



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DEL ALMACEN PT-01 EN LA EMPRESA UNILEVER ANDINA DE VENEZUELA S.A

Autor: Marielis Duran
CI: 24.661.792

Urb. Yuma II, calle N° 3. Municipio San Diego
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA
MINISTERIO DEL PODER POPULAR PARA LA EDUCACION SUPERIOR

UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

FACULTAD DE INGENIERÍA

**PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN PT-01 EN LA EMPRESA
UNILEVER ANDINA DE VENEZUELA S.A**

Trabajo de grado presentado como requisito para optar al título de

INGENIERO INDUSTRIAL

Autora: Duran Marielis

CI 24661792

Tutor: Ing. Jaime Juan

San Diego, agosto, 2018



FI-SE-I-006-2018-3

Valencia, 10 de Julio de 2018.

Ciudadana:
Duran Marielis
C.I: 24.661.792
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 3-2018 de fecha 10/07/2018 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado **PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DEL ALMACEN PT-01 EN LA EMPRESA UNILEVER ANDINA DE VENEZUELA S.A.** Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

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

Atentamente,

Prof. Zulay Salcedo
Decana de la Facultad de Ingeniería



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

ZS/fr



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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Jaime C. Juan Ferrer, titular de la cédula de identidad N° 4.134.078 en mi carácter de tutor, del trabajo de grado presentado por la ciudadana Marielis J. Durán C., titular de la cédula de identidad N° 24.661.792 titulado **PROPUESTA DE REDISTRIBUCION DEL ALMACÉN PT-01 DE LA EMPRESA UNILEVER ANDINA DE VENEZUELA S.A.**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, el 01 del mes de junio del año dos mil dieciocho.

Ing. Juan Jaime
C.I. 4.134.078

Agradecimientos

Primeramente agradezco a dios por permitirme tener salud, vida y darme la fuerza necesaria para luchar por cada batalla que se presento a lo largo de toda la carrera y por ponerme en mi vida a las personas necesarias para este crecimiento.

A mis padres, por siempre creer en mi y nunca dejarme sola ni en los peores momentos, porque han sido mi mayor motor y motivación para seguir adelante en todo este proceso que no ha sido fácil, pero junto a ellos y su apoyo pude sobrellevar todos los problemas que se presentaban, porque sin el apoyo y amor de mis padres esto no hubiese sido posible, todo este logro es por y para ustedes porque son el pilar fundamental en mí vida. ¡GRACIAS!

A mi hermano por siempre estar ahí cuando lo necesitaba, porque sin demostrarlo siempre me apoyo a lo largo de toda la carrera, y siempre ha sido una fuente de inspiración en mi vida.

A toda mi familia en general por el apoyo a lo largo de la carrera, por no dejarme sola y siempre estar ahí para mí, dándome ánimos y aliento para no decaer y seguir en todo este camino que no ha sido fácil, pero si hermoso.

A todos mis compañeros y amigos de la universidad, por los que están ahora y por los que solo nos cruzamos una vez, pero si se cruzaron por mi camino fue por un propósito, que hace posible la persona que soy hoy en día y por el logro obtenido.

A mi grupo de amigas que conocí en la universidad y que siguen estando ahí para mi ustedes son parte fundamental de todo este logro, sin su apoyo el camino hubiese sido mas difícil, gracias por apoyarme , por llorar conmigo y por celebrar juntas todos los logros, Franyelis Escalona, Scarly Lopez, Maria Parravano , Willianny Pinto y por supuesto la persona que nunca me dejo sola y la que mas sufrió y peleo conmigo todo este camino sin ti nada seria igual este logro también es tuyo Arianna Noguera.

A todos los profesores que me dieron clases y los que no me dieron clases pero también fueron parte de este recorrido, de cada uno me llevo una enseñanza y sobre todo que nunca hay que dejar de luchar por las metas y sueños por mas difícil que se ponga el panorama.

A Lina Ponce porque mas que una profesora, fue una guía, un apoyo, otra madre para mi, que nunca me dejo caer, y que si caia, estaba ahí para levantarme, sin su apoyo en el tramo final de la carrera hubiese sido mas difícil, gracias a sus palabras de aliento y de motivación para seguir adelante y seguir luchando por esa meta tan preciada. Al profesor mas querido Manuel Cuadrado, una persona como ninguna otra, siempre dispuesto a dar su apoyo y a ayudar en todo momento y por ser un padrino de promoción excepcional. Al profesor Oswaldo Rodríguez, que aunque nuestro camino se cruzo mas al final de la carrera, fuiste un apoyo muy importante, y siempre te lo agradeceré.

A mis amigos de toda la vida, con los que me desahogaba cada vez que tenía un problema en la universidad, o cuando venía ya sin ánimos, ustedes con sus palabras me ayudaban a seguir y a no decaer, ¡gracias infinitas por siempre estar ahí y nunca dejarme sola y demostrarme que creían en mi y hacerme ver que yo si podía con este reto y asi fue!, Francesca Dapuzzo, Rosangelica Paz, Alfonso Hernandez, Mariana Martinez , Nelson Sanchez , y a los que llegaron después dándome su apoyo también gracias, Andrea Da Silva, Anna rebolledo , Maruen Alba.

A la empresa Unilever Andina de Venezuela, por abrirme las puertas para obtener mi primera experiencia laboral, y por darme siempre el apoyo y conocimientos que necesitaba.

¡A todos gracias, esta meta la logramos juntos!

Dedicatoria

Por sobre todas las cosas le dedico este logro a Dios, por darme las fuerzas , salud y sabiduría a lo largo de la carrera.

Se lo dedico a ustedes papa y mama porque por ustedes es que luchaba cada día, para conseguir esta meta ,por ser mi orgullo y por siempre tener las palabras necesarias para motivarme y porque ustedes estaban seguros mas que yo, que alcanzaría esta meta, este logro es principalmente por ustedes. A toda mi familia, por ser mi motivación e inspiración.

A todas las personas involucradas a lo largo del camino, las que ya no están, las que quedan, y las que no estarán, amigos, compañeros, profesores, a todos ustedes les dedico este logro, porque si estuvieron en mi camino fue para dejarme una enseñanza y sin eso nada de esto seria igual.

Y sobre todo me dedico este logro a mí, por tener la paciencia y las ganas de siempre seguir adelante y de alcanzar esta meta tan anhelada para mí, y hoy puedo decirque !lo logre!

ÍNDICE GENERAL

CONTENIDO		Pp.
INDICE DE FIGURAS		ix
INDICE DE TABLAS		x
INTRODUCCIÓN.....		1
CAPÍTULO		
I. EL PROBLEMA	3	
1.1 Planteamiento del Problema.....		3
1.2 Formulación del Problema.....		7
1.3 Objetivos de la Investigación.....		7
Objetivo General.....		7
1.3.1 Objetivos Específicos.....		7
1.4 Justificación de la Investigación.....		7
1.5 Alcance.....		7
II. MARCO TEÓRICO	8	
2.1 Antecedentes de la Investigación.....		8
2.2 Bases Teóricas.....		9
2.2.1 Almacen.....		10
2.2.2 Redistribución del almacén.....		10
2.2.3 Principios básicos de almacenaje.....		11
2.2.4 Características de los productos.....		12
2.2.5 Capacidad de almacenamiento necesario.....		13

2.2.6	Espacio físico.....	13
2.2.7	Sistema de manejo de materiales	13
2.2.8	Manejo de materiales	14
2.2.9	Distribución física (Layout).....	16
2.2.10	Diagrama de recorrido.....	17
2.2.11	Clasificación ABC	17
2.2.12	Orden.....	17
2.3	Definición de Términos Básicos.....	23
III.	MARCO METODOLÓGICO	24
3.1	Tipo de investigación.....	24
3.2	Diseño de Investigación.....	25
3.3	Nivel de la Investigación.....	25
3.4	Población y Muestra.....	26
3.4.1	Población.....	26
3.4.2	Muestra.....	26
3.5	Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos.....	27
3.5.1	Técnicas.....	27
3.5.2	Instrumentos.....	28
3.6	Técnicas de Análisis y Presentación de la información.....	29
3.7	Fases Metodológicas.....	30

IV. RESULTADOS	31
4.1 Diagnosticar la situación actual del almacén PT-01.....	31
4.2 Analizar los parámetros necesarios para la redistribución del almacén, en base a las necesidades de la empresa.....	34
4.3 Diseñar la redistribución del almacén PT-01.....	38
4.4 Evaluar la relación beneficio-costos que implica la redistribución del almacén.	43
CONCLUSIONES.....	47
RECOMENDACIONES.....	48
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	49
ÍNDICE DE FIGURAS	

FIGURA	Pp.
1 Carritos almacenados.....	32
2 Neveras almacenadas.....	32
3 Neveras obstaculizadas.....	33
Posición de los racks.....	34
5 Diagrama causa – efecto	35
6 Layout almacen PT-01.....	39
7 Nomenclatura de las posiciones.....	40
8 Descripción de los pasillos.....	41
9 Posiciones de neveras verticales.....	42
10 Procedimiento.....	43
11 Área de nuevos productos.....	30
12 Neveras para destrucción.....	45

INDICE DE TABLAS

TABLA	Pp.
1. Entrada de almacenamiento de cabinets.....	4
2 salida de cabinets.....	5
inventarios de neveras.....	5
4 Preguntas.....	33

5	Tecnica del grupo nominal.....	38
6	Volumen suavizante.....	40
7	volumen de productos del cuidado personal.....	40
8	Cajas por mes de suavizante.....	40
9	Total de cajas por paleta.....	40
10	Cajas por mes del producto del cuidado personal.....	41
11	Total de cajas por paletas.....	41
12	total de posiciones requeridas por producto.....	41
13	Ubicaciones.....	49
14	porcentajes.....	49



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

PROPUESTA DE REDISTRIBUCIÓN DEL ALMACÉN PT-01 EN LA EMPRESA UNILEVER ANDINA DE VENEZUELA

Autora: Duran Marielis

Tutor: Ing. Juan Jaime

Fecha: Agosto, 2018

RESUMEN

Los almacenes hoy en día juegan un papel fundamental en el manejo de los recursos dentro de las empresas, es por ello que se realizan procesos orientados a alcanzar un objetivo determinado; asimismo se tomaron en cuenta recursos que facilitarían o dificultarían la consecuencia del mismo. Mucho de estos procesos son los llevados a cabo en el área de estudio. En este mismo ámbito, la investigación tuvo como objetivo principal realizar análisis de los procesos que se llevan a cabo en el almacén, desde lo administrativo hasta lo operativo. Se tomó en cuenta como es el procedimiento actual del área. De igual manera la investigación fue de campo basado en estrategias de investigación de tipo documental y descriptiva. Tomando en cuenta también antecedentes, técnicas para la recolección de información, la cual ayudó a conocer las fallas en el control y aprovechamientos de recursos del almacén. De esta manera se logra plantear las acciones necesarias para una buena gestión y aprovechamiento de recursos, para así aumentar la rentabilidad de la empresa. Descriptores: Almacén, recursos, estrategias.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad el almacén esta desempeñando un papel más vital en el éxito o en el fracaso de las empresas debido a que controla la entrada y salida de productos, así como también se registra un inventario al 100% la mayor parte del tiempo, por ese motivo se debe tener una logística adecuada para poder convertirlo en una pieza clave del éxito de la empresa y no un fracaso para la misma. Los almacenes de clase mundial deben contar con todos los recursos necesarios para elaborar productos de excelente calidad para los clientes, manteniendo la eficacia de los procesos, el bienestar de sus empleados, la rentabilidad para la empresa y utilidades para los accionistas.

La empresa transnacional Unilever Andina de Venezuela cuenta con un gran almacén con todas sus normativas y señalizaciones con una capacidad de 8000 ubicaciones, en donde se encuentran distribuidas las neveras horizontales, verticales y los carritos de helados, sin embargo, solo se utilizan 6458 ubicaciones debido a que ha visto disminuir sus ingresos por la falta de mercado de su principal producto: el helado, por tal razón se ha decidido incursionar nuevamente en la distribución de los productos de cuidado personal y del hogar al mercado donde para ello se necesita un espacio para el almacenaje de estos productos en conjunto al producto principal para no tener que realizar un costo adicional por almacenarlos en uno ajeno a la empresa.

Para conseguir este objetivo se realiza la creación de una redistribución del almacén para obtener el espacio requerido para los productos que comenzaran a producirse en las otras líneas que anteriormente se encontraban en detención es por esto que este trabajo de grado se desarrollará de la siguiente manera:

Capítulo I, aquí se va a definir la situación actual, la problemática existente y los objetivos que se pretende alcanzar al final de esta investigación.

Capitulo II, se presentará el marco teórico, donde se podrá comprender de manera conceptual el desarrollo de este trabajo de grado , mostrando también

antecedentes para comprender de una mejor manera el trabajo de investigación que se va a realizar.

Capitulo III, de acuerdo con este capítulo se podrá visualizar el marco metodológico, donde se va a especificar, el tipo, nivel y técnicas de investigación que se van a llevar cabo.

Capitulo IV, en este capítulo se va a presentar las propuestas y resultados del trabajo de grado.

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

En actualidad la gestión de almacén es definida como el proceso de la función logística que trata la recepción, el almacenamiento y el movimiento del producto hasta un punto de consumo. La razón principal por el cual surgen los almacenes es tratar de corregir los desajustes entre la producción y el consumo y para ello se requiere de una adecuada gestión ya que esto impacta directa y positivamente en la satisfacción del cliente, aumenta la eficacia y disminuye las pérdidas económicas, lo cual redundará en el incremento de la productividad de la empresa.

La empresa Unilever es una organización transnacional que cuenta con más de 400 marcas alrededor del mundo, sus marcas se reparten entre diversas categorías como lo son: alimentación, bebidas, hogar, cuidado personal y animal. La sede que se encuentra en el país Unilever Andina de Venezuela, en la actualidad solo maneja la categoría de alimentos, con la producción y distribución de helados, siendo en estos momentos su única fuente de ingreso.

Por otro lado, la empresa Unilever Andina de Venezuela, cuenta con varias sucursales a nivel nacional, en las zonas: Oriente, Occidente Caracas y Centro, siendo esta última su sede principal. Esta empresa se ha caracterizado por manejar productos de cuidado personal, del hogar y helados; sin embargo, en la actualidad solo están manejando helados debido a los problemas económicos que aquejan al sector productivo del país. Por ser una empresa transnacional, siempre ha apostado por el crecimiento del mercado nacional como internacional, en la que la excelencia al servicio del cliente es su prioridad. Bajo este esquema la organización ha visto disminuir sus ingresos por la falta de mercado de su principal producto: el helado bajando sus ventas en un 30%, por lo cual ha decidido incursionar nuevamente en la distribución de los productos de cuidado personal y del hogar.

Esta situación le ha llevado a replantear el uso de sus áreas de almacenamiento como es el caso del Almacén PT-01, donde actualmente se resguardan las cavas refrigeradas o cabinets. Se plantea la necesidad de compartir el área de este almacén con el resguardo de estos nuevos productos, generando la necesidad de plantear una redistribución de la misma y con ello evitar la generación de costos por almacenaje en sitios foráneos a la empresa.

La sede de Centro ubicada en Guacara, estado Carabobo es el Centro Nacional de Distribución donde se almacenan todas los cabinets y carritos de helados, lo que genera un tráfico de los mismos, es decir entran y salen unidades para los diferentes centros del país. (Ver tabla 1 y tabla 2)

Tabla 1. Entrada de Cabinets para almacenamiento. Almacén PT-01

Sucursal	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total
Caracas	8	26	6	7	47
Occidente	47	23	25	26	121
Oriente		14	14		28
Total	55	63	45	33	196

Fuente. Departamento de Cold Chain

Tabla 2. Salida de Cabinets. Almacén PT-01

Sucursal	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Total
Caracas	10	20	12	6	48
Occidente	24	16	23	10	73
Oriente	15	8	10		33
Total	49	44	45	16	154

Fuente. Departamento de Cold Chain

El almacén PT-01 cuenta con un total de 8000 ubicaciones, en donde se encuentran distribuidas las neveras horizontales, verticales y los carritos de helados, sin embargo, solo se utilizan 6458 ubicaciones, lo que indica que existe área ociosa en el almacén. En la tabla 3 se presenta el inventario de neveras que posee la empresa en estos momentos. (Ver tabla 3)

Tabla 3. Inventario de neveras

Neveras	
Horizontales	3155
Verticales	2453
Carritos de Helados	850
Total	6458

Fuente. Departamento de Cold Chain



Al realizar el inventario en el almacén PT-01 se puede evidenciar que no se están aprovechando los recursos que posee el almacén. Actualmente el almacén PT01 no tiene las condiciones adecuadas para el resguardo de estos productos, posee falta de iluminación, materiales esparcidos, materiales que son para deshechos; y neveras y carritos de helados que van para destrucción, desaprovechando así recursos y oportunidades de mejoras.

Por lo tanto, planteando una redistribución, se podrá adecuar el almacén a las necesidades de la empresa. Para ello los almacenes de clase mundial son de gran importancia ya que implementan la mejora continua con respecto a los espacios, tiempos y costos. Además se enfocan en dar un valor agregado a las operaciones realizadas tratando de eliminar aquellas actividades que no generan valor alguno

manteniendo una adecuada gestión de los mismos, evaluando todos los parámetros necesarios que tiene que tener un almacén de clase mundial como lo es: el uso debido de sus ubicaciones y espacios, la calidad, seguridad, todo en busca de la satisfacción del cliente.

Por consiguiente, la empresa está buscando almacenar los productos de cuidados personal, del hogar y los cabinets en el mismo almacén PT-01 para lograr el objetivo se buscará las especificaciones necesarias para el manejo eficiente y eficaz de cada uno, tomando en cuenta sus características por separado ya que poseen dimensiones, parámetros distintos y cuidados específicos, de manera que los productos no sufran daño alguno, no pierdan su calidad o se contaminen de un producto externo que este mal ubicado, manteniendo las distancias necesarias que requieren entre sí para evitar algún accidente ocasionar el daño a los demás.

1.2. Formulación del problema

¿De qué manera una redistribución del almacén podría contribuir con el aprovechamiento de los espacios distribución y gestión del almacén PT-01 en la empresa Unilever Andina de Venezuela?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Proponer una redistribución del almacén PT-01 en la empresa Unilever Andina de Venezuela S.A con la finalidad de una mejora en la utilización de los recursos del almacén.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diagnosticar la situación actual del almacén PT-01
- Analizar los parámetros necesarios para la redistribución del almacén, en base a las necesidades de la empresa.
- Diseñar la redistribución del almacén PT-01.

- Evaluar la relación beneficio-costo que implica la redistribución del almacén.

1.4. Justificación de la investigación

Las empresas trasnacionales saben que para permanecer en los mercados y garantizar una buena participación deben tener presente que la gestión del almacén es importante tenerla controlada, ya que ello involucra un gran número de estrategias que cumplir para el logro de los objetivos y sus metas económicas. La empresa Unilever Andina de Venezuela posee una circunstancia en el área del almacén debido a que actualmente solo producen helado el cual es su producto principal pero como el mercado del mismo ha está disminuyendo por la situación del país la empresa tomo la decisión de reactivar sus líneas de los productos de limpieza para el hogar y cuidado personal y para ello requiere del espacio antes utilizado para los mismo pero surgió una mala condición del almacén debido a que no poseen el espacio que se necesita porque está ocupado de manera desordenada por las cavas, carritos de helados y otras cosas relacionado con el producto principal.

Es por ello que se justifica la realización de este trabajo el cual es una propuesta de una redistribución del almacén con el fin de aportar la mejora en la capacidad con la que cuenta el almacén PT-01 y así aprovechar todos los espacios y ubicaciones que el almacén posee , haciendo una gestión y distribución de alta calidad con el objetivo de poseer los estándares requeridos, para no requerir de un costo adicional para almacenar en uno ajeno a que ya se encuentra en la empresa Unilever Andina de Venezuela.

1.5. Alcance

El presente trabajo pretende cubrir una necesidad real de la empresa, haciendo uso de los recursos necesarios, conocimiento, iniciativa y creatividad para la elaboración de una propuesta capaz de arrojar resultados prácticos y funcionales, que busquen una mejora sustancial en el proceso de aprovechamiento de ubicaciones y posiciones para el almacenamiento.

La empresa consta de diversos almacenes para llevar a cabo el almacenamiento de los diversos productos y/o materiales que se manejan, pero este trabajo va enfocado al almacén PT-01 del departamento de Cold Chain con la finalidad de mejorar su distribución y así poder resguardar otros productos distintos a los cabinets, aprovechando todos los recursos que la empresa posee.

CAPÍTULO II MARCO TEÓRICO

Santalla (2003) dice “El marco teórico está constituido por un conjunto de teorías, enfoques teóricos, investigaciones y antecedentes que se consideran válidos para el encuadre correcto de la investigación que se quiere realizar”

2.1 Antecedentes

Balestrini (2003) señala que “todo hecho anterior a la formulación del problema que sirve para aclarar, juzgar e interpretar el problema planteado, constituye los antecedentes del problema”. Establecer los antecedentes del problema, de ninguna manera es hacer un recuento histórico del mismo, sino se trata de hacer una síntesis conceptual de las investigaciones y trabajos realizados sobre el problema formulado, con el fin de determinar el enfoque metodológico de la misma investigación.

Sánchez, W y Núñez J (2014), realizaron un trabajo especial de grado titulado **“Redistribución de almacén de la empresa hidromack, c.a.”** presentado para optar por el título de ingeniero industrial en la Universidad Rafael Urdaneta. El trabajo realizado, evalúa la falta de planificación de espacio, y la falta de manipulación segura de los materiales, con la finalidad de realizar la redistribución que caractericen los artículos almacenados, dar a conocer sus propiedades físicas, y determinar la capacidad de almacenamiento requerida y el manejo de materiales adecuado a las características de los productos.

El estudio va enfocado en mejorar la gestión del almacén, aplicando estrategias para la recepción, manejo interno y despacho de los productos, para lo cual es fundamental parámetros como dimensiones, peso, tipo de embalaje y frecuencia de uso, para poder ejecutar todas las tareas inherentes a la movilización de los productos de forma eficiente.

Por ello la importancia de tomar en cuenta dicho estudio, ya que aporta las estrategias a aplicar para una buena redistribución de almacén, teniendo en cuenta los parámetros básicos para el manejo de los materiales.

Asimismo, Contreras F. y Quintero M (2012), realizaron un trabajo especial de grado titulado “**Propuesta de mejora para la gestión de almacén de las bodegas de materia prima de una empresa del sector químico y calzado**” realizado para optar por el título de ingeniero industrial de la Universidad Católica Andrés Bello, con el objetivo de desarrollar propuestas para mejorar la gestión de almacén de las bodegas de materia primas con el objeto de dar solución a los problemas y deficiencias más relevantes presentes en los procesos de recepción almacenamiento y despacho, así como la operatividad de los almacenes.

Se hace referencia a este trabajo ya que nos aporta información de estrategias a aplicar para el análisis y recopilación de datos necesarios para resolver el problema, como la clasificación ABC, entre otras estrategias que servirán de referencia para el estudio.

De igual modo, Martiez Y. (2016), realizo el trabajo de grado especial titulado “**Reingeniería en el almacén de la empresa truetzschler de México s.a de c.v**”, presentado para optar por el título de licenciado en administración industrial del Instituto Politécnico Nacional, cuyo objetivo presenta optimizar el sistema de almacenamiento ,eliminando los elementos que no generen valor al proceso, por lo que busca incrementar la eficiencia y eficacia para dar un excelente servicio tanto interno como externo orientado al cliente, aplicando estrategias para disminuir los tiempos de ejecución en las actividades así como procedimientos en el área de almacén y realizando distintas distribuciones físicas en el área.

El aporte de este trabajo se centra en las herramientas a utilizar para lograr una eficiencia y eficacia en el área, con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente,

disminuyendo los tiempos de respuesta en las actividades que se realicen en el almacén, para una mejor logística y distribución.

2.2 Bases teóricas

Según Bavaresco, A. (2006) sostiene que las bases teóricas tienen que ver con las teorías que brindan al investigador el apoyo inicial dentro del conocimiento del objeto de estudio, es decir, cada problema posee algún referente teórico, lo que indica, que el investigador no puede hacer abstracción por el desconocimiento, salvo que sus estudios se soporten en investigaciones puras o bien exploratorias.

2.2.1 Almacén

Según Anaya (2008) un almacén debe corresponder fundamentalmente a los requerimientos de un espacio debidamente dimensionado, para una ubicación y manipulación eficiente de materiales y mercancías, de tal manera que se consiga una máxima utilización del volumen disponible con unos costes operacionales mínimos.

El almacén es un lugar físico dentro de una empresa donde se ordena aquellos productos o materiales de valor, clasificándose en varios tipos de almacén como, almacén de materia prima, productos en procesos o productos terminados. El cual tiene la función de resguardo y custodia de aquellos materiales que estén dentro del mismo.

Entre los elementos que forman la estructura del sistema logístico, en las empresas industriales o comerciales, el almacén es una de las funciones que actúa en dos etapas del flujo de materiales: el abastecimiento y la distribución física, constituyendo una de las actividades importantes para el funcionamiento de la empresa, sin embargo, muchas veces es olvidada por considerársele como la bodega o depósito donde se guardan materiales que producción o ventas requieren.

2.2.2. Redistribución de almacén

García (2005) la mayoría de las distribuciones quedan diseñadas eficientemente para las condiciones de partida, pero a medida que la organización crece debe adaptarse a cambios internos y externos lo que hace que la distribución inicial se vuelva menos adecuada hasta que llega el momento en que la redistribución se hace necesaria.

Para llevar a cabo una distribución en planta ha de tenerse en cuenta cuales son los objetivos estratégicos y tácticos que aquella habrá de apoyar y los posibles conflictos que puedan surgir entre ellos.

La redistribución de un almacén consiste en realizar un estudio de cada uno de los elementos que intervienen dentro de un almacen, con el propósito de realizar un croquis de cada elemento a utilizar para el almacenamiento de estos, tomando en cuenta las dimensiones, el peso, capacidad de apilamiento.

Un paso para el rediseño de un almacén es el determinar los requisitos generales de espacio para los procesos que se llevaran a cabo en el almacén; el espacio debe estar relacionado con las disposiciones para los diferentes usos que se le dan al almacén, como es el de almacenar productos dependiendo de los pedidos del cliente, también se deberá tener en cuenta la distribución del espacio entre la recepción y el despacho.

2.2.3. Principios básicos de almacenaje

Hernández (2010) nos dice que, el almacen es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger, controlar los bienes de activos fijos o variables de la empresa, antes de ser requeridos para a administración, la producción o la venta de artículos o mercancía. Los artículos almacenados deben tener un movimiento rápido de entrada y salida, es decir, una rápida rotación.

Todo manejo y almacenamiento de materiales eleva el costo del producto final sin agregarle valor; por lo cual se debe conservar el mínimo de existencias con el mínimo de riesgos de faltantes y al menor costo posible de operación.

A continuación, se presentan los principios básicos para todo tipo de almacen:

- PEPS; primeras entradas, primeras salidas, es decir primer artículo en llegar y primero en salir, esto evitara que los artículos permanezcan mucho tiempo en almacen sin ser entregados, por cuanto la llegada de nuevas remezas condenan a las existencias antiguas a continuar en almacen mientras las nuevas son despachadas.

- Colocar los artículos de mayor demanda mas al alcance de las puertas de recepción y entrega para reducir recorrido y tiempo de trabajo.
- Controlar las salidas de mercancía del área de almacenamiento a través de documentación adecuada.
- Llevar registros de existencias al día.
- Reducir el desperdicio de espacio, diseñando las estanterías con divisiones a la medida de lo que se almacena.
- El pasillo principal debe recorrer a lo largo del almacen, los transversales perpendiculares al principal, deben permitir el fácil acceso a los casilleros, bastidores o pilas independientes de artículos.
- El punto de recepción debe estar ubicado en el extremo del pasillo principal.

2.2.4. Características de los Productos

Para clasificar y agrupar los tipos similares de materiales y de productos se requiere indagar en el departamento técnico las condiciones ideales para su almacenamiento (humedad, temperatura); saber si se puede ubicarse horizontalmente o verticalmente, si pueden manejarse con rapidez y sin riesgo de causar una pérdida del producto por daño irreparable.

Es conveniente separar las distintas mercancías en áreas especiales según sus características; y en algunos casos, en salas o cuartos herméticos (Hernández, 2010).

Se clasifican de la manera siguiente: Por sus características

- Unidad de carga: Según Ballou (2004) es el conjunto de productos que deben ser agrupados con el fin de facilitar su manejo.
- Existencias: según Ballou (2004) son las cantidades de productos o bienes que se encuentran almacenados para un fin.
- Costos: Ballou (2004) es el valor monetario de compra de los productos.

- Fragilidad: De igual manera Ballou (2004) es una cualidad de las cosas que se debilitan o se deterioran con facilidad.
- Resistencia de apilamiento: Ballou (2004) dice que, es la cantidad de producto que se pueden apilar.
- Condiciones necesarias de almacenamiento: Ballou (2005), características del ambiente para un óptimo almacenamiento (humedad y temperatura necesaria).

2.2.5. Capacidad de almacenamiento necesario

De acuerdo con Rivas (2004) la capacidad de almacenamiento, se mide en términos del número de unidades físicas de almacenamiento que es capaz de albergar un almacén dentro de sus instalaciones, esta puede ser un producto, un conjunto de productos, configurados en un solo paquete, un pallet que alberga varios productos o cajas, contenedores, etc.

2.2.6. Espacio Físico

Según García Cantú (2008): “el espacio necesario para el área de recepción, almacén, despacho depende del volumen máximo de mercancía que se descarga y del tiempo de su permanencia en ella (p.216).

La asignación del espacio físico en un almacén es de vital importancia para tener una mejor administración y control de lo que se encuentra en él. Se puede utilizar la política ABC, para asignar de manera eficiente los espacios físicos de un almacén, para que el manejo de los productos se haga de manera más fácil y las pérdidas por daños sean menores. **2.2.7. Sistema de Manejo de Materiales**

De acuerdo con Rivas (2004), podría decirse que un sistema de manejo de materiales es tan importante como el mismo proceso productivo propiamente dicho. A nivel de la empresa se logra una reducción de los costos y un aumento en la productividad, consecuentemente una mayor estabilidad en el mercado. A nivel de operarios, estos consiguen reducir el esfuerzo físico, los riesgos y aligerar las operaciones logrando tiempos menores de recorrido entre puestos de trabajo.

2.2.8. Manejo de Materiales

El manejo de materiales comprende todas las operaciones básicas relacionadas con el movimiento de los productos a granel, empacados y unitarios, en estado semisólido o sólido por medio de equipos y maquinarias y dentro de los límites de un lugar de comercio. (Méndez, 2006)

Antes de ejecutar el manejo de materiales es importante que se planifique adecuadamente el sistema a utilizar. Para esto, deben seguirse los siguientes pasos: (Dileep, 2001)

- Enunciar la función pretendida del sistema de manejo: Ya sea para una bodega de productos terminados o para un sistema de manufactura.
- Reunir los datos necesarios acerca del material. Es importante tomar en cuenta la naturaleza de los materiales y como deben manipularse. Las cantidades a manejar puede ser muy variables y siempre dependerá del ritmo de operación de la empresa lo cual incluye las cantidades de cada de pedido y su frecuencia.
- Indicar los movimientos. Es importante tener en cuenta los recorridos a efectuar, ritmos de traslado y distancia a recorrer. Los tipos de movimientos a efectuar dentro de un almacén pueden ser de la siguiente naturaleza:
 - Transporte Horizontal: Puede ser sin instalaciones fijas (sobre ruedas o carros, a tracción humana o mecánica) o con instalaciones de guía (rieles), o instalaciones de auto transporte (transportadores de cinta, cadena o rodillo).
 - Transporte vertical: (ascensores, montacargas)
 - Transporte mixto: grúa puente, grúa móvil, grúa manual, robots manipuladores.
- Determinar el sistema de manejo de materiales básico que se utilizara y el grado o nivel de mecanización deseado:
- Nivel 1. Manual y con dependía en el esfuerzo físico: equipos operados a manos. Ejemplo: Transportadoras manuales.

- Nivel 2. Mecanizado: El equipo se acciona con uso de fuerza motriz. El operario maneja el equipo en un lugar de proveer la fuerza, ejemplo: montacargas, bandas transportadoras.
- Nivel 3. Mecanizado con apoyo en computadoras: Usa equipos del nivel 2, pero las computadoras generan comandos para desarrollar movimientos y operaciones. Se emplean operarios, pero en menor capacidad y con mayor nivel de entrenamiento.
- Nivel 4. Automatizado: La operación y movimientos son efectuados por control de computadoras, el equipo recibe instrucciones desde una consola de trabajo, la intervención humana es mínima y básicamente de apoyo. Ejemplo: vehículos auto guiados.
- Nivel 5. Completamente automatizado: emplea las bases del nivel 4 pero la computadora hace la acción de control en línea y posee la capacidad de intervenir y generar acciones en el control del manejo. Ejemplo: Transportadoras.
- Llevar a cabo un filtrado inicial de equipos convenientes y elegir un equipo candidato entre ellos, evaluando en base al costo y utilización.
- Seleccionar un conjunto de cargas unitarias adecuadas para las características de los materiales y los equipos.

Para mantener un manejo adecuado de materiales se recomiendan algunos principios básicos (Méndez, 2006)

- Distribuya la secuencia de operaciones y los equipos de manera que se mejore significativamente el flujo de materiales.
- Use la gravedad para mover materiales siempre que sea práctico.
- Haga uso del máximo espacio cúbico posible.
- Incremente la cantidad, el tamaño o el peso de la carga a ser manejada.
- Estandarice métodos, así como equipos y tamaños de equipos de manejo.

- Use equipos y métodos que sean capaces de operar una variedad de tareas y aplicaciones.
- Mueva los materiales en una ruta lo mas directa y recta posible, y que al mismo tiempo elimine los movimientos de regreso.
- Provea planes alternativos para las actividades en caso de que algo no funcione.

De manera general, el objetivo principal del manejo de materiales es ser eficiente y disminuir los costos de operación que soporta. **2.2.9. Distribución física (Layout) (roux, 2002)**

Una buena gestión de almacenes requiere de una adecuada distribución física o Layout. De este dependerá la eficiencia en el uso de dichos almacenes, es decir, la distribución física deberá permitir maximizar en lo posible el uso del espacio y facilitar el acceso a todos los materiales o productos.

La distribución en los almacenes se divide en tres zonas principales:

- La zona de recepción, que comprende el área de descarga y la zona de control e identificación.
- La zona de almacenamiento, donde se alojan y custodias los artículos.
- La zona de despacho, donde se preparan los envíos y se efectúan un control de salida de inventario de los almacenes.

La distribución física debe considerar el tipo de instalaciones a utilizar, es decir si se almacenara en estanterías o se apilara la mercancía por bloque, la altura máxima permitida, características de los accesos, superficie y volumen totales de las instalaciones los metros cúbicos destinados a cada zona y a cada tipo de materiales en particular. Los espacios correspondientes a cada tipo de insumo se calculan a partir del volumen del inventario necesario, la altura del apilamiento y los espacios de circulación y complementarios.

En el diseño del almacén, se deben tener en cuenta los tipos de materiales a manipular y sus características, ya que en función de sus particularidades se deberán

determinar los espacios necesarios para carga y descarga, para transporte y para el almacenamiento propiamente dicho. Además, es importante minimizar los movimientos requeridos para el traslado de la mercancía, los recorridos a efectuar, la longitud y duración del transporte.

El Layout corresponde a la disposición de los elementos dentro del almacén. El Layout de un almacén debe asegurar el modo más eficiente para manejar los productos que en él se dispongan. Cuando se realiza el Layout de un almacén, 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 dentro del almacén, la rotación de los productos, el nivel de inventario a mantener, el embalaje y pautas propias de la preparación de pedidos.

Aunado a esto, se deben respetar las normas de seguridad e higiene en los almacenes, considerando aspectos tales como iluminación, ventilación, conservación de temperaturas adecuadas al tipo de bien almacenado, mantenimiento de las instalaciones, existencias de elementos contra incendios, protección contra robos, sistemas de alarmas, entre otras cosas.

2.2.10. Diagrama de recorrido

Antes de diseñar una nueva distribución o corregir la anterior, el analista debe reunir datos de lo que puede influir en ella. Las gráficas de recorrido pueden ayudar en el diagnóstico de los problemas relacionados con el arreglo de los departamentos y las áreas de servicio al igual que con la localización de equipo en el sector dado de la planta (García, 2005). **2.2.11. Clasificación ABC**

De acuerdo con García (2010) el ABC en los inventarios consiste en estructurar o clasificar los productos entre categorías denominadas A, B y C; apoyándose en el principio según el cual, generalmente, los productos siguen una distribución parecida a la realizada por Pareto con las rentas de los individuos. Dicho argumento es: alrededor del 20% del número de artículos en existencias representan cerca del 80% del valor total del inventario.

Cada una de estas categorías tiene sus propias características. Algunas de ellas son:

☪ **Productos tipo A**

- Representan un porcentaje pequeño en términos de unidades físicas, respecto al total de los artículos movilizados.
- Constituyen la mayor parte del capital movilizado. Dicho capital se recupera más fácilmente y genera gran parte de la utilidad del negocio.
- Generalmente, son más rentables.
- Nunca debería presentar agotados, pues requieren un nivel de servicio superior al 99%.
- Su nivel de inventarios suele ser alto, pero justificable.
- El costo de venta es menor, comparado con los que poseen los otros dos tipos de productos, B y C.
- Son bienes de alta rotación y, generalmente, su demanda es más fácil de predecir.
- Su proceso productivo está más estandarizado.

☪ **Productos tipo B**

Tienen una representación mediana, en términos de las unidades físicas con relación al total.

- Posee el segundo valor en cuanto al capital movilizado. Su tratamiento es intermedio, es decir, sin una gran inversión, pero con un cuidado razonable.
- Tienen una rentabilidad intermedia.
- Su nivel de inventario suele ser un término medio.
- Son bienes con una rotación media.
- Su demanda no es tan acertada cuando se trata de pronosticarla. Presentan un costo de venta intermedio, con los productos A y C.

☪ **Productos tipo C**

Este grupo representa un alto porcentaje en cuanto a unidades físicas movilizadas con relación al total.

- Es el grupo que menos capital moviliza con respecto a la inversión total.
- Tienen una rentabilidad inferior y su manejo no es muy exigente.
- Son los productos con más baja rotación.
- En la existencia es normal tener pocas unidades de estos artículos.
- Los pronósticos poco funcionan a la hora de estimar la demanda de este tipo de referencias.
- Presentar el mayor costo de venta, comparados con los productos A y B.
- Son candidatos a convertirse en bienes obsoletos.
- Representan un alto costo de mantenimiento para la empresa.

La clasificación A, B y C de un grupo de productos se puede llevar a cabo desde diferentes puntos de vista, es decir, se puede hacer según:

- La demanda
- Existencias
- La rentabilidad
- Las ventas.

El significado estratégico de cada producto para la compañía, entre otras alternativas.

En este proceso es fundamental recordar mantener clasificados tanto a los productos como a los clientes, para establecer un tratamiento diferencial y orientar mejor a la fuerza de ventas. Además, la clasificación, en todos los casos, debe hacerse periódicamente, pues los bienes pueden ir cambiando su comportamiento con el tiempo y así, por ejemplo, un producto B puede convertirse en uno A o en uno C y viceversa.

2.2.12 Orden

García (1994) en su libro “Introducción a la economía de la empresa “ referente al orden expresa : “ Uno de los significados de orden es la propiedad que emerge en el momento en que varios sistemas abiertos, pero en origen aislados, llegan a interactuar por coincidencia en el espacio y el tiempo, produciendo, mediante sus interacciones naturales, una sinergia que ofrece como resultado una realimentación en el medio, de

forma que los elementos usados como materia prima, dotan de capacidad de trabajo a otros sistemas en su estado de materia elaborada (p.185).

En la actualidad la técnica de orden mas utilizada a nivel industrial son las “5s”. Se basan en gestionar de forma sistemática los elementos de un área de trabajo de acuerdo a cinco fases, conceptualmente muy sencillas, pero que requieren esfuerzo y perseverancia para mantenerlas.

Existen cuatro factores claves para obtener el éxito de las 5s:

- Compromiso de la alta gerencia.
- Comenzar las “5s” con educación y entrenamiento.
- Involucrar a todo el personal.
- Repetir el ciclo cada vez con estándar más alto.

El método de las “5S”, así denominado por la primera letra (en japonés) de cada una de sus cinco etapas, es una técnica de gestión japonesa basada en cinco principios simples:

- Seiri: Clasificación. Separar innecesarios.
- Seiton: Ordenar. Situar necesarios.
- Seiso: Limpieza. Suprimir suciedad.
- Seiketsu: Señalizar anomalías.
- Shitsuke: Disciplina. Seguir mejorando.

La aplicación de las “5S” satisface múltiples objetivos. Cada “S” tiene un objetivo particular:

- **1S Separar innecesarios.** La primera fase es de la clasificación y descarte, separando las cosas innecesarias de las necesarias, manteniendo solo las necesarias. Las necesarias deben estar en el número adecuado y en el lugar conveniente. Solo debe quedar lo que tiene una utilidad, lo inútil debe ser descartado. Esta fase permite una reducción de stock, capacidad de almacenamiento, las necesidades de espacios, transporte y seguros. Evita la compra de materiales que no son necesarios, aumenta la productividad y permite una mayor economía y clasificación, entre otras ventajas.

- **2S Organización.** La organización consiste en donde colocar las cosas, hacer un estudio antes de decidir dónde debe ir cada cosa, para de esta manera saber dónde conseguir cada cosa en el momento que se necesita. Hay que tener en cuenta lo que se utiliza constantemente, lo que se utiliza de vez en cuando y quien utiliza cada cosa. Cada una de las cosas ha de tener su espacio en un lugar único, donde se debe encontrar y a donde debe volver. Todo debe estar disponible en su sitio y cuando se necesite. Para ello se debe tener lo necesario (ya se han descartado innecesarios) en su justa cantidad con la calidad que se espera y en el lugar y momento adecuados. Esta fase permite un ahorro de tiempo de trabajo (menor tiempo para buscar lo que hace falta), una mayor facilidad de producción y gestión de stock, mayor productividad y racionalización del trabajo, además mayor clima laboral.
- **3S Limpieza.** Esta fase trata de la limpieza en la empresa, fase de la que debe ocuparse todos los elementos de la empresa. Cada persona debe tener asignada una zona del lugar de trabajo de la que se encargara de mantener su limpieza bajo su responsabilidad. Todas las áreas del lugar de trabajo son asignadas a alguna persona. La limpieza ofrece seguridad y calidad en la empresa. Las ventajas de esta fase se centran en una mejor imagen interna y externa, mayor facilidad en las ventas, mayor productividad y menores daños de productos y materiales, menos perdidas. Además, se favorece un buen clima laboral, ya que la limpieza da una mejor sensación dentro de la empresa.
- **4S Estandarización.** Esta fase consta de la higiene y visualización, del mantenimiento de la limpieza y el orden para ofrecer una mayor seguridad y calidad en la empresa. Se requiere una buena disciplina para poder lograr los objetivos. La visualización consiste en la gestión continua de higiene. La gestión visual adquiere una gran importancia en esta fase. Los responsables de la empresa pueden hacer visitas por la empresa para detectar puntos de mejora. Las ventajas, mayor motivación y satisfacción del personal.

- **5S Disciplina y compromiso.** Esta última fase, tras haber completado las otras, consiste en la disciplina y compromiso. La disciplina es la voluntad de hacer las cosas como se deben hacer, tener buenos hábitos, el compromiso se baja en la mejora continua.

Por otra parte, el total del sistema permite:

- La reducción de gastos de tiempo.
- La reducción de gastos de energía.
- La reducción de costos en stocks y material innecesario.
- Mayor espacio para el trabajo y la empresa.
- Mayor trabajo en equipo y cooperación.
- La reducción de riesgos de accidentes o de salud.
- La mejora de la calidad de la producción.
- Mejora de las condiciones de trabajo y mayor clima laboral.
- Eliminación de tiempos muertos.
- Reducción de pérdidas por tiempo de respuesta, costes o calidad.

Cada una de las fases tiene una razón de ser, tienen unas preguntas a las que hay que responder y dar respuesta y obtener los beneficios para su aplicación. La metodología 5S no tiene el sentido que se le pretende dar si no se da cumplimiento a cada una de ellas.

2.3 Definición de términos Básicos

Capacidad: Propiedad de poder contener cierta cantidad de alguna cosa hasta un límite determinado.

Croquis: Es un diseño que plasma de forma simplificada una imagen de un lugar pequeño o alguna idea.

Diagrama: es un gráfico que representa en forma esquematizada información relativa e inherente a algún tipo de ámbito, representa numéricamente y en formato tabulado.

Desperdicio: es todo aquello que no agrega valor y por lo cual el cliente no está dispuesto a pagar.

Despacho: Proceso en el cual se gestiona la salida de la mercancía, que va desde la generación de la documentación necesaria; la inspección física del producto; hasta el embarque de la mercancía en el transporte correspondiente.

Layout: Es un concepto relacionado con la disposición de las maquinas, los departamentos, las estaciones de trabajo, las áreas de almacenamiento, los pasillos y los espacios comunes dentro de una instalación productiva propuesta o ya existente.

Peps: Este método consiste básicamente en darle salida del inventario a aquellos productos que se adquirieron primero, por lo que en los inventarios quedaran aquellos productos comprados recientemente.

Recepción: Es el proceso por el cual el producto o conjunto de productos, procedentes de la fuente de suministro (proveedor, fabrica), llegan al almacén con el objeto de ser clasificados y controlados.

Redistribución: Se define como la reordenación física de los elementos que constituyen una instalación sea industrial o de servicios. Esta comprende los espacios necesarios para los movimientos, el almacenamiento y todas las actividades que tengan lugar en dicha instalación.

Stocks: Conjunto de mercancías o productos que se tienen almacenados en espera de su venta o comercialización.

CAPÍTULO III MARCO METODOLÓGICO

Es el conjunto de acciones destinadas a describir y analizar el fondo del problema planteado, a través de procedimientos específicos que incluye las técnicas de observación y recolección de datos, determinando el “como” se realizara el estudio, esta tarea consiste en hacer operativa los conceptos y elementos del problema que estudiamos. Al respecto Carlos Sabino (1992) dice “En cuanto a los elementos que es

necesario operacionalizar pueden dividirse en dos grandes campos que requieren un tratamiento diferenciado por su propia naturaleza: el universo y las variables” (p.118)

Así mismo Arias (2006) explica el marco metodológico como el “conjunto de pasos, técnicas y procedimientos que se emplean para formular y resolver problemas” (p.16.).

3.1 Tipos de la investigación

Arias (2006) señala: “En cuanto a los tipos de investigación, existen muchos modelos y diversas clasificaciones.” (p. 20)

Hurtado (2001) explica que el tipo de investigación proyectiva “consiste en la elaboración de una propuesta, un plan, un programa o un modelo, como solución a un problema o necesidad de tipo práctico, a partir de un diagnóstico preciso de las necesidades del momento, los procesos explicativos o generadores involucrados y de las tendencias futuras, es decir, con base en los resultados de un proceso investigativo”. (p.325.)

Esta investigación es de tipo proyectiva, ya que buscara dar propuestas para solucionar la problemática que se está presentando de una situación determinada.

3.2 Diseño de la investigación

Según Arias (2006), define el diseño de la investigación como “la estrategia que adopta el investigador para responder al problema planteado” (p.30).

De igual manera Arias (2006), la investigación de campo “consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar variables algunas”. (p. 94)

Por consiguiente, el diseño a utilizar en esta investigación será de campo, puesto que al basarnos sobre hechos reales es necesario llevar a cabo una estrategia que nos

permita analizar la situación directamente en el lugar donde acontecen, es decir, en el almacén PT-01 de la empresa Unilever Andina de Venezuela.

3.3 Nivel de la investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio, la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo, porque se analizará la situación actual del almacén PT-01.

En este sentido, para Tamayo (2003) la investigación descriptiva:

Comprende la descripción, registro, análisis e interpretación de la naturaleza actual, composición o procesos de los fenómenos. El enfoque que se hace sobre conclusiones es dominante, o como una persona, grupo o cosa, conduce a funciones en el presente. La investigación descriptiva trabaja sobre las realidades de los hechos y sus características fundamentales es de presentarnos una interpretación correcta. (p. 54).

De igual manera, la investigación reúne características de un estudio documental, ya que se basará en analizar sistemas de información utilizados, a través de textos, manuales y fuentes digitales, para obtener o establecer relaciones y diferencias entre estos sistemas y el propuesto.

De acuerdo con Cázares, Christen, Jaramillo, Villaseñor y Zamudio (2000):

La investigación documental depende fundamentalmente de la información que se recoge o consulta en documentos, entendiéndose este término, en sentido amplio, como todo material de índole permanente, es decir, al que se puede acudir como fuente o referencia en cualquier momento o lugar, sin que se altere su naturaleza o sentido, para que aporte información o rinda cuentas de una realidad o acontecimiento. (p. 18).

3.4 Población y Muestra

3.4.1 Población

La población es un conjunto de individuos de la misma clase, limitada por el estudio.

Según Tamayo y Tamayo (2003) “La población se define como la totalidad del fenómeno a estudiar donde las unidades de población poseen una característica común la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.114.)

El presente trabajo cuenta con todas las áreas de la empresa Unilever andina de Venezuela como población.

3.4.2 Muestra

Bisquerra (1999), explica la muestra: “Es un subconjunto de la población, seleccionada por algún método sobre el cual se realizan las observaciones y se recogen los datos.” (p. 81)

Al respecto, López (2000), la define como: “Aquella porción que representa a toda la población, es decir, es toda la población a investigar.” (p.40).

De acuerdo a lo que se argumenta anteriormente esto indica que este tipo de muestra se refiere a la totalidad del departamento relacionado directamente con el problema planteado, en este caso se tomara como muestra el departamento de Cold Chain, que cuenta con 12 trabajadores entre lo administrativo y operativo.

3.5 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

Esta parte de la investigación consiste en recolectar los datos relacionados con las variables involucradas en el estudio de las estrategias de aprendizaje.

Según Hernández (1998), la validez se refiere al grado en que un instrumento de recolección de datos mide la variable que pretende medir, y la confiabilidad se refiere al grado en que la aplicación repetida de un instrumento de recolección de datos al mismo sujeto u objeto produce similares resultados.

Según Tamayo y Tamayo (2003): “La técnica de recolección de datos es la parte operativa del diseño investigativo. Hace relación al procedimiento, condiciones y lugar de la recolección de datos.” (p.114)

3.5.1 Técnicas

Según Arias (2006) define como las técnicas de recolección de datos "como el conjunto de procedimientos y métodos que se utilizan durante el proceso de investigación, con el propósito de conseguir la información pertinente a los objetivos formulados en una investigación (pág. 376)

De acuerdo con Arias (2006), “Las técnicas de recolección de datos son las distintas formas o maneras de obtener la información” (p.53).

Los analistas utilizan una variedad de métodos a fin de recopilar los datos sobre una situación existente, como entrevistas, cuestionarios, inspección de registros y observación. Cada técnica tiene sus ventajas y desventajas. Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de una manera eficiente, se utilizaron los siguientes instrumentos:

Observación Directa: Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente esta técnica con el fin de estudiar los fenómenos de forma grupal o aislada. La observación puede ser estructurada o no estructurada. Para este estudio en especial a través de la observación directa se hará seguimiento a todas las operaciones realizadas por el personal dentro del almacén incluyendo las operaciones administrativas.

La entrevista: Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos. En este estudio en particular se llevará a cabo entrevistas no estructuradas de tipo normal, ya que no fueron guiadas por un cuestionario. Estas entrevistas dirigidas al personal relacionado directamente con el almacén PT-01 con la finalidad de obtener datos

e información que permita definir el problema y determinar las variables críticas existentes del área de estudio.

Para dar validez a la entrevista se realizará, una ficha de observación directa con preguntas al azar, de manera clara y precisa al personal que labora en el área de estudio.

3.5.2 Instrumentos

Según Arias (2006) “Los instrumentos son los medios materiales que se emplean para recoger y almacenar la información.” (p.99)

Parella y Martins (2006) indica que “una vez realizado el plan de la investigación y resuelto el problema se plantea el muestreo, empieza el contacto directo con la realidad objeto de la investigación o trabajo de campo”. (p.103).

Así mismo los autores Hernández, Fernández y Baptista (2003), afirman que “la confiabilidad de un instrumento se refiere al grado en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales”. (p.109)

3.6 Técnicas de Análisis y Presentación de la información

Los datos son entendidos como interacciones, situaciones, fenómenos u objetos de la realidad estudiada, que el investigador recoge a lo largo de su proceso de investigación y que poseen un contenido informativo útil para los objetivos perseguidos en la misma. El investigador construye los datos y al hacerlo registra la información en algún soporte físico (notas de campo, grabación de audio o vídeo). El dato soporta una información sobre la realidad, implica una mayor o menor elaboración conceptual de la misma.

Una vez que se apliquen los instrumentos de recolección de datos a la muestra de objeto del cual se estudiará, se procederá a realizar la clasificación y el análisis de los datos en forma cualitativa y cuantitativa.

Según Tamayo y Tamayo (2003), en la técnica de análisis o procesamiento de datos “se trata de especificar el tratamiento que se dará a los datos: ver si se pueden clasificar, codificar y establecer categorías precisas con ellos” (p.126)

Con respecto al análisis de datos cualitativo, Sabino (2002), establece:

Se refiere a que se procederá a hacer con la información de tipo verbal de un modo general de que parezcan en forma de fichas, el análisis se efectuará cotejando los datos al modo que se refieran a un mismo aspecto y tratando de evaluar la finalidad de cada información. (p. 100)

Los datos que se proporcionaran en forma cuantitativa y cualitativas se mostraran a través de gráficos, entrevistas, observación , cuadros y figuras, haciendo más entendible la visualización de los datos obtenidos.

3.7. Fases metodológicas

Fase I. Diagnosticar la situación actual del almacén PT-01.

En esta primera fase se permitirá conocer la identificación del problema, es decir, se diagnosticará sus causas y consecuencias. En esta fase es donde se emplea el uso de las técnicas de recolección de información y se podrá obtener todas las técnicas necesarias para cumplir con los objetivos planteados.

Fase II. Analizar los parámetros necesarios para la redistribución del almacén, en base a las necesidades de la empresa.

El análisis de los requerimientos a emplear en esta fase consiste en estudiar las observaciones del sistema actual, para determinar los requisitos técnicos de la problemática en estudio, partiendo de un estudio en específico del entorno donde se desenvuelven las actividades.

En este mismo orden de ideas, se identificará las necesidades de la empresa, analizando todos los parámetros posibles con el fin de obtener los resultados esperados.

Se realizará el análisis aplicando una tormenta de ideas conjuntamente con el personal que labora en el almacén y en el departamento en general, pudiendo aplicar varias herramientas como sería causa-efecto, con la finalidad de analizar los datos recolectados en la primera fase para así identificar las fallas existentes y poder desarrollar la propuesta.

Fase III. Diseñar la redistribución del almacén PT-01.

El objetivo fundamental de esta fase es el diseño de todas las actividades a desarrollar dentro del almacén, para ello se necesitará las especificaciones y análisis de los procedimientos recaudados en las fases anteriores, para así diseñar la redistribución al almacén más acorde a la problemática planteada, con el fin de aprovechar todos los recursos que pudiera obtener de una mejor distribución dentro del almacén.

Fase IV. Evaluar la relación beneficio-costos que implica la redistribución del almacén.

En esta última fase se evaluará los costos que implicaría la redistribución del almacén y los beneficios que se pudieran obtener para la empresa Unilever Andina de Venezuela si llega a ejecutar dicha propuesta.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

En este capítulo, se podrá evidenciar los resultados de cada una de las fases ya mencionadas, aplicando las distintas metodologías, para llegar al resultado esperado.

4.1 Diagnosticar la situación actual del almacén PT-01.

Para el desarrollo de este trabajo se recolecto la información en el área de estudio a través de la observación directa, con el fin de obtener los datos sobre las actividades que se realizan en el almacén y así tener una visión amplia del mismo.

De igual manera se realizaron entrevistas informales al personal que labora en el área para así poder tener información sobre el proceso y recepción de despacho, condiciones de trabajo, aprovechamiento de los espacios, entre otros. Se revisaron los métodos de trabajo dentro del área para tener conocimiento de la forma de como se llevan a cabo las actividades por parte del personal.

Para dichas entrevistas informales, se realizaron varias preguntas al azar de manera de precisa para así conocer directamente la situación por parte del personal que labora en el área. (Ver tabla 4)

Tabla 4. Preguntas

Criterios	Si	No
¿Se lleva a cabo algún método para la recepción y despacho de equipos?		x
¿Hay buena comunicación entre el personal administrativo y operativo?		x
¿Se observa descontrol dentro del almacén?	x	
¿Están conformes con la gestión del almacén actualmente?		x
¿Estarían dispuestos a una nueva gestión en el área?	x	

Fuente. Duran, M (2018)

En tal sentido el diagnóstico de la situación actual del almacén y las preguntas realizadas al personal, arrojo la siguiente información.

- 1) Se pudo evidenciar que actualmente en el área solo se almacena, neveras y carritos de helados Tio Rico. (Ver figura 1 y 2)



Figura 1. Carritos almacenados

Fuente. Duran, M (2018)



Figura 2. Neveras almacenadas.

Fuente. Duran, M (2018).

- 2) No se lleva a cabo el método FIFO “lo primero que entra, lo primero que sale”, incurriendo en un descontrol y una demora al momento de ubicar las neveras.
- 3) No hay un control al momento de almacenar las neveras, colocándolas en los pasillos, y obstaculizando el paso. (Ver figura 3).



Figura 3. Neveras obstaculizadas.

Fuente. Duran, M (2018)

- 4) Los pasillos del almacén no tienen ninguna identificación, haciendo más difícil la ubicación de los activos.
- 5) Se evidencia falta de comunicación entre el personal administrativo y operativo, a la hora de entrada y despacho de neveras.
- 6) No existe un analista de inventario, que lleve un control sobre los movimientos diario dentro del almacén.
- 7) No se aprovecha las posiciones que están disponibles en los racks. (Ver figura 4).



Figura 4. Posición de los racks. **Fuente.**

Duran, M (2018)

- 8) Se pierde la trazabilidad de los productos, ya que no se lleva a cabo un proceso claro en el área.

4.2 Analizar los parámetros necesarios para la redistribución del almacén, en base a las necesidades de la empresa.

Posteriormente luego de diagnosticar la situación actual del almacén PT-01, nos permite determinar cuales eran las principales causas de la inadecuada distribución del almacén. Se puede observar mediante un diagrama causa- efecto las causas principales de este problema. (Ver figura 5)



Figura 5. Diagrama causa-efecto de la inadecuada distribución del almacén PT.01.

Fuente. Duran, M (2018).

Tabla 5. Técnica del grupo nominal.

Informantes claves	Mano de obra	Métodos de trabajo	Maquinaria	Equipo y espaciamento	Total
Auxiliar del área	20	30	20	30	100
Coordinador del área	50	20	10	20	100
Operarios	30	20	10	40	100

Fuente. Duran, M (2018)

Luego del análisis en el diagrama causa-efecto, y con la técnica del grupo nominal (ver tabla 5), se pudo determinar que las causas principales que representan el 80% de los problemas es la que están marcadas en color amarillo.

Seguidamente se realizó una tormenta de ideas, donde se llegó a la solución de incluir nuevos productos para resguardar en el almacén PT-01, para así aprovechar todos los espacios y ubicaciones que posee, incluir nuevos métodos de control de inventario y aplicar el método FIFO “primero que entra, primero que sale” y tener un

personal adecuado para la entrada y salida de estos nuevos productos , esto con la finalidad de aumentar los ingresos para la empresa ya que han venido disminuyendo con la caída en las ventas de los helados en estos últimos meses.

4.2.1 Características de los nuevos productos

Los nuevos productos que se van a manejar en el área de estudio, entran en la línea del cuidado personal como lo será (Champú, jabón líquido y acondicionador 360ml) y la línea del cuidado del hogar como lo será el (Suavizante100ml).

El Suavizante de 100ml, tiene varias características que hay que tomar en cuenta a la hora de su almacenamiento.

- Se debe resguardar a temperatura ambiente y alejado de la luz solar directa.
- No se debe exponer a temperaturas de frio o calor extremo.
- No se puede tener almacenados por más de tres meses, ya que el líquido se podría transformar viscoso, grumoso o demasiado denso.
- Si se almacena mas tiempo del indicado, el liquido cambia de color y pierde su olor y frescura.

De igual manera la línea del cuidado personal tiene sus propias características un tanto similares a la del Mimosin, pero que igualmente hay que tomar en cuenta.

- Son resistentes a la humedad.
- Debe resguardarse alejado de la luz, debido a que el calor puede alterar y degradar la composición de los productos.
- Se puede almacenar a temperatura ambiente.

4.2.2 Capacidad de almacenamiento necesario

Dado que, se está retomando la distribución nuevamente de estos productos, los primeros 6 meses se manejarán volúmenes bajos, para posteriormente ir incrementado el volumen, a medida de las necesidades de la empresa. (ver tabla 6 y 7)

Phasing mensual (ton)

Tabla 6. Volumen de suavizante.

SKU	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
-----	-------	-------	-------	-------	-------	-------

SUAVIZANTE DE 1000 ML	109	98	98	98	98	98
------------------------------	------------	-----------	-----------	-----------	-----------	-----------

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A

Tamaño 360ml

Tabla 7 Volumen de productos del cuidado personal.

Phasing mensual (ton)						
SKU	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Jabón Líquido	47	36	28	32	32	32
Champú	61	46	36	41	41	41
Acondicionador	25	18	14	16	16	16

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A

Para conocer las posiciones necesarias requeridas por producto, se obtuvo primeramente cuantas cajas serán por productos y cuantas capas se obtendrán por paleta. (ver tabla 8 y 9)

Tabla 8. Cajas por mes de suavizante.

SKU (CAJAS)	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
SUAVIZANTE DE 1000 ML	8,909	8,018	8,018	8,018	8,018	8,018

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A

Tabla 9. Total, de cajas por paleta.

Capas por paleta	5
Cajas por capa	11
Total, de cajas por paleta	55

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A.

Así mismo se realizó con los productos del cuidado personal. (ver tabla 10 y 11).

Tabla 10. Cajas por mes de productos del cuidado personal.

Phasing mensual (cajas)

SKU	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6
Jabón Líquido	15,785	11,839	9,208	10,523	10,523	10,523
Champú	12,733	9,550	7,428	8,489	8,489	8,489
Acondicionador	5,108	3,831	2,980	3,405	3,405	3,405

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A

Tabla 11. Total, de Cajas por paleta.

Capas por paleta	5
Cajas por capa	26
Total, de cajas por paleta	130

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A

Finalmente, ya conociendo los volúmenes a manejar y todos sus requerimientos, podemos obtener el total de posiciones requeridas para cada producto. (ver tabla 12).

Tabla 12. Total, de posiciones requeridas por producto.

	SKU	Posiciones requeridas
HOME CARE	Mimosin (1000 ml)	162
PEROSNAL CARE	Jabón Líquido	121
PERSONAL CARE	Champú	98
PERSONAL CARE	Acondicionador	39

Fuente. Departamento de proyectos. Unilever Andina de Venezuela S.A.

4.2.3 Clasificación ABC

En proporción a la demanda en Venezuela de estos productos, se podría decir que los nuevos productos a distribuir serían de clasificación A, ya que tienen una gran demanda en el mercado y serían productos de alta rotación, ya que Venezuela siempre ha sido un país donde el cuidado personal ha sido prioridad por muchos años siendo uno de las principales cosas donde los venezolanos gastan sus ingresos.

4.3 Diseñar la redistribución del almacén PT-01.

La propuesta presentada en el siguiente trabajo de grado, surge en base a las necesidades que tiene la empresa, en aumentar sus ingresos y aprovechar todos los recursos que tiene disponible, de manera de seguir operando de la mejor manera, manteniendo su rentabilidad.

Esta propuesta tiene la finalidad de proporcionar las acciones correctivas necesarias que deben realizarse en sus operaciones y a su vez beneficios económicos y mejorar el proceso de almacenaje teniendo como consecuencia final, mejorar la gestión del almacén

Las acciones a seguir fueron determinadas luego del diagnóstico de la problemática presentada en el área, como aspecto importante, el descontrol al momento de entrada y salida de neveras. También se determinó que hay área ociosa dentro del almacén, por lo cual se produjo el análisis de incluir otros productos para almacenar en esa misma área, disminuyendo así las áreas ociosas y dando vida a todos los recursos disponibles que se tienen.

Debido a la problemática y habiendo hecho los análisis necesarios para cubrir las oportunidades de mejoras, se inicia la propuesta mediante el diseño de un Layout del almacén PT-01. (Ver figura 6).

Propuesta 4.3.1 Diseño de Layout

Figura 6. Layout almacén PT-01.

Fuente. Duran, M (2018).

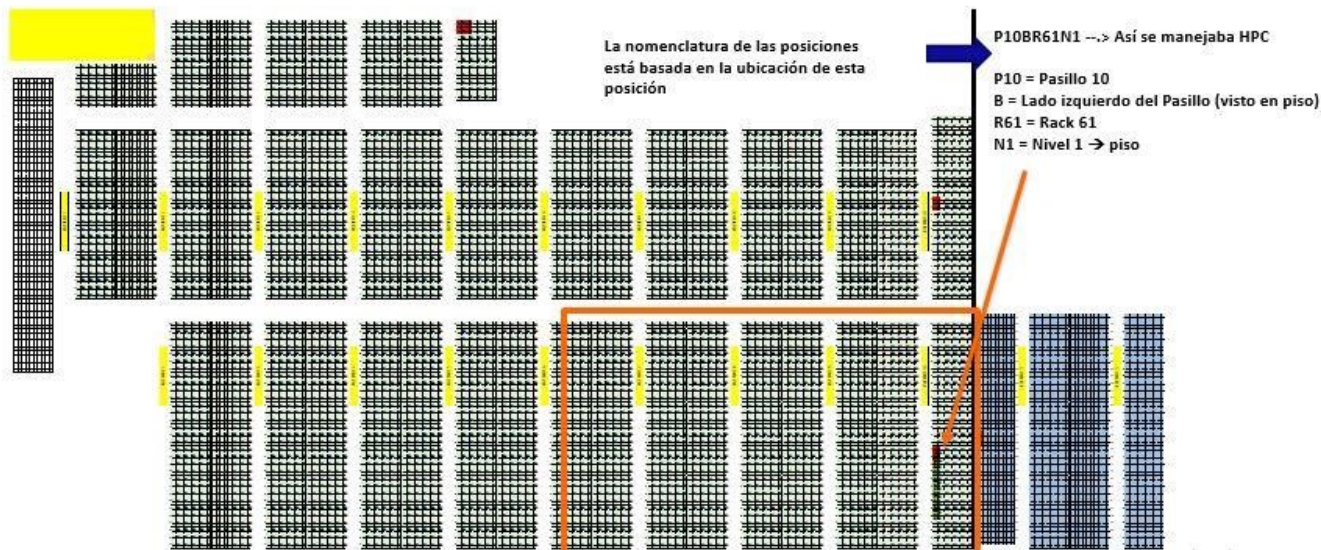


Propuesta 4.3.2 Control de ubicaciones

Con este diseño de Layout para el almacén, se busca que haya un control en las ubicaciones de los productos. (ver figura 7 y 8).

Figura 7. Nomenclatura de las posiciones.

Fuente. Duran, M (2018)



OPERACIÓN DE INCLUSIÓN DE NEVERAS Y CARRITOS EN HOJA DE CALCULO



Para tener mejor visual se incluyó la descripción de los pasillos.

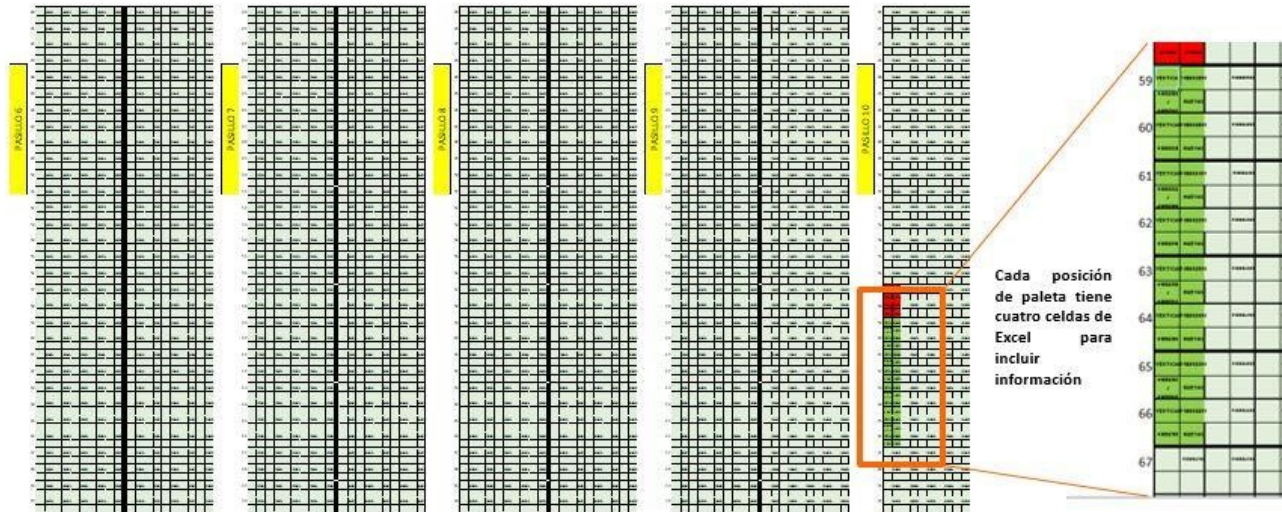


Figura 8. Descripción de los pasillos.

Fuente. Duran M, (2018).

Propuesta 4.3.3 Ubicación de los equipos

La finalidad de este nuevo diseño, es que se pueda ubicar cualquier equipo en el almacén y no haya un escape de información. Con este diseño los inventarios arrojarían información correcta y precisa, de la ubicación del equipo, en que pasillo, racks, nivel y posición se encuentra el equipo que se esté buscando. (ver figura 9).

Para el caso de las neveras verticales, se colocan en piso (Nivel 1) tres (3) neveras cada dos (2) posiciones



Figura 9. Posición de neveras verticales.

Fuente. Duran, M (2018).

Propuesta 4.3.4 Procedimiento.

El procedimiento de esta nueva distribución se llevará a cabo de la siguiente manera. (ver figura 10).

EL PROCESO ES EL SIGUIENTE:



Figura 10. Procedimiento.

Fuente. Duran, M (2018)

Propuesta 4.3.5 Diseño del área de los nuevos productos.

De igual manera se diseño el área para los nuevos productos que se almacenaran. (ver figura 11).

BUFFER

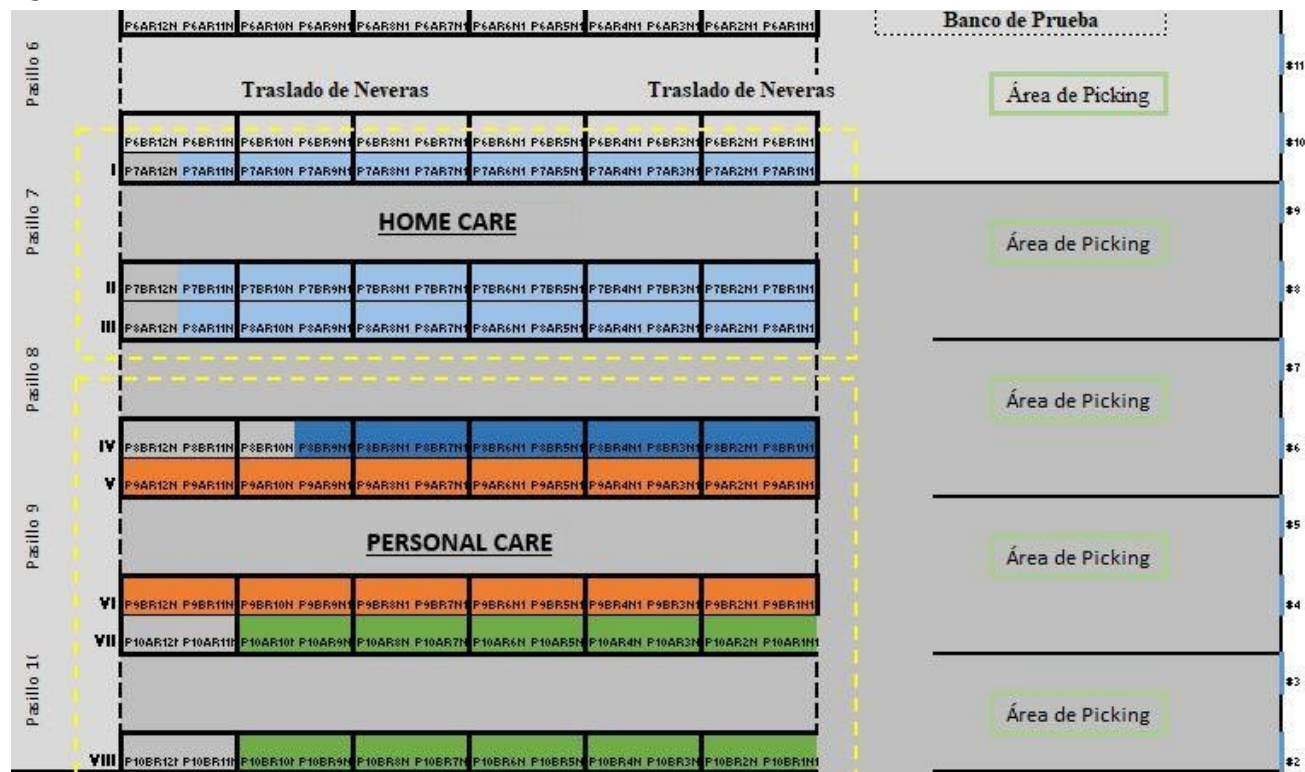


Figura 11. Área de nuevos productos **Fuente:** Duran, M (2018).

Las propuestas que a continuación se sugieren complementan la nueva distribución pudiendo garantizar mejoras considerables en la operatividad del proceso y pudiendo realizar una clasificación, entre las neveras nuevas, repotenciadas y las que están destinadas a destrucción, pudiendo así crear un control y un sistema funcionalidad dentro del área, pudiendo identificar los equipos según su estatus y clasificación. (ver figura 12).



Figura 12. Neveras para destrucción **Fuente.**
Duran, M (2018).

Con todas estas propuestas se busca es el mejoramiento del proceso en el área, para que realice un buen manejo de los nuevos productos que se van a resguardar en el almacén y del equipo ya existente. Aumentando así una confiabilidad a la hora de realizar inventarios, y ubicaciones de los productos.

4.4 Evaluar la relación beneficio-costo que implica la redistribución del almacén.

Operacionalmente es factible ya que se trata de la aplicación de estrategias y métodos de trabajo, es un compromiso que debe tener los trabajadores, desde lo administrativo hasta lo operativo.

Si se aplican las propuestas antes mencionadas, arrojaría grandes ahorros para la empresa, y aumentaría su porcentaje de almacenamiento. (ver tabla 12 y 13)

Tabla 13. Ubicaciones

Ubicaciones	Posiciones	Porcentaje	Aprovechamiento adicional
-------------	------------	------------	---------------------------

Total de ubicaciones disponibles en el almacén	8000	100%	
Total de ubicaciones ocupadas en la actualidad	6458	80%	
Ubicaciones a utilizar con nuevos productos	428	5%	5%
Reubicacion de neveras que estan en pasillos y en sitios foraneos	900	11,25%	11,25%
			Total de aprovechamiento 16,25%

Fuente. Duran, M (2018)

Tabla 14. Porcentajes

Porcentaje actual de utilizacion del area	80%
Porcentaje a utilizar si se aplican las propuestas	96,25%

Fuente. Duran, M (2018)

De igual manera se podrá evidenciar beneficios de manera cualitativa, al aprovechar mejor el espacio físico, mejorar la gestión del almacén y tener una mejor confiabilidad al realizar los inventarios.

CONCLUSIONES

Posteriormente luego del diagnóstico y el análisis realizado del presente trabajo de grado, y aplicando las propuestas correspondientes, se pudo llegar a las siguientes conclusiones:

- 1) El espacio físico del área quedara mejor organizado si se aplican las propuestas.
- 2) No existen métodos de gestión de almacén.
- 3) Falta de compromiso y dedicación por parte del personal.
- 4) No se realizan inventarios cíclicos.
- 5) Falta de aprovechamiento de los recursos que posee el área.
- 6) No se realizan análisis de gestión.
- 7) Se observan fallas puntuales en procesos claves de gestión de almacén.
- 8) Falta de aplicación de políticas de inventario y consecuentemente la falta de un control de gestión eficaz.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la revisión y posterior implementación de las propuestas presentadas.
- Se recomienda al personal involucrado en la gestión del almacén reuniones periódicas, con la finalidad de planificar, atender y ejecutar los requerimientos recibidos.
- Asignar sistema de seguridad para los nuevos productos que se almacenaran.
- Identificar al personal que labora en el área con un único uniforme.
- Se sugiere realizar talleres de capacitación y adiestramiento relacionados con las funciones del área y del departamento en general.
- Asignar a cada trabajador actividades específicas.
- Se sugiere un analista de inventario para tener un control de los activos resguardados.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICA

- Arias, F (2006). **Proyecto de investigación: introducción a la metodología científica** (5ta edición). Caracas Espíteme Bavaresco, A. (2006) **Proceso metodológica en la investigación: Como hacer un diseño de investigación**. Maracaibo, Venezuela
- Ballou, R (2004). **Logística. Administración de la cadena de suministro**. Quinta edición Atlacomulco, México: Pearson Educación.
- Balestrini Acuña, Miriam (1997). **Como se elabora el proyecto de investigación**. Consultores asociados BL, Venezuela.
- Cazares H., Jaramillo Christen , Villaseñor R y Zamudio R (2000). **Técnicas actuales de investigación documental**. Tercera edición. México. Editorial Trillas-UAM
- García, A (2005). **Almacenes: Planeación, organización y control**. Querétaro, México: Editorial Trillas.
- García C. (2008) **Almacenes, planeación, organización y control**, México.
- García (1994) **Introducción a la economía de la empresa referente al orden**. Buenos Aires.
- Hernández Sampieri, Roberto y otros (2003). **Metodología de la investigación**. McGraw- Hill. México
- Hernández R. (2010) **metodología de la investigación 4ta edición** México DF, Editorial Mcgraw- Hill
- Hurtado (2001). **El proyecto de investigación**. Caracas. Editorial S y Pal.
- Palella S, (2006). **Metodología de la investigación cualitativa**. Venezuela, Caracas. FEDUPEL.

Rivas A. (2004). **Distribución de facilidades físicas en plantas manufactureras zulianas**. Principios teóricos y prácticos. Maracaibo, Venezuela.

Roux, M, **“Manual de logística para la gestión de almacenes”**. Segunda edición. Gestión 2000, España (2002).

Sabino, Carlos (1992). **El proceso de investigación**. El cid editor.

Tamayo y Tamayo (2005). **El proceso de la investigación científica**. México. Editorial Limusa