a que se encontraban deteriorados o en mal estados, que sumadas representan el 1,7% de las ventas para ese año, un déficit de iluminación lo que retrasa las labores de los trabajadores, escasa ventilación lo que ocasiona un inadecuado ambiente de trabajo debido a las concentraciones de olores que allí se encuentran y el calor que se genera durante la jornada laboral, una mala distribución de los productos los cuales se encuentran almacenados sin ningún tipo de orden, carencia de dispositivos de almacenamiento y herramienta para un adecuado manejo de los materiales ya que los trabajadores tienen constantes quejas debido a que gran parte del trabajo lo realizan manualmente, no disponen de un plan de limpieza ya que se observó diferentes productos esparcidos por todo el suelo del almacén.



CONCLUSIÓN



Una vez que se obtuvieron todos estos resultados productos del análisis realizado se procedió a determinar las causas de todos estos problemas y finalmente una solución para cada una de ellas de manera de poder erradicar los problemas o reducirlos al mínimo posible, para que tanto la empresa como los trabajadores obtengan el mayor beneficio. A continuación se presentaran las propuestas de mejoras y los resultados que se obtendrían de ser aplicadas.

1. Redistribución de los productos en del almacén bajo la Clasificación ABC, se lograron agrupar los 15 productos que representan un 81,55% de los ingresos del almacén, de igual forma 13 productos que representan el 14,04% de los ingresos y 29 productos que representan el 4,41% de los ingresos, a su vez se logra determinar un área específica para cada productos según sea su clasificación, de esta manera se logra un completo control y aprovechamiento de las áreas del almacén.
2. Aplicación de la metodología FIFO, con esta propuesta se logra una reducción de hasta un 85% de las pérdidas generadas por las devoluciones de los productos vencidos que ascienden a 45931,25 Bs para el año 2010, se espera que con esta reducción se pueda llegar a un monto de 6889,68 al año aproximadamente ya que se tendría un total control de la fecha de ingreso de los productos al almacén por medio de la implementación de las etiquitas o calcomanías las cuales será colocadas en los productos al ser recibidas y así poder evitar despacho incorrecto de los mismos referente a su tiempo de permanencia dentro del almacén.
3. Con la implementación en conjunto de las propuestas de mejoras se espera lograr una reducción del tiempo de ocupación del operario en un



CONCLUSIÓN



12,54% debido a la eliminación de las demoras evitables. A continuación se mencionaran las mejoras aplicadas.

- 3.1 Normalización de las operaciones, al implementar esta mejora se logra un correcto orden a la hora de realizar las operaciones de recepción, almacenamiento y despacho, ya que el operario seguirá paso a paso la actividad que tiene que le corresponde y así evitar que se ocupe en alguna otra operación o simplemente las realice al azar como ha estado sucediendo, con el cumplimiento de estas normalizaciones se logra que el trabajo se efectúe de una manera ordenada.
- 3.2 Control visual, estas herramientas ayudaran a la identificación de las áreas de almacenamiento así como también la ubicación de cada uno de los productos ya que estos estará identificado con su nombre y clasificación, también servirá de método de información de normativas de seguridad, de procedimientos y labores que deben ser desempeñadas durante la jornada laboral.
- 3.3 Instalación del sistema de iluminación, con este sistema se le proporcionará la iluminación que requiere cada una de las áreas de almacén ya que el mismo carece de iluminación lo que afecta a las actividades que allí se realizan.
- 3.4 Instalación de sistemas de ventilación, mejorará las condiciones de trabajo dentro de las diferentes áreas del almacén ya que este cuenta con poca ventilación y se manejan diversas concentraciones de olores que resulta molestos para los trabajadores, de manera que contribuirán a la disipación de estos olores y liberar el calor que allí se genera.



CONCLUSIÓN



- 3.5 Acondicionamiento de las áreas del almacén mediante la aplicación de las 5´S, con la aplicación de esta mejora se evitara la colocación de productos y equipos fuera del lugar correspondiente, mediante el uso de las tarjetas rojas, en la cual se indicara el procedimiento que se debe realizar con estos. Además se realizo un cronograma de actividades de limpieza y mantenimiento de todas las áreas de almacenamiento. Por ultimo se propuso que se motive a los trabajadores para que todas estas propuestas de ser implementadas se mantengan en el tiempo.
4. Adquisición de maquinaria y herramientas para el manejo y almacenamiento de los materiales, al colocar Racks Dinámicos y compactos se evita la colocación de los productos al alzar en los espacios que se encuentren disponibles y de una manera inadecuada que ponga en peligro la calidad de los productos así como también su presentación, con el uso de estas herramientas y el apoyo de las demás mejoras propuestas se espera una reducción de hasta un 85% en los productos devueltos debido a su deterioro, en el año 2010 estas perdidas llegaron a ser de 63628,75 Bs, y se espera que el monto descienda hasta 9544,31 Bs aproximadamente. por otra parte se tiene la adquisición del transpaleta y el apilador que contribuiría a la conservación de los productos y ayudaría a reducir el trabajo manual el cual ocasiona malestar en los trabajadores.
5. La evaluación económica arrojó que el proyecto de investigación es factible ya que da un período de recuperación de la inversión de 4 años y 1,5 meses aproximadamente.



CONCLUSIÓN



Con la implementación de cada una de las propuestas de mejora se da una respuesta afirmativa a la pregunta formulada al comienzo de la investigación ya que si se logra aprovechar de mejor manera los espacios del almacén así como también mejorar las gestiones dentro del mismo y condiciones de trabajo adecuadas.



RECOMENDACIONES

Una vez terminado por completo el proyecto de investigación se le recomienda a la empresa Distribuidora Jorxa C.A. lo siguiente.

- La implementación de todas las propuestas de mejoras.
- Controlar y mantenerlas en el tiempo.
- Proporcionar al personal que labora en el almacén un adiestramiento para el uso de los equipos y herramientas de manejo de material de ser adquiridas.
- Dar charlas de inducción al personal acerca de los procedimientos estandarizados de las operaciones que se desempeñan dentro del almacén así como también de las labores de limpieza y mantenimiento del mismo.
- Implementar el uso de identificación de los trabajadores de la empresa.
- Adquirir nuevos sistemas de extinción de incendio.
- Dotar de todo los implementos de protección personal que requieran los trabajadores del almacén.



RECOMENDACIONES



- Establecer con los proveedores que todas las entregas de los productos se realicen debidamente paletizados.
- Realizar periódicamente inspecciones para corroborar las cantidades que se encuentran en el almacén y el estado en el que se encuentran.
- Realizar el estudio complementario para la implementación de las propuestas de mejora, debido a que se requiere retirar el producto de las instalaciones del almacén para poder realizar las actividades requeridas.



BIBLIOGRAFÍA.

Aquino y Contreras (2002), “Mejoras en la gestión del almacén de productos terminados en una empresa de alimentos. CASO: C.D.I Nestlé Santa Cruz S.A”. Trabajo de Grado, Ingeniería Industrial, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.

Dávila y González (2006), “Mejoras en la logística y distribución en planta del almacén para el material importado ckd. CASO: empresa automotriz general motors Venezuela.

Gómez E y Núñez F, (1998), “Plantas Industriales: Aspectos Técnicos para el Diseño”, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.

Perales (2009), “Diseño de una Propuesta de Distribución, Control y Gestión de Almacén en Confiequipos, C.A” Trabajo de Grado, Ingeniería Industrial, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela

Rachadell F y Gómez E, “Manejo de Materiales”, Facultad de Ingeniería, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.

Tamayo y Tamayo M, (2009), “El proceso de la Investigación Científica” 5ª Edición, México: Limusa.

Viloria y Zapata (2005), “Propuestas de mejoras al sistema de manejo de materiales, control y almacenaje de materia prima. CASO: Empresa Metalúrgica Carabobo”. Trabajo de Grado, Ingeniería Industrial, Universidad de Carabobo, Bárbula, Venezuela.



BIBLIOGRAFÍA



Navactiva, “Sistema de Gestión de Almacenes” .Documento en línea consultado el 18 de febrero 2011. Disponible en

<http://www.navactiva.com/web/es/descargas/pdf/alog/sistgest.pdf>

PriceWaterhouseCoopers, “Manual de Almacenes”. Documento en línea consultado el 15 de febrero 2011. Disponible en

<http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument>

PriceWaterhouseCoopers, “Gestión de Almacenes”. Documento en línea consultado el 15 de febrero 2011. Disponible en

[http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/\\$FILE/almacen1y2.pdf](http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/0/e88d210e51f9371ac125705b002c66c9/$FILE/almacen1y2.pdf)

PriceWaterhouseCoopers, “Factores para calculo de dimensiones de un almacen”. Documento en línea consultado el 15 de febrero 2011.

Disponible en

<http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument>

PrinceWaterhousecoopers, “Estanteria convencional ventajas e inconvenientes”. Documento en línea consultado el 15 de febrero 2011.

Disponible en

<http://www.programaempresa.com/empresa/empresa.nsf/paginas/BA43A3DF9ED296C1C125705B0024E380?OpenDocument>

Artículos, “Flujograma o Diagrama de flujo”. Documento en línea consultado 15 de febrero 2011. Disponible en

<http://www.articuloz.com/negocios-articulos/importancia-y-relevancia-de-los-flujogramas-en-la-gestion-de-procesos-3474810.html>



BIBLIOGRAFÍA

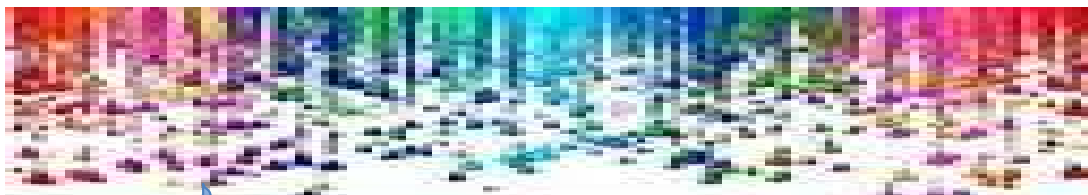


Scribd, “clasificación de inventario método ABC”. Documento en línea consultado 15 de febrero 2011. Disponible en

<http://es.scribd.com/doc/13967158/Clasificacion-de-Inventarios-Metodo-ABC>



ANEXOS



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

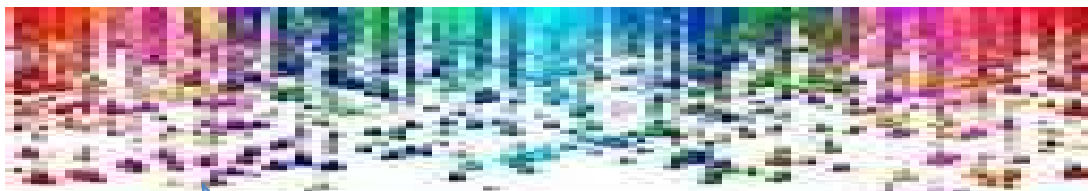
Nº De presupuesto: 1
Fecha: 15/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
stickers	1800	Calcomanías FIFO5x10cm	0	3 Bs	5400 Bs
				Subtotal	5400 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	5400 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

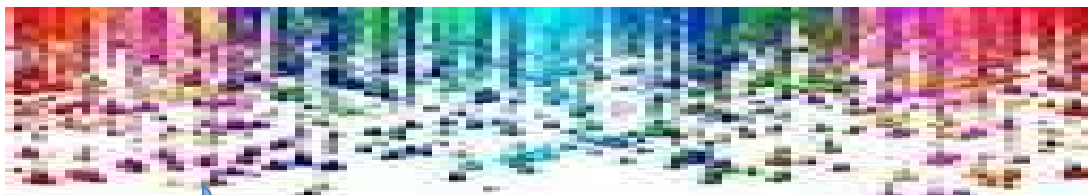
Nº De presupuesto: 2
Fecha: 15/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	1	Indicaciones FIFO 60x90cm	0	120 Bs	120 Bs
				Subtotal	120 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	120 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

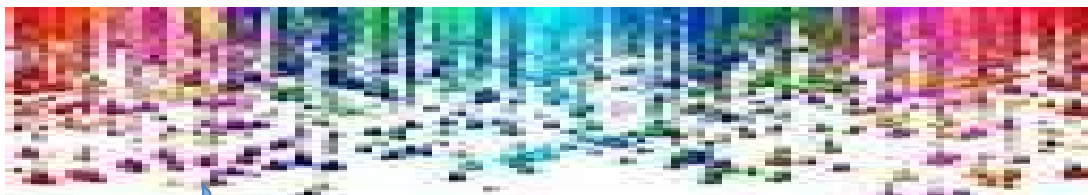
Nº De presupuesto: 3
Fecha: 16/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	3	Estandarización de procesos 60x90cm	0	120 Bs	360 Bs
				Subtotal	360 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	360 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

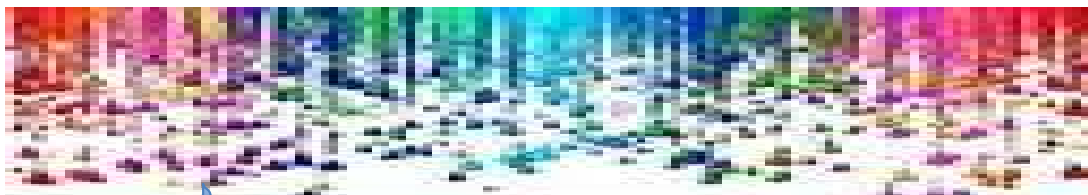
Nº De presupuesto: 4
Fecha: 20/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
stickers	14000	Calcomanías control visual 5x5cm	27	2 Bs	20000 Bs
				Subtotal	20000 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	20000 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

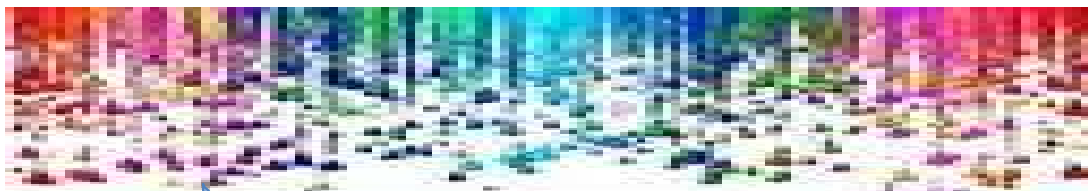
Nº De presupuesto: 5
Fecha: 20/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	15	Letreros de pasillos 60x60cm	0	90 Bs	1350 Bs
				Subtotal	1350 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	1350 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

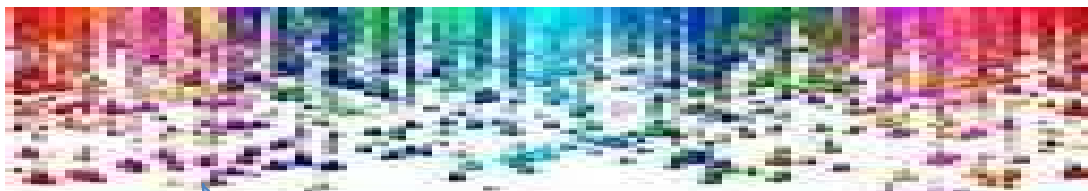
Nº De presupuesto: 6
Fecha: 20/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	57	Letreros de racks 20x10cm	0	20 Bs	1140 Bs
				Subtotal	1140 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	1140 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

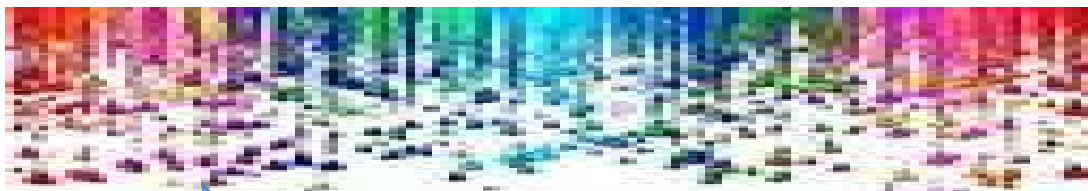
Nº De presupuesto: 7
Fecha: 20/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	12	Letreros de seguridad 50x60cm	0	90 Bs	1080 Bs
				Subtotal	1080 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	1080 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

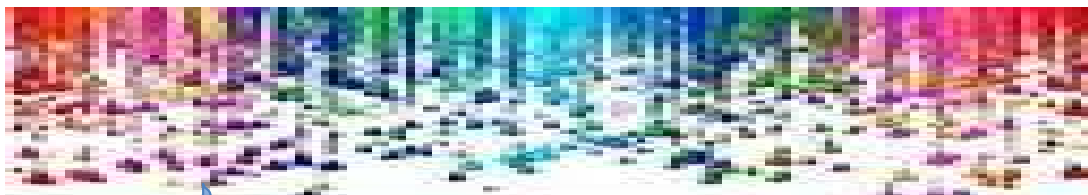
Nº De presupuesto: 8
Fecha: 28/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
Letrero	1	Letrero de cronograma de limpieza 60x60cm	0	90 Bs	90 Bs
				Subtotal	90 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	90 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.



Dirección. Urb La Esmeralda
av. 75 cruce con 156

Teléfono: 0241-8712567
móvil: 0414-5923315

H&P PrinGraphic C.A.

PRESUPUESTO

A: Carlos Páez .

Valencia, San Diego
e-mail: carlpipeline@gmail.com
C.I.: 17680413

Nº De presupuesto: 9
Fecha: 20/07/2011

Producto	Unidades	Descripción	Descuento %	Precio unidad	Total
stickers	100	Tarjeta Roja 5x10cm	0	3 Bs	300 Bs
				Subtotal	300 Bs
				Envío	0 Bs
				Varios	0 Bs
				Total	300 Bs

Presupuesto válido para 90 días.

Presupuesto elaborado por: Víctor Villegas Gallo

Los precios antes mencionados están sujetos a cambios si esta supera los días de vigencia que tienen la misma.

INVERSORA CASTILLITO S.R.L
PARQUE RESIDENCIAL LA ESMERALDA, MANZANA A5-11.
RIF. J-30447824-O
TLF: 0412-4913780

Presupuesto

Javier Rebolledo .

Fecha: 15/08/2011

Zona : Candelaria, detrás del mercado periférico.

Limpieza y Demarcación con pintura de aceite de 2 áreas de 233,55 m2 c/u

Producto	Unidades	Precio Unitario	Total
pintura	5 Galones	1360 Bs	6800 Bs
Mano de obra	2 personas	1500 Bs	3000 Bs
		Subtotal	9800 Bs
		Total	9800Bs

Presupuesto elaborado por: Carlos A Páez R

Anexo N° 9 Cotización de Traspaletas



Traspaletas De 3000 Kg Montacargas Nuevos



Me gusta

BsF 3.690⁰⁰

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[3 vendidos](#) [Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[J.J INVESTMENT](#)

03-May

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida](#) [Ver condiciones](#)

Fuente: www.Mercadolibre.com.ve

Anexo N° 8 Cotización Apilador eléctrico



Apilador eléctrico De 2500 Kg Nuevo



Me gusta

BsF 30000₀₀

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[3 vendidos Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[J.J INVESTMENT](#)

03-May

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida Ver condiciones](#)

Fuente: www.mercadolibre.com.ve

Anexo N° 10 Cotización Racks Dinámicos



Racks Dinámicos De 4 niveles capacidad para 25 paletas



Me gusta

BsF 12000₀₀

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[15 vendidos](#) [Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[ESTRUTURAS MAX](#)

05-Jul

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida](#) [Ver condiciones](#)

Fuente: www.mercadolibre.com.ve

Anexo N° 11Cotización Racks compactos



Racks Compactos De 4 niveles capacidad para 25 paletas



Me gusta

BsF 7000₀₀

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[57 vendidos](#) [Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[ESTRUTURAS MAX](#)

05-Jul

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida](#) [Ver condiciones](#)

Fuente: www.mercadolibre.com.ve

Anexo N° 14Cotización Ventilador helicoidal



ventilador industrial helicoidal modelo G/GB de 30 pulgadas

Me gusta



BsF 12570₀₀

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[23 vendidos](#) [Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[REFRIELECT SR](#)

05-Jul

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida](#) [Ver condiciones](#)

Fuente: www.mercadolibre.com.ve

Anexo N° 13 Cotización Lámparas de 250W



Lámpara industrial de 250W ideal para Galpón

Me gusta



BsF 150₀₀

Artículo nuevo

Carabobo (Valencia)

[46 vendidos](#) [Ver calificaciones](#)

Comprar



[Hacer una pregunta](#)

Reputación del vendedor

[ELECTROLUX J.J](#)

010/02/2011

MercadoLíderPlatinum

Medios de pago

Efectivo

visa master mp_deposito_chico_mlv bcomercantil bcovenezuela

[Tu compra está protegida](#) [Ver condiciones](#)

Fuente: www.mercadolibre.com.ve