



UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ

**REORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN
DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA
HELADOS EDMAR, C.A.**

Autor:

Beneditt A. Ayala O.
CI: 24.496.497

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



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

**REORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN LA
EMPRESA HELADOS EDMAR, C.A.**

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

Autor:

Beneditt A. Ayala O.
CI: 24.496.497

Tutor:

Ing. Maira Farías
CI: 5.503.344

San Diego, Junio del 2017



Universidad José Antonio Páez
Facultad de Ingeniería

FI-TG-2017-1CR-005

Valencia, 13 de Enero de 2017.

Ciudadana:
Beneditt Ayala
C.I. 24.496.497
Presente.-

Cumplo con informarle que la Comisión de Trabajo de Grado y Pasantías de la Facultad de Ingeniería en su reunión N° 1-2017 de fecha 13/01/2017 aprobó el proyecto de trabajo de grado titulado "**REORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA HELADOS EDMAR, C.A.**" Presentado por usted como requisito para optar al título de Ingeniero Industrial.

Se ratifica la designación de la Ing. Maira Farias, C.I. 5.503.344 y la Ing. Alicia Pizzella, C.I. 4.598.880 como Tutotes Académicos que lo asesorarán en el desarrollo de este proyecto.

Atentamente,


Prof. Marlene Zambrano
Decana (Encargada) de la Facultad de Ingeniería
(CU502 de fecha 11/10/2016)



c. c. Coordinación de Pasantías y Trabajo de Grado (2).
Archivo.

MEZ/jp



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

ACEPTACIÓN DEL TUTOR

Quien suscribe, Ingeniero Maira Farías portador de la cédula de identidad N° 5.503.344, en mi carácter de tutor del trabajo de grado presentado por el ciudadano Beneditt Ayala, portador de la cédula de identidad N°V-24.496.497 **REORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA HELADOS EDMAR, C.A.** Presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 13 días del mes de Junio del año dos mil diecisiete.

Ing. Maira Farías
C.I.: 5.503.344



DEDICATORIA

A Dios todopoderoso, por cada una de las bendiciones que me brinda cada día de mi vida, por su infinito amor y su fidelidad, a pesar de que muchas veces fallo en cumplir su voluntad.

A mi mamá Yelitze Ojeda, por brindarme su amor de madre, ser mi apoyo incondicional, por creer en mí y darme ánimo para perseguir mis sueños.

A mi papá Edgar Ayala, por ser mi ejemplo de vida, superación y empeño de que cuando te tienes una meta la puedes alcanzar con esfuerzo y dedicación.

A mi Abuelo Simón Alfredo Ojeda, quien siempre me motivo mientras estuvo en Vida, este trabajo de grado es para ti, te amo.

A mi Abuela Felicia Rodriguez quien con su amor me ha acompañado y guiado a lo largo de mi vida.

A todos mis profesores por hacerme crecer personal y profesionalmente, por su paciencia y comprensión y en especial a mi tutora la Ing Maira Farías.

AGRADECIMIENTO

A mi Dios, por su infinita sabiduría, su incompresible amor, por brindarme fuerza y salud para seguir adelante y lograr cada una de las metas que me he propuesto.

A mis Padres Edgar Ayala y Yelitze Ojeda, quiénes han sido pilares fundamentales en mi vida, sus enseñanzas y ejemplo son un constante de recuerdo de lo que debo ser, por su paciencia para conmigo en los momentos en los que me he equivocado, pero siempre brindándome ese apoyo único de padres, los amo.

Agradezco de igual forma a todas aquellas personas que de alguna forma u otra tuvieron parte en la realización de este trabajo de grado, los empleados del área de almacén, los gerentes y el cuerpo directivo de la empresa Helados Edmar, C.A reciban este trabajo como suyo.

INDICE

LISTA DE CUADROS.....	x
INDICE DE FIGURAS	xi
RESUMEN INFORMATIVO.....	xii

INTRODUCCION

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Formulación del problema.....	8
1.3 Objetivos	9
1.3.1 Objetivo General	9
1.3.2 Objetivos Específicos.....	9
1.4 Justificación.....	9
1.5 Alcance.....	10

CAPÍTULO II

MARCO TEORÍCO

2.1 Antecedentes.....	11
2.2 Bases teóricas	13
2.2.1 Factores para reorganizar un almacén.....	14
2.2.2 Almacén	14
2.2.3 Espacio Físico	15
2.2.4 Distribución de Almacén	16
2.2.5 Seguridad de los Bienes	17
2.2.6 Recepción.....	19
2.2.7 Almacenamiento	19
2.2.8 Planificación.....	21
2.2.9 Necesidad de Planificar.....	21
2.2.10 Orden.....	22
2.2.11 Inventario Continuo	24
2.2.12 Tipos de Inventario	24
2.2.13 Demanda	25

2.2.14	Ciclo de Pedidos.....	26
2.2.15	Tiempos de Espera	27
2.2.16	Entrega de Pedidos.....	27
2.2.17	Horizonte de Tiempo	27
2.2.18	Inventarios de Seguridad.....	28
2.2.19	Cantidad de Reorden.....	28
2.2.20	Punto de Reorden Requerido	28
2.2.21	Nivel de Servicio.....	29
2.3	Definición de Términos Básicos	30
CAPÍTULO III		
MARCO METODOLÓGICO		
3.1	Nivel de la Investigación	32
3.2	Tipo de la Investigación	32
3.3	Diseño de la Investigación.....	33
3.4	Población y Muestra.....	33
3.5	Técnicas de Recolección para la Información.....	34
3.6	Fases de la Investigación	35
CAPÍTULO IV		
4.1	Fase I: Diagnostico la situación actual del almacén de materia prima.....	39
4.2	Fase II: Análisis de las fallas en el proceso del área de almacen	42
4.2.1	Cuadro de Jerarquización de Causas Principales.....	42
4.2.2	Layout Actual del almacén.....	45
4.3	Fase III: Elaborar la propuesta de un plan de mejoras para el almacén de materia primas.	47
4.3.1	Etiqueta de identificación para las paletas.	47
4.3.2	Etiqueta de identificación para el control de consumo.	47
4.3.3	Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del inventario.	48
4.3.4	Delimitación de las áreas de almacén.	50
4.3.5	Implementar la figura de Analista de Inventario.....	52
4.4	Evaluar la Relación Beneficio – Costo de la propuesta y determinar si dicha propuesta es factible.	53
4.4.1	Cálculo de pérdidas por descontrol en los inventarios.....	53
4.4.2	Cálculo del costo por hora del personal logístico.	54

4.4.3	Cálculo del costo de contratación de un analista de Inventario.	54
4.4.4	Cálculo del costo de capacitación del personal de almacén.....	54
4.4.5	Calculo del costo de aplicación de layout propuesto para el almacén ..	55
4.4.6	Total costos derivados de la propuesta.....	55
4.4.7	Total, beneficios esperados.	56
4.4.8	Análisis Costo - Beneficio	56
CONCLUSIONES.....		57
RECOMENDACIONES.....		58
REFERENCIAS.....		59
ANEXO		
A.	Ubicación de etiqueta en la parte exterior de cada paleta	60
B.	Ubicación de etiqueta para el control de consumo	61
C.	Materiales Varios en paletas.....	62

ÍNDICE DE CUADROS

CUADROS

1. Materiales almacenados.....	5
2. Zonas de un almacén	16
3. Resumen de objetivos de las 5S.....	23
4. valoración de causas identificadas.....	43
5. Jerarquización de causas identificadas.....	44
6. Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del almacén.....	49
7. Calculo de pérdidas en unidades y bolívares	53
8. Calculo del costo por hora del personal logístico.....	54
9. calculo del costo de contratación de un analista de inventario.....	54
10. Costo de capacitación del personal	55
11. Costo de aplicación de layout propuesto.....	55
12. Sumatoria de costos que suponen la aplicación de la propuesta	55
13. Sumatoria de beneficios esperados.....	56

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURAS

1. Punto de reorden	29
2. Nivel de servicio.....	29
3. Ciclo Logístico del almacén	37
4. Recorrido detallado de Insumos.....	38
5. No delimitación de Áreas.....	40
6. Ausencia de Identificación.....	41
7. Causa – Efecto Factores que afectan el inventario.....	42
8. Diagrama de Pareto.....	44
9. Layout actual del almacén.....	46
10. Etiqueta de identificación para productos al ser recibidos	47
11. Control de existencias	48
12. Layout propuesto	51



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

REORGANIZACIÓN DEL ALMACÉN DE MATERIA PRIMA EN LA EMPRESA HELADOS EDMAR, C.A.

Autor: Ayala Ojeda Beneditt Alfredo

Tutor: Ing. Farías Maira

Fecha: Junio, 2017

RESUMEN

Toda empresa está compuesta por un conjunto de procesos, los cuales están orientados a alcanzar un objetivo, para ello son necesarios una serie de recursos que de una u otra forma facilitaran o dificultaran la consecución del mismo. Algunos de estos procesos ocurren dentro de los almacenes de materia prima, en ellos se reciben y se busca controlar de manera efectiva todos los insumos recibidos, los cuales garantizan la producción y con ello las utilidades. En este contexto, la investigación tuvo como principal objetivo evaluar los procesos llevados a cabo dentro del área de almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A, partiendo desde la recepción de los insumos, su protección y resguardo hasta llegar a su paso al área de manufactura, considerando el control y gestión de inventario con el fin de detectar las fallas que generan desorganización y discrepancias en los inventarios realizados. Para ello Fueron considerados factores tales como disposición de la mercancía según su tipo, espacios disponibles, entre otros. La investigación se enmarco dentro de la modalidad de investigación tipo proyecto factible, se tomaron en cuenta estudios anteriores y técnicas para la recolección de la información. De esta manera se lograron plantear las acciones que permitirán corregir las fallas encontradas dentro del proceso, tales como lo son un mejor control en la recepción de las mercancías a su llegada al almacén e identificaciones que permitirán llevar un mejor control en el consumo de las mismas, de igual forma se elaboró una propuesta de layout con el fin de identificar las áreas internas y un sistema de gestión que aportara un mayor control interno así como permitirá al personal capacitarse en las diferentes formas de gestión de almacén existentes con el fin de mantenerse actualizados.

Palabras Clave: Almacén, reorganización, inventario, confiabilidad.

INTRODUCCIÓN

Vivimos en un mundo de constante cambio, en la actualidad para conseguir el éxito organizativo y materializar el mismo se hace necesario que toda empresa deba estar preparada para adaptarse a los cambios y ajustarse a las demandas del medio donde se desenvuelva, para ello es de suma importancia desarrollar e implantar diferentes estrategias que permitan lograr y conseguir los objetivos planteados de su gestión.

Durante los dos últimos años los inventarios realizados en el almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A han sido deficientes debido a diferentes factores tales como: poco control de los procesos, mal manejo de la información, mala identificación de la mercancía, colapso del área de pre despacho por falta de espacio entre otros.

El principal objetivo de este estudio de investigación será desarrollar una serie de propuestas para la reorganización del almacén de materia prima, que permitirá evaluar todas las operaciones implícitas de un almacén de materia prima, desde el primer momento en la recepción de insumos, su control y resguardo hasta llegar por último al despacho al área de manufactura, logrando evidenciar las posibles causas que originan fallas en los almacenamientos y una baja confiabilidad en el inventario.

La estructuración de la presente investigación será la siguiente:

Capítulo I El Problema, abarca desde el planteamiento y formulación del mismo, así como los objetivos que se alcanzaran al final de la investigación, su respectiva justificación y el alcance del proyecto.

Capítulo II Marco Teórico el cual presenta la explicación conceptual que ayuda a comprender la naturaleza de la investigación.

En él también se presentan los antecedentes, muestra de investigaciones pasadas que guardan relación de manera directa o indirecta con la planteada. Por último, se definen los términos relevantes o especializados que fundamentan la teoría.

Capítulo III Marco Metodológico, constituido por las bases metodológicas utilizadas para la realización de la investigación, así mismo las fases que se siguen para alcanzar los objetivos propuestos.

Y un Capítulo IV Resultados, presenta la propuesta que plantea las acciones a tomar para lograr el objetivo general de este trabajo de grado. De igual manera se presentan las conclusiones que se derivan del estudio y las recomendaciones que se sugieren sean consideradas.

CAPÍTULO I

EL PROBLEMA

1.1 Planteamiento del problema

La logística es el proceso de planificar, implementar y controlar el flujo de materiales y de manejar la información relacionada desde el lugar de origen hasta el lugar de consumo, con el propósito de satisfacer los requerimientos de los clientes. En otras palabras, una buena gestión logística pretende proveer el producto correcto, en la cantidad requerida, en el lugar indicado, en el tiempo exigido y a un costo razonable.

Es un sistema con actividades interdependientes que pueden variar de una organización a otra, pero normalmente incluirán las siguientes funciones: Transporte, Almacenamiento, Compras, Inventarios, Planeación de Producción, Gestión de Personal, Embalaje y Servicio al Cliente.

Entre los elementos que forman la estructura del sistema logístico, el almacén es una de las funciones principales, esta actúa en las dos etapas del flujo de materiales: el abastecimiento y la distribución física, constituyendo esta una de las actividades importantes para el funcionamiento de la empresa.

Dicho esto, el almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar y proteger los bienes de activo fijo, que son considerados redituables por la empresa, para ello es importante mantener un orden desde el momento de la llegada de las materias primas a la puerta del almacén, se debe hacer hincapié en que lo almacenado debe de tener un movimiento rápido y fluido de entrada y salida, es decir una buena rotación para garantizar el buen uso y el cumplimiento de los tiempos de duración y calidad de almacenaje, al tratarse de una empresa de alimentos, es mucho más importante ya que se busca preservar la calidad de las materias primas con el fin de obtener un producto terminado de excelente calidad.

Para que un almacén funcione de manera adecuada es necesario que se tenga un control sobre todo lo que se ingresa y se despacha; esto se refiere, entre otras actividades, a mantener las ubicaciones físicas bien definidas, qué clase de material se podrá almacenar en cada una, así como también conocer su capacidad y cualquier otra característica necesaria. Dentro de la gestión de los almacenes existe una parte fundamental la cual es el almacenaje y manejo de materias primas, siendo esta una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de la empresa con objetivos bien definidos de resguardo y/o custodia, control y suministro.

Por otra parte, los inventarios varían en razón de su consumo o la entrega de los materiales o insumos que los componen, lo que da lugar al movimiento de las existencias por ingresos de nuevas cantidades y salida de otras solicitudes de los usuarios (Planificación y Producción), generando la rotación de los materiales.

Helados Edmar, C.A es una empresa dedicada a la fabricación, distribución y venta de helados en diferentes presentaciones a lo largo de todo el territorio nacional, es una empresa fundada en el año 1999, cuenta en la actualidad con una nómina de 112 empleados, integrado por un personal capacitado y comprometido a brindar productos de excelente calidad con la mejor relación precio-calidad.

En los últimos 5 años la empresa ha experimentado un crecimiento acelerado, la cual se reflejó en un incremento en los volúmenes de venta de hasta en 50% lo cual ha traído consigo la necesidad de adquirir una mayor cantidad de materia prima para fabricar producto y así poder satisfacer la demanda del mercado.

Este incremento ha conllevado a recibir de manera desordenada las materias primas, así como a almacenarlas de una manera desordenada dentro de los espacios destinados para tal fin, pasando por alto los criterios básicos de la cadena de manejo, organización y políticas de calidad de la empresa.

Normalmente una empresa manufacturera de venta directa como Helados Edmar, C.A presenta una dinámica desde el punto de vista logístico y operativo de suficiente consideración. Dentro de este contexto cabe destacar que cuenta con un almacén de materia prima, en él se almacenan materias primas básicas y empaques, su base organizativa tiene tres áreas como lo son: Recepción, Almacenamiento y

Despacho. A pesar de contar con altos estándares de control propios de una empresa debidamente organizada, el almacén de materia prima ha venido experimentando una serie de tropiezos en la ejecución de las funciones.

Dentro de la empresa se cuenta con un personal calificado como almacenista, los cuales mes a mes generan reportes de inventario, o cuando fuese necesario un recuento de un producto específico, a pesar de ello la empresa enfrenta una serie de dificultades en el control de los inventarios, ellos debido a constantes diferencias en los conteos físicos realizados por el personal y los reportes emitidos por el sistema administrativo de la empresa en esta caso SAINT ENTERPRAISE, presentando así discrepancias y mostrando un nivel bajo de confiabilidad en las ubicaciones y existencias de materias primas.

En el cuadro número 1 se muestran la lista de materiales almacenados.

Cuadro 1 Materiales almacenados.

Materias primas	Empaque
Azúcar	Saco c/50 kg
Manteca	Tambor 100 kg
Aceite de coco refinado	Tambor de 180 kg
Aceite de palmiste	Tambor de 180 kg
Cacao en polvo	Saco c/20 kg
Licor de cacao	Caja c/25 kg
Xanthan	Caja c/25 kg
Digliceridos	Caja c/22,70 kg
Algarrobo	Saco c/25 kg
Carragenina	Saco c/25 kg
C.M.C	Saco c/25 kg
Ácido cítrico	Saco c/25 kg
Ácido acético grado alimenticio	Galón 3.785 lts
Lecitina de soya	Tambor. de 200 kg
Color caramelo	Cuñete c/25 kg
Agregados	Empaque
Fresas enteras al natural	Bolsa de 10 kg
Almendras fileteadas	Caja de 10 kg
Frutas confitadas	Caja de 5 kg
Pulpa de guanabana	Bolsa de 10 kg
Pulpa de parchita	Bolsa de 10 kg

Cuadro 1 Materiales almacenados. (continuación)

Pasas	Caja de 10 kg
Limón fruta	Por kilo
Coco fruta	Por kilo
Limón en polvo	Saco 25 kg
Galleta oreo	Caja c/48 unds
Brownie	Caja c/10 kls
Barquillas picadas	Caja c/6 kg
Arequipe	Cuñete c/25 kls
Café-nescafe	Frasco 170 gr
Maní picado	Saco c/10 kls
sabores y colores	Empaque
Aroma de mantequilla	Bidón 25 lts
Sabor mandarina efys	Bidón 25 lts
Sabor fresa efys	Bidón 25 lts
Sabor dulce d/leche (efys)	Bidón 25 lts
Sabor ron pasas flavor	Bidón 25 lts
Sabor naranja efys	Bidón 25 lts
Sabor mandarina saborka	Bidón 25 lts
Sabor uva saborka	Bidón 25 lts
Sabor nutela efys	Bidón 25 lts
Sabor banana efys	Bidón 25 lts
Sabor ron jamaica efys	Bidón 25 lts
Sabor limón efys	Bidón 25 lts
Sabor coco efys	Bidón 25 lts
Sabor mantecado efys	Bidón 25 lts
Sabor guanábana efys	Bidón 25 lts
Sabor cereza efys	Bidón 25 lts
Sabor parchita efys	Bidón 25 lts
Esencia de avellana efys	Bidón 25 lts
Pasta de avellana	Bidón 25 lts
Vainilla en polvo	Bidón 25 lts
Aroma de avellana	Bidón 25 lts
Color rojo-fresa saborka	Bidón 25 lts
Color azul saborka	Bidón 25 lts
Sabor fresa madura efys	Bidón 25 lts
Vainilla helado	Bidón 25 lts
Frambuesa en polvo	Bidón 25 lts
Ron Jamaica flavor	Bidón 25 lts
Material de Empaque	Empaque
Vasos p sunday t-170	Caja c/1170 unds
Sobre copa baja tp	Caja c/800 unds
Vasos p/tinitas mod: vd55	Caja c/1920 unds
Tapas p/tinitas mod: tca-65 (chocolate)	Caja c/8500 unds

Cuadro 1 Materiales almacenados. (continuación)

Tapas p/tinitas mod: tca-65 (fresa)	Caja c/8500 unds
Barquillas enconadas edmar	Caja c/300 unds
Tapas p/barquilla mod: tc-61 (mant-chip)	Caja c/8500 unds
Tapas p/barquilla mod: tc-61 (chocolate)	Caja c/8500 unds
Tapas p/barquilla mod: tc-61 (fresa)	Caja c/8500 unds
Tapas /potes/ litro (ttst8/34) 20x25	Caja c/500 unds
Tambor /helados /5 litros	Pqte c /25 unds
Tapas tambor p/helados d/5 litros	Pqte c /25 unds
Envases de 2 litros	Bulto 60 unds
Tapas de envases 2 litros	Bulto 115 unds
Vaso vchelad	Caja 1250 unds
Tapas de conofudge	Bandeja 4000 unds
Rollos de envoplast	Rollo 4 kg
Cloruro de calcio	Saco 25 kg
Papel para paletas	Empaque
Bobina /helado /paleta (fresa)	Bobina
Bobina /helado /paleta (mant-chip)	Bobina
Bobina /helado /paleta (mant-mandarina)	Bobina
Bobina /helado /paleta (guanábana)	Bobina
Bobina /helado /paleta (parchita)	Bobina
Bobina /helado /paleta (uva)	Bobina
Bobina /helado /paleta (limón)	Bobina
Etiquetas	Empaque
Etiquetas de brownie	Rollo 2500 und
Etiquetas choco-coco	Rollo 2500 und
Etiquetas crema café	Rollo 2500 und
Etiquetas de almendras	Rollo 2500 und
Etiquetas de arequipe	Rollo 2500 und
Etiquetas de chocolate	Rollo 2500 und
Etiquetas de coco	Rollo 2500 und
Etiquetas de fresa sirop	Rollo 2500 und
Etiquetas de fresa-fresa	Rollo 2500 und
Etiquetas de limón	Rollo 2500 und
Etiquetas de mandarina	Rollo 2500 und
Etiquetas de mantecado	Rollo 2500 und
Etiquetas de mante-chip	Rollo 2500 und
Etiquetas de oreo	Rollo 2500 und
Etiquetas de sudae de mandarina	Rollo 2500 und
Etiquetas de torta suiza	Rollo 2500 und
Etiquetas de tuti-fruti	Rollo 2500 und
Etiquetas de uva	Rollo 2500 und
Etiquetas ron con pasas	Rollo 2500 und
Etiquetas sudae de chocolate	Rollo 2500 und
Etiquetas sundae de fresa	Rollo 2500 und
Etiquetas de guanábana	Rollo 2500 und

Fuente: Departamento de Almacén Helados Edmar, C.A (2016).

Entre las causas más relevantes en la poca confiabilidad de las ubicaciones y existencias están los errores humanos, equivocaciones en la recolección de materiales, errores en las recepciones, tardanza en los análisis de aprobaciones/rechazos por parte del Departamento de Calidad, falta de seguimiento para la ejecución de traslados de mercancía; es decir, el movimiento físico de mercancía dentro del almacén no se realiza a nivel lógico, creando discrepancias, pérdida y desorientación a la hora de localizar un insumo dentro del almacén. Considerando lo antes expuesto, Helados Edmar, C.A no ha logrado superar en su Almacén de Materia Prima el índice de confiabilidad en sus inventarios.

En vista de esta problemática, la dirección general junto con la dirección de almacén sugirió presentar un plan de acciones y medidas para los próximos 4 meses el cual permitirá reorganizar, depurar, sincerar y mantener el flujo de inventario en su almacén con la finalidad de lograr una base real de inventario físico contado de forma manual y su inventario a nivel de sistema.

Se espera que con esta propuesta se evalúen los procesos llevados a cabo en el almacén de materia prima, desde la recepción de los insumos hasta su despacho al área de manufactura, pasando por todo el control y gestión del inventario, tomando en cuenta factores influyentes tales como disposición de la mercancía según su tipo, planes de segregación y cronograma de producción entre otros.

1.2 Formulación del problema

¿Qué aspectos se deben considerar para lograr la reorganización del almacén de materias primas en la empresa Helados Edmar, C.A y su correcta distribución dentro del área de almacenaje con el fin de lograr el máximo aprovechamiento de los espacios y obtener inventarios confiables?

1.3 Objetivos

1.3.1 Objetivo General

Reorganizar el almacén de materias primas en la empresa Helados Edmar, con el fin de garantizar la correcta disposición, ubicación y rotación de los materiales dentro del mismo y su paso al área de producción.

1.3.2 Objetivos Específicos

Diagnosticar la situación actual del almacén de materia prima en la empresa Helados Edmar, C.A.

Analizar las fallas en el proceso del área de almacén de materia prima en la empresa Helados Edmar, C.A.

Elaborar la propuesta de un plan de mejoras para el almacén de materias primas en la empresa Helados Edmar, C.A.

Evaluar la relación beneficio - costo de la propuesta.

1.4 Justificación

La realización de este estudio será beneficiosa para la empresa Helados Edmar, C.A una vez implementado se logrará la correcta distribución y rotación de las materias primas desde su llegada a los almacenes y su pase al área de producción; Permitirá alcanzar el máximo beneficio de los espacios lo cual se traducirá en la disminución de los costos de almacenaje ya que este eleva el costo del producto final sin agregarle valor, así como también se buscará aumentar la confiabilidad de los inventarios de materias primas y empaques.

El objetivo principal de toda empresa manufacturera con fines de lucro estará siempre orientado a permanecer en el mercado y garantizar una buena participación dentro del mismo, para ellos se debe tener siempre presente que la gestión de almacén es importante tenerla controlada, ya que ello involucra un gran número de estrategias que permitirán cumplir con los objetivos y alcanzar las metas económicas.

En el contexto actual la cadena de suministro exige una gestión de almacenes que no descuide las facilidades que ofrece contar con un inventario organizado y disponer de información actualizada, al implementar sistemas diseñados para

supervisar y controlar los niveles de inventario se logrará una gestión efectiva de almacén lo cual permitirá controlar de manera efectiva los inventarios.

Sobre la base de lo expuesto anteriormente, se justifica el desarrollo de una propuesta de mejora para el almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A.

En el desarrollo de este estudio, se aplicarán los conocimientos adquiridos en la carrera de ingeniería industrial, de la universidad Jose Antonio Páez, lo cual hará un aporte académico importante en el área, siendo este un estudio práctico y con grandes posibilidades de que su realización pueda tener un resultado positivo dentro de la empresa.

1.5 Alcance

El estudio se desarrollará en el Galpón de la empresa Helados Edmar, C.A ubicado en la zona industrial castillete en San Diego Edo. Carabobo.

La investigación se enfocará en la reorganización del almacén de materias primas, permitiendo la buena disposición y rotación de las mismas, garantizando su correcta circulación en su paso por el almacén.

La propuesta será presentada a la organización para su aprobación e implementación.

CAPÍTULO II

MARCO TEORÍCO

El Marco Teórico o Marco Referencial, tiene como finalidad ofrecer al investigador una serie de enfoques, proposiciones y conceptos que permitan orientar la investigación. Según Sabino, C. (2002): “El cometido que cumple el marco teórico es el de situar a nuestro problema dentro de un conjunto de conocimientos (..) de tal modo que permiten orientar la búsqueda que ofrezca una conceptualización adecuada a los términos que utilizamos” (p. 69).

2.1 Antecedentes

Se realizó una revisión de trabajos de grado de Ingeniería Industrial que tienen similitud con el tema tratado y muestran diferentes enfoques que dicha investigación pueda tener y los aportes de la misma.

Br. Rosiris G. Tirado G (2013) realizó un estudio en la Universidad Oriente Núcleo Monagas, denominado **“Lineamientos para optimizar el control interno de los inventarios en el departamento de almacén del ministerio del poder popular para el ambiente (MINAMB) Dirección estatal Ambiental Monagas”**. Esta investigación se llevó a cabo con el fin de determinar los errores cometidos en el control interno de los inventarios de materia prima dentro del almacén, proponiendo lineamientos para optimizar el proceso.

Por su parte, Albornoz G. Andrés y Hernandez S. Jose (2014) en su trabajo de grado titulado **“Diseño de un Plan de mejoras para los procesos de Gestión de un Almacén de materiales médicos, perteneciente a una compañía de medicina prepagada, en Caracas”** presentado ante la Universidad Católica Andrés Bello.

El objetivo general de la investigación consistió en evaluar el estado actual del almacén de suministros de la empresa SANITAS VENEZUELA, evidenciando grandes oportunidades de mejora dentro del área de gestión de procura del almacén, para ello se procedió a evaluar el establecimiento y proponer un plan de mejoras para

los procesos de gestión el cual permitiese llevar a cabo las acciones correctivas pertinentes. Para el autor, se justifica la realización del mismo ya que permitió a la empresa garantizar un suministro constante y organizado de los suministros necesarios para el buen desenvolvimiento de la empresa Sanitas Venezuela, brindando un alto impacto al Nivel de servicio.

Así mismo, Gilberto Ávila Suarez y Wilson Malagón. (2012) Presentaron ante la Corporación Universitaria Minuto de Dios Colombia, un trabajo de Grado titulado **“Proyecto de mejoramiento del área de almacén en una fábrica de muebles metálicos ubicada en Soacha, Colombia.”**. Este proyecto consistió básicamente en la propuesta de trabajo para el mejoramiento del área de almacén de una empresa de muebles metálicos y el estudio se centró en la reubicación de la estantería para el almacenaje de materias primas teniendo en cuenta su posición dentro del área, accesibilidad y facilidad para disponer de los materiales en el momento en que se necesiten. La empresa moderna se caracteriza por la búsqueda de nuevos métodos que le permitan implementar un mejor control en sus procesos como la recepción, el almacenamiento y movimiento de materias primas, así como el control de las existencias dentro del almacén.

Por otra parte, Ana Paula Leon Aguilar y Carolina de Jesus Iparraguirre Guevara. (2013) Presentaron ante la Universidad del Norte, Cajamarca, Perú, un trabajo de Grado titulado **“Mejora de la gestión de stocks para disminuir el costo de inventario en una empresa de Cajamarca.”**. El presente trabajo tuvo como objetivo general la propuesta de mejora de gestión de stocks. Tuvo su inicio en el diagnóstico situacional de la empresa y sus diversos procesos en las áreas de planeamiento y almacén para llegar a realizar la propuesta y reducir los costos de almacén. La propuesta está enmarcada en el almacén con: la reubicación, la reclasificación, señalización y control del inventario considerando la clasificación ABC.

Todos estos trabajos permitieron el establecimiento de bases para optar a lineamientos de partida que benefician la actividad del diseño de una propuesta que permita reorganizar, mejorar y aumentar la confiabilidad en el inventario de materia

prima de la empresa Helados Edmar, C.A. El aporte viene dado por el hecho que todos los trabajos mencionados anteriormente buscan establecer planes de acción y la mejor administración de los inventarios. En el presente trabajo se aplicó la observación directa y análisis de los procesos con el fin de determinar los problemas operativos y administrativos.

2.2 Bases teóricas

Un sistema de administración de inventarios es aquel en el que se establecen, mediante una metodología adecuada, las cantidades necesarias que se deben almacenar y permite mantener determinados productos y artículos, a fin de cubrir futuras ventas o usos de los mismos.

Existen grandes diferencias entre los sistemas de inventario, que se aplican actualmente, los mismos pueden diferir en cuanto a su tamaño y complejidad, en cuanto a la naturaleza de los artículos o productos que almacenan, en cuanto a las técnicas que deben aplicarse o en cuanto a los costos operacionales asociados al sistema. Estas diferencias pueden ser consideradas o no, para reflejar variaciones en la estructura del sistema que se esté tratando, con respecto a otros sistemas de inventario aplicables.

Debido a las diferencias existentes entre los sistemas de administración de inventarios y los diferentes puntos de vista que se pueden tener acerca de lo que los problemas de inventario significan, cada sistema debe tratarse de manera independiente, realizándose para ello análisis previos a través de los cuales se pueda lograr una visión clara de todas las características particulares involucradas.

De igual manera se deben identificar durante el análisis, los aspectos generales comunes a casi todos los sistemas de administración de inventarios, con la finalidad de establecer todas las variables y parámetros que tengan incidencia, de una u otra manera, en los problemas que se suscitan durante la definición del sistema a ser aplicado. Antes de entrar en mayores detalles acerca de cada una de las tareas básicas a seguir en la búsqueda de la mejor solución a los problemas de inventarios del almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A, es conveniente

establecer algunas definiciones, características y propiedades básicas de los sistemas de inventario en general.

2.2.1 Factores para reorganizar un almacén

El desarrollo de una buena gestión en los centros de distribución comprende los siguientes pasos que son importantes de tener en cuenta:

- Primero, definir cómo es el perfil de actividad de cada producto.
- Evaluar si los productos están almacenados en la posición correcta dentro del espacio para obtener las mayores ventajas de las ubicaciones en que se localicen.
- Las ubicaciones de los productos son relevantes para optimizar el fácil acceso al inventario y lograr una mayor utilización de los equipos de manejo de materiales. Estas condiciones ayudan a que los productos y las herramientas se utilicen en su máxima capacidad. La evaluación correcta y oportuna de los indicadores de gestión permite que los diversos niveles de mandos directivos estén informados sobre lo que acontece en el almacén; con la correcta información se pueden tomar las medidas correctivas a cualquier inconveniente que se presente en la gestión del centro de distribución. La evaluación permanente ayuda a realizar ejercicios comparativos periódicamente de los indicadores de gestión para determinar su óptimo desempeño o si se necesitan mejoras.

2.2.2 Almacén

Según García C. (2008), en su libro Almacenes, Planeación, Organización y Control, enuncia “El almacén es una unidad de servicio en la estructura orgánica y funcional de una empresa comercial o industrial con objetivos bien definidos de resguardo, custodia, control y abastecimiento de materiales y productos (p.207)”. 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 las 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 fue olvidada por considerársele como la bodega o depósito donde se guardaban los materiales que producción o ventas requería.

Estos son algunos de los errores que se deben evitar:

-Zonas de carga y descarga de extensión reducida; se producirá el efecto puzle: para poner una mercancía tendremos que mover otra, lo cual supondrá pérdida de tiempo.

- No respetar la clasificación ABC, productos que más salen más cerca de la zona de carga, lo contrario implicará mayor tiempo para preparar pedidos y como consecuencia pérdida de tiempo.

- Almacén saturado: la mercancía no estará accesible directamente lo cual implica que para preparar los pedidos habrá pérdida de tiempo; se produce nuevamente un efecto puzle, quitar uno para poner otro. A la hora de recuento también supone una pérdida de tiempo.

- Personal insuficiente: Implica una mala ubicación de la mercancía, desorden.

- Tener los productos sin codificar.

2.2.3 Espacio Físico

El tiempo de permanencia de las mercancías en el área debe ser lo más corta posible, pues el espacio y el costo de operación depende de la fluidez con que estas se pasan del vehículo del proveedor al almacén. Todo estancamiento innecesario eleva el costo del producto.

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 utiliza la política ABC, para asignar de manera eficiente los espacios físicos de un almacén, para que el manejo de los productos se haga de manera más fácil y las pérdidas por daños y obsolescencia sean menores.

La política ABC consiste en un método de clasificación frecuentemente utilizado en gestión de inventario el cual resulta del principio de Pareto.

El análisis ABC permite identificar los artículos que tienen un impacto importante en un valor global. Permite también crear categorías de productos que necesitaran niveles y modos de control distintos.

Ejemplo aplicable a la gestión de stock:

"Clase A" el stock que incluirá generalmente artículos que representan el 80% del valor total de stock y 20% del total de los artículos. En esto la clasificación ABC es una resultante del principio de Pareto.

"Clase B" los artículos que representan el 15% del valor total de stock y 40% del total de los artículos.

"Clase C " los artículos que representan el 5% del valor total de stock y 40% del total de los artículos.

2.2.4 Distribución de Almacén

Un almacén debe tener tres áreas principales:

- Recepción.
- Almacenamiento.
- Preparación de pedidos.
- Despacho.

Cuadro 2 Zonas de un Almacén

ZONAS DE UN ALMACÉN
Recepción: zona donde se realizan las actividades del proceso de recepción
Almacenamiento, reserva o stock: zonas destino de los productos almacenados. 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 las mercancías tras pasar por la zona de almacenamiento, para ser preparadas para expedición
Salida, verificación o consolidación: desde donde se produce la expedición y la inspección final de las mercancías

Según García Cantú (2008): "El tamaño y distribución de estas tres áreas depende del volumen de operaciones y de la organización de cada empresa en lo

particular. Estas pueden estar completamente separadas e independientes unas de otras, o bien, dentro de un solo local (p. 220)”.

La distribución física es el término empleado para describir las actividades relativas al movimiento de la cantidad correcta de los productos adecuados al lugar preciso, en el momento exacto. La calidad del servicio, intrínseca a las operaciones de distribución, es fundamental desde el punto de vista estratégico, pues constituye para la empresa una importante ventaja competitiva que lleve a los clientes a su elección, aunque el producto sea muy similar o incluso inferior al de sus competidores.

La distribución en planta de almacén debe estar estructurada de forma que consiga alcanzar las siguientes metas

- Un flujo con pocos retrocesos
- Mínimo trabajo de manipulación y transporte
- Mínimos movimientos y desplazamientos inútiles del personal
- Eficiente uso del espacio - Previsión de una posible expansión
- Por otro lado, las reglas que deben seguirse cuando se realiza la distribución

en planta de almacenes son:

- Los artículos de más movimiento deben ubicarse cerca de la salida para acortar el tiempo de desplazamiento
- Los artículos pesados y difíciles de transportar deben localizarse de tal manera que minimicen su trabajo
- Los espacios altos deben usarse para artículos ligeros y protegidos
- Los materiales inflamables y peligrosos deben situarse en zonas cerradas y protegidas
- Los artículos grandes protegidos o insensibles al agua y al sol pueden almacenarse en algún anexo, en el exterior del edificio del almacén

2.2.5 Seguridad de los Bienes

Reyes P, (2005) explica: “El almacén es un lugar especialmente estructurado y planificado para custodiar, proteger y controlar los bienes de activo fijo o variable

de la empresa, antes de ser requeridos para administración, la producción o a la venta de artículos o mercancías (p.168)”.

Todo almacén puede considerarse redituable para un negocio según el apoyo que preste a las funciones productoras de utilidades, entre ellas: ventas. Es importante hacer hincapié en que lo almacenado debe tener un movimiento rápido de entrada y salida, o sea una rápida rotación.

Los siguientes principios son básicos para todo tipo de almacén:

- La custodia fiel y eficiente de los materiales o productos debe encontrarse siempre bajo la responsabilidad de una sola persona en cada almacén.

- El personal de cada almacén debe ser asignado a funciones especializadas de recepción, almacenamiento, registro, revisión, despacho y ayuda en el control de inventarios.

- Debe existir una sola puerta, o en todo caso una de entrada y otra de salida (ambas con su debido control).

- Hay que llevar un registro al día de todas las entradas y salidas.

- Se debe asignar una identificación a cada producto y unificarla por el nombre común y conocido de compras, control de inventario y producción.

- La identificación debe estar codificada.

- Cada material o producto se tiene que ubicar según su clasificación e identificación en pasillos, estantes y espacios marcados para facilitar su ubicación. Esta misma localización debe marcarse en las tarjetas correspondientes de registro y control.

- Los inventarios físicos deben hacerse únicamente por personal ajeno al almacén.

- Toda operación de entrada o salida del almacén requiere documentación autorizada según sistemas existentes.

- La entrada al almacén debe estar prohibida a toda persona que no esté asignada a él y estará restringida al personal autorizado por la gerencia o departamento de control de inventarios.

- Los materiales almacenados deberá ser fáciles de ubicar.

- La disposición del almacén deberá facilitar el control de los materiales.

- El área ocupada por los pasillos respecto de la del total del almacenamiento propiamente dicho, debe ser tan pequeña como lo permitan las condiciones de operación.

2.2.6 Recepción

Maynard L. (2003) indica “Este proceso es un proceso crítico de la cadena de suministros porque influye directamente sobre la confiabilidad del inventario y de las entregas futuras. En esta área se permite asegurarse de la conformidad cualitativa y cuantitativa de la mercancía entregada (p.208)”.

La zona de descarga ha de tener el espacio adecuado para las maniobras. La zona de recepción tiene que tener las dimensiones adecuadas al volumen de mercancía que se recibe y el tiempo que ha de permanecer allí. La permanencia de dicha mercancía en esta área será la mínima posible. Deben estudiarse los medios que sean más prácticos para facilitar y acelerar las maniobras de descarga de vehículos según las instalaciones en el área de recepción.

En esta área se realiza la verificación de la mercancía que entra. La descarga ha de ser de la forma más rápida y eficiente posible. La verificación de la mercancía es una actividad de suma importancia, hay que cotejar la factura y/u orden de compra con la mercancía física y es necesario asegurarse que la mercancía no presente anomalías roturas, embalajes deteriorados. Hay que marcar al personal del almacén unas pautas a seguir ante cada una de estas circunstancias. En muchos casos el proveedor, una vez que hemos aceptado la recepción, ya no se hace responsable del estado de la mercancía, así como si las cantidades son correctas o no.

2.2.7 Almacenamiento

La zona de almacenamiento es el lugar donde la mercancía quedará depositada hasta el momento de su expedición. Para el almacenamiento tendremos en cuenta las características de las unidades de carga, peso, volumen y con qué frecuencia tendremos que hacer los inventarios.

Estos datos ayudarán a tomar decisiones respecto al tamaño y peso de las paletas, el tipo de estanterías y colocación de las mismas y la amplitud necesaria en los pasillos; el control de inventarios determinará el lugar donde hay que ubicar la mercancía en función de la rotación o frecuencia de entrada y salida.

En algunos almacenes, la zona destinada a almacenamiento se suele subdividir en dos áreas, una de reposición de existencias y otra de selección y recogida de mercancías. Maynard L. (2003) (Manual de Ingeniería y Organización Industrial) explica que en el área de almacenamiento se realizan los procesos de organización de las mercancías en los racks o estantes, bajo el sistema FIFO, cuales mercancías que son primeras en entrar, son las primeras en salir; donde se dan la identificación y ubicación se dará bajo la sistematización (WMS), dependiendo de la carga y así mismo serán distribuidos por módulos, secciones durante el almacenamiento (p.68)".

El factor principal es el de la rotación de los productos, donde cada unidad estibada será identificada según su naturaleza y demanda de las mismas. Hay dos tipos de sistemas de almacenaje, cada uno de los cuales tienen diferentes necesidades de espacio: - Ubicación fija: Con un sistema de ubicación fija cada unidad de almacenaje tiene un determinado lugar en el almacén donde sólo ese ítem puede ser almacenado; es decir, cuando una ubicación fija quede vacía en ella sólo se puede colocar otra unidad de carga del mismo ítem. El número de ubicaciones necesarias será equivalente al inventario máximo de cada ítem. El inconveniente que tiene este sistema es que el grado de utilización del espacio del almacén es bastante bajo, ya que el número medio de unidades almacenadas estará por debajo del nivel máximo durante la mayor parte del tiempo. - Ubicación aleatoria: Este sistema permite mejorar el grado de utilización del almacén. Las unidades de carga pueden ser ubicadas en cualquier espacio vacante debido a que el ritmo de entrada y salida de los diferentes bienes suele ser diferente.

Los principios a tener en cuenta a la hora de distribuir el espacio:

- Primera entrada/primera salida.
- Última entrada/primera salida.

- Colocar los artículos de mayor demanda más a la mano cerca de las puertas de recepción y entrega, clasificando la mercancía en tres grados: mayor rotación, media rotación y baja rotación (A, B, C). La regla 80-20 dice que el 80 % de la demanda debe ser satisfecha con el 20 % de los artículos. - Reducir movimientos y maniobras. - Anchura de los pasillos apropiados a los medios necesarios para el manejo del material. - Deben dotarse de protecciones especiales a todos los artículos que los requieran. - Todos los elementos de seguridad y contra incendios deben estar situados adecuadamente en relación a los materiales almacenados.

2.2.8 Planificación

Gil (2007), sobre la planificación, indica lo siguiente: “La planificación es un proceso sistemático en el que primero se establece una necesidad y acto seguido, se desarrolla la mejor manera de enfrentarse a ella, dentro de un marco estratégico que permite identificar las prioridades y determina los principios funcionales (p. 195)”. Planificar significa pensar en el futuro, de tal manera que se pueda actuar de inmediato. Esto no quiere decir que todo vaya a surgir según el plan establecido. De hecho, no será así con toda probabilidad. Pero si se ha planificado correctamente, la posibilidad de realizar ajustes, sin comprometer las metas globales, resultará mucho más apropiada. La planificación intenta preparar el futuro racionalmente y esto supone determinar procedimientos para que resulte económica.

2.2.9 Necesidad de Planificar

La combinación de un buen marco estratégico (obtenido a partir de una planificación estratégica) junto con un buen plan funcional o plan de acción se manifiesta de la siguiente manera:

- Proporciona una clara comprensión de los elementos necesarios para lograr los objetivos de desarrollo.
- Ayuda a otorgar prioridades y tomar decisiones - Permite centrar aquellos recursos más limitados en las acciones que beneficiarán tu trabajo de mejor manera.
- Mantiene en contacto con tu contexto: a nivel mundial, nacional o local.

- Proporciona una herramienta de ayuda para comunicar tus intenciones a otras personas.

- Proporciona una guía coherente para su aplicación diaria.

Las ventajas de la planificación deben ser estudiadas, pues existen muchas excusas para no llevarla a cabo y poner manos a la obra de inmediato. A menudo resulta más sencillo no planificar por los siguientes motivos:

- Una buena planificación implica tiempo y dinero. Pero si se realiza correctamente, la inversión merece la pena.

- A veces un estado de confusión eficaz puede mantenerte a flote. Esto es cierto si se tiene suerte. Sin embargo, esta confusión puede resultar costosa y desconcertante, al igual que ineficaz, debido al precario uso de los recursos y también inútil por no conseguir los resultados deseados.

- No se puede planificar en medio de una crisis, pero si se planifica adecuadamente, se evitará algunas de ellas. Además, aunque deba ocuparse de las crisis de manera inmediata, independientemente de los planes, cuando acabe la crisis, el plan permitirá continuar con el trabajo de nuevo.

- La planificación tan sólo será útil si las personas se comprometen a llevarla a cabo. Esto es cierto, pero no utilizar esta postura como una excusa para no planificar: Nadie sigue el plan; entonces, ¿por qué molestarse? El papel de la dirección de la organización tiene que asegurar que la planificación es útil y puesta en práctica.

Las personas adquieren participación en un plan, formando parte de su desarrollo, siempre que tenga sentido y posibilidades.

2.2.10 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 más 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.

A continuación, se resumen los objetivos de las 5S en el siguiente cuadro:

Cuadro 3. Resumen de objetivos de las 5s.

Denominación		Concepto	Objetivo Particular
Español	Japonés		
Clasificación	Seiri	Separar innecesarios	Eliminar del espacio de trabajo de lo que no sea. útil.
Orden	Seiton	Situar Necesarios	Organizar el espacio de trabajo de forma eficaz.
Limpieza	Seiso	Suprimir Suciedad	Mejorar el nivel de limpieza de los lugares.
Estandarización	Seiketsu	Señalizar anomalías	Prevenir la aparición de suciedad y desorden.
Mantener la disciplina	Shitsuke	Seguir mejorando	Fomentar los esfuerzos en este sentido.

Fuente: Vidal L. (2014).

El total del sistema permite:

Mejorar las condiciones de trabajo y la moral del personal (es más agradable trabajar en un sitio limpio y ordenado)

Reducir los gastos de tiempo y energía

Reducir los riesgos de accidentes o sanitarios

Mejorar la calidad de la producción.

Seguridad en el Trabajo

El resultado se mide tanto en productividad como en satisfacción del personal respecto a los esfuerzos que han realizado para mejorar las condiciones de trabajo. La aplicación de esta técnica tiene un impacto a largo plazo. Para avanzar en

la implementación de cualquiera de las otras herramientas de Lean Manufacturing, es necesario que en la organización exista un alto grado de disciplina. La implementación de las “5S” puede ser uno de los primeros pasos del cambio hacia la mejora continua.

2.2.11 Inventario Continuo

Este procedimiento, supone un recuento diario colectivo de un determinado grupo de productos, que previamente se han seleccionado normalmente con ayuda de un sistema informático. Así por ejemplo, se puede establecer un Plan para que los artículos B o C se recontarían solamente una o dos veces al mes. Otro criterio de interés podría ser, por ejemplo, en función del valor de los artículos.

2.2.11.1 Ventajas

- Permite realizar el recuento, sin necesidad de parar la actividad, utilizando personal especializado.
- Posibilita el análisis de las causas del error, mediante una investigación de las transacciones que tuvieron lugar en el periodo, por lo cual, se pueden sacar estadísticas de los errores, estableciendo un programa preventivo para el futuro.

2.2.12 Tipos de Inventario

- Anual: El que se efectúa una vez y al cierre del ejercicio económico de la empresa Presenta inconvenientes tales como:

- Paralización de la actividad de la empresa.
- Alto nivel de descuadres.
- Dificultad de seguir el movimiento histórico de las diferencias
- Rotativo: Control de los artículos diariamente, por zonas, ubicaciones, consumo, Valor.

Entre sus ventajas:

- Detectar y modificar las diferencias existentes dentro de la operativa del mismo mes.

- Aleatorio: Control al azar diario de diversas referencias de artículos.

Ofrece las siguientes ventajas:

- Ajustar los aprovisionamientos y las ventas a la realidad de los artículos almacenados.

- Facilidad en el seguimiento del movimiento histórico.

- Dinámico: Control de los artículos a la misma vez que se efectúa su ubicación por entradas o su recolección para salidas.

Entre sus ventajas tenemos:

- Cuadre diario de los artículos

- Diferencias a cero.

- Movimiento histórico, totalmente actualizado.

- Exactitud de las necesidades de los Aprovisionamientos.

- No roturas de Pedidos.

2.2.13 Demanda

La demanda es tal vez la característica más importante de un sistema de administración de inventarios, ya que condiciona directamente como serán analizados y resueltos la mayoría de los problemas de inventario. Generalmente los sistemas de inventario se clasifican según el patrón de demanda de los productos que se almacenan. En este sentido la demanda puede llegar a ser determinística o probabilística.

La demanda es determinística cuando se asume que las cantidades necesarias, en períodos de tiempo consecutivos, son conocidas con certeza. Esta demanda determinística, puede ser estática o dinámica, en función de si es constante o variable a través del tiempo.

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

estacionaria o no estacionaria. (Estos casos son equivalentes a los términos estática o dinámica, correspondientes a la demanda determinística.)

De igual manera la demanda de un período determinado de tiempo, puede ser satisfecha instantáneamente, al comienzo del período o uniformemente a lo largo del lapso de tiempo considerado.

En el mundo real la demanda de los productos o insumos de materia prima difícilmente ocurre de manera determinística.

Por el contrario, generalmente se presenta como una variable aleatoria, no-estacionaria en el tiempo, por lo que para poder proponer un buen sistema de administración de inventarios se deben tener muy en cuenta estas propiedades de la demanda. Desdichadamente las técnicas matemáticas conocidas, no llegan a cubrir integralmente las complejidades de estos sistemas, por lo que en muchos casos hay que asumir determinadas variables, parámetros o situaciones específicas para poder completar los escenarios requeridos.

Por estas razones en la mayoría de los casos, se asumen simplificaciones sobre la demanda con diferentes niveles de abstracción, los cuales dependen de la naturaleza del problema de inventarios que se esté considerando. En el caso de la empresa Helados Edmar, C.A, la demanda de insumos (materias primas básicas y empaques) se analiza en forma independiente, para cada una de las distintas presentaciones en existencia en los almacenes, es decir, por cada una de lo que se conoce en inglés como SKU (Stock keeping unit).

2.2.14 Ciclo de Pedidos

Otra clasificación posible de analizar en los sistemas de administración de inventarios, se relaciona con la forma en que se revisan las existencias de los productos; es decir, la medida de tiempo en que se establecen las órdenes para reponer los inventarios. Dicho de otra manera: viene siendo el ciclo que transcurre entre dos órdenes sucesivas. En este sentido las revisiones pueden ser continuas, cuando se coloca la orden de producción tan pronto como el nivel de existencias cae

por debajo del nivel determinado, previamente establecido. Este nivel es comúnmente denominado: “punto de reposición”.

También la reposición puede hacerse en forma periódica; es decir, las constataciones de los niveles de existencias se efectúan a intervalos discretos, es decir cada semana o cada mes y la colocación de los pedidos se efectúa en ese momento, sin tomar en cuenta que los niveles de inventario puedan encontrarse por debajo de los puntos de reposición establecidos para el producto.

2.2.15 Tiempos de Espera

Constituyen los lapsos de tiempo que tardan en elaborarse y llegar al almacén, los productos destinados para suplir el inventario. Cuando se realiza un pedido o una orden de producción, ésta puede ser satisfecha en corto tiempo o puede requerir un tiempo de espera más o menos largo. En inglés este período se conoce con el término “Lead Time”. En general, estos tiempos de espera pueden ser también al igual que las demandas, determinísticos o probabilísticos.

2.2.16 Entrega de Pedidos

Se entiende por entrega de pedidos la manera en que ocurren los reemplazos del inventario. Aunque el sistema funcione con tiempos de espera, el reemplazo puede ocurrir de manera instantánea o uniforme. El reemplazo instantáneo es aquel en el cual las cantidades pedidas llegan en un solo lote; cuando el inventario se suple de fuentes externas a la empresa, generalmente el reemplazo es instantáneo. En cambio, cuando el producto es manufacturado internamente en la misma empresa, por lo general va llegando en diferentes lotes, este tipo de reemplazo es denominado uniforme.

2.2.17 Horizonte de Tiempo

El horizonte de tiempo estaría constituido por el período de tiempo durante el cual el inventario es controlado. Este horizonte de tiempo puede ser finito o infinito, dependiendo de la naturaleza de la demanda.

2.2.18 Inventarios de Seguridad

Corresponde a las existencias que conviene mantener almacenadas, para protegerse de cualquier variación no prevista que se pueda producir en la demanda de los productos, considerando los tiempos de reposición de los mismos.

2.2.19 Cantidad de Reorden

Constituye la cantidad que debe solicitar el almacén, para reponer los productos, en la medida que estos disminuyen sus existencias. Con relación a este aspecto hay que tener en cuenta que un sistema de administración de inventario generalmente almacena más de un producto. Esta característica es de interés sobre todo cuando hay cierta interacción entre los diferentes productos. Por ejemplo, cuando se producen competencias por el espacio físico en el almacén o depósito, en estos casos hay que regular y estar pendientes tanto del monto de los productos a reponer, como de los puntos de reorden.

2.2.20 Punto de Reorden Requerido

Corresponde al momento, medido en función del número de unidades existentes, en el cual se deben ordenar los productos. Este punto toma en consideración el tiempo desde que se ordena el producto, hasta que el lote se encuentra disponible en el almacén para su despacho al cliente, consumidor o distribución. En el gráfico que se inserta a continuación, se observa la línea representativa del inventario de seguridad, la cual se presenta constante a lo largo del tiempo y que constituye, como se señaló anteriormente el nivel mínimo de productos que se debe mantener almacenados, para asegurar contingencias en su demanda. Es decir, el punto del cual no deben bajar las existencias. De igual manera se notan los diferentes puntos de reorden, que se suceden a través del tiempo y que marcan los momentos en que debe realizarse los pedidos, para la reposición normal de las existencias del producto. (Ver Gráfico 1)

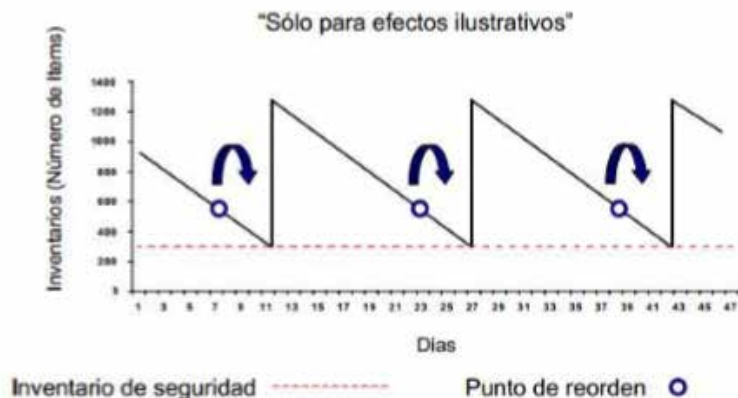


Figura 1. Punto de Reorden Fuente: Sánchez M, José (UCV, 2007).

2.2.21 Nivel de Servicio

Se define como la probabilidad o capacidad que posee el inventario para satisfacer la demanda futura. Es decir, si se tiene un nivel de servicios del 98% para un ciclo de ventas diario, esto significa que el inventario cubre 98 de cada 100 días de demanda, bajo condiciones normales. El nivel de servicios se corresponde con la probabilidad de que se cubra la demanda con el inventario definido. Si se tiene una distribución normal, esta probabilidad estaría definida en función del promedio de unidades y de su desviación estándar. (Ver Gráfico 2)

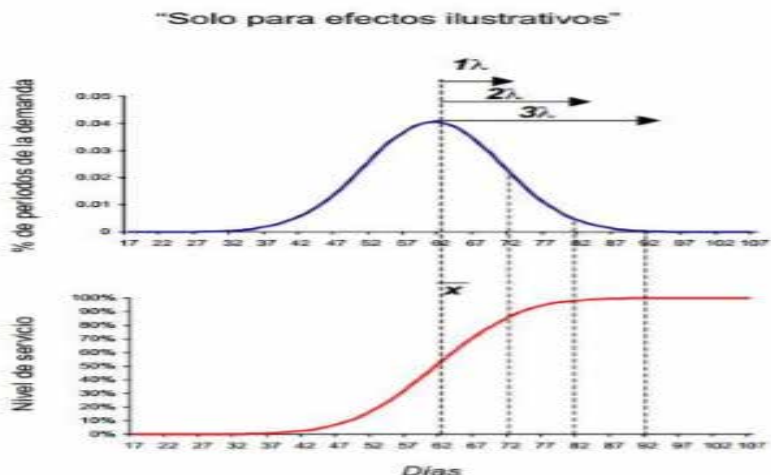


Figura 2. Nivel de Servicio Fuente: Sánchez M, José (UCV, 2007).

2.3 Definición de Términos Básicos

Organización: Es cualquier sistema estructurado de reglas y relaciones funcionales diseñadas para llevar a cabo políticas empresariales.

Manejo de Materiales: Es la preparación y colocación de los mismos para facilitar su movimiento o almacenamiento. Comprende todas las operaciones a que se somete el producto excepto el trabajo de elaboración propiamente dicho; y en muchos casos se incluye en éste como una parte integrante del proceso.

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

Materia Prima: Es aquel o aquellos artículos sometidos a un proceso de fabricación que al final se convertirá en un producto terminado.

Inventario de Materia Prima: Lo conforman los materiales con los que se elaboran los productos, pero que todavía no han recibido procesamiento. Mejora: Consiste en incrementar la calidad de un producto o proceso, haciendo pasar de un estado bueno a uno mejor.

Embalaje: Es un recipiente o envoltura que contiene productos de manera temporal principalmente para agrupar unidades de un producto pensando en su manipulación, transporte y almacenaje.

Empaque: se define como cualquier material que encierra un artículo con o sin envase, con el fin de preservarlo y facilitar su entrega al consumidor. Su objetivo es proteger el producto, el envase o ambos y ser promotor del artículo dentro del canal de distribución.

Confiabilidad: Es usado generalmente para expresar un cierto grado de seguridad de que un dispositivo o sistema opera exitosamente en un ambiente específico durante un cierto período. Cuando la confiabilidad se define cuantitativamente puede ser especificada, analizada y se convierte en un parámetro

del diseño de un sistema que compite contra otros parámetros tales como costo y funcionamiento.

Proceso: Se denomina proceso al conjunto de acciones o actividades sistematizadas que se realizan o tienen lugar con un fin.

CAPÍTULO III

MARCO METODOLÓGICO

El marco metodológico viene a constituirse en el conjunto de procedimientos sobre las cuales será desarrollada la fase investigativa, en cuanto a tipo de investigación, técnicas de recolección de información, población, muestra, sustento de datos para la elaboración del estudio.

Sustentado lo expuesto, Sabino, C (1994) señaló: “La tarea investigadora, como proceso encaminado a la obtención de conocimientos científicos, deberá contemplar en su desarrollo los problemas tratados precedentemente” (p. 24). En este sentido, se expone la estructuración del marco metodológico en los parámetros que conlleven a la búsqueda de información.

3.1 Nivel de la Investigación

De acuerdo a la naturaleza del estudio, la investigación reúne por su nivel las características de un estudio descriptivo y explicativo. El proyecto tiene un nivel de investigación descriptivo porque se describe la situación actual del sistema de almacén de la empresa, además tiene un nivel de investigación explicativa porque se basa en determinar cuáles son las posibles causas que originan los problemas en el sistema de inventario de la empresa, con la finalidad de proponer planes de acciones que puedan solventar la problemática existente en la empresa.

3.2 Tipo de la Investigación

La realización de la propuesta para la reorganización del almacén de materia prima en la empresa Helados Edmar, C.A en San Diego Edo. Carabobo, es considerado bajo la modalidad de Proyecto Factible. La Universidad Pedagógica Experimental Libertador (1998), referida por Rangel, L y Gómez, J (2001) señala:

El proyecto factible es el desarrollo de una propuesta de investigación viable a ejecutar. En su desarrollo debe observar:
(a) aplicación a corto plazo; (b) se plantea una propuesta como solución parcial al problema; (c) se utiliza marco referencial, para

fundamentar los avances científicos relacionados con el problema;
(d) diseña un producto o propuesta (P.8)

En este sentido, la propuesta es factible, siempre y cuando una vez evaluada la relación Beneficio – costo su resultado sea mayor o igual a uno, por lo cual se considerara proyecto factible a realizarse.

3.3 Diseño de la Investigación

El proyecto estará basado bajo la estrategia de investigación de campo:

La investigación de campo es definida como “el análisis sistemático de los problemas con el propósito de describirlos, explicar sus causas y efectos, entender su naturaleza y factores constituyentes o predecir su ocurrencia” (UPEL, 1990:6).

La propuesta en estudio como otras investigaciones se basará en la recolección de datos provenientes directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular variable alguna dentro del sistema.

3.4 Población y Muestra

Una población o universo es el conjunto o totalidad de unidades elementales acerca de las cuales se quiere investigar. En otras palabras, es la totalidad del fenómeno a estudiar, donde las unidades de población poseen una característica común, que es la que se estudia y da origen a los datos de la investigación. Méndez (2008) define la muestra como un conjunto de casos o individuos de una población, además señala que esta puede ser más conveniente que el censo especial cuando se requiere información inmediata sobre una población, ya que su tamaño demanda demasiado tiempo obtenerla, además el costo de efectuar un censo es demasiado alto.

Para el caso de este trabajo de investigación la población está definida por la empresa Helados Edmar, C.A en general, se considera de esta manera la población debido a que las conclusiones que se generen en dicho proyecto van a tener incidencia en todo el comportamiento de la empresa. Para la muestra se tomó en cuenta exclusivamente el almacén de materia prima tanto sus operaciones como el personal que allí labora.

3.5 Técnicas de Recolección para la Información

El éxito de una investigación descansa en buena parte en la pertinencia de las técnicas seleccionadas para la recolección de información, así como en la idoneidad de los instrumentos utilizados para tal fin. Al respecto Arias, F. (2006), “señala que la técnica de recolección representa el conjunto de procedimientos o formas utilizadas en la obtención de la información necesaria para lograr los objetivos de la investigación”. (p.78). Para llevar a cabo el proceso de recolección de datos de una manera eficiente, se utilizarán los siguientes instrumentos:

Observación Directa: Como técnica de investigación, la observación tiene amplia aceptación científica. Los sociólogos, Psicólogos e ingenieros industriales utilizan extensamente ésta técnica con el fin de estudiar los fenómenos de forma grupal o aislada. La observación puede ser estructurada o no estructurada. Para este estudio se hizo seguimiento a todas las operaciones realizadas por el personal dentro del almacén incluyendo las operaciones administrativas a través de la observación directa,; de esta manera se detectaron las actividades que requieren mejora. Al respecto Arias, F. (2006), “señala que la técnica de recolección representa el conjunto de procedimientos o formas utilizadas en la obtención de la información necesaria para lograr los objetivos de la investigación”. (p.78).

La entrevista: Las entrevistas se utilizan para recabar información en forma verbal, a través de preguntas que propone el analista. Quienes responden pueden ser gerentes o empleados, los cuales son usuarios actuales del sistema existente, usuarios potenciales del sistema propuesto o aquellos que proporcionarán datos o serán afectados por la aplicación propuesta.

El analista puede entrevistar al personal en forma individual o en grupos. En este estudio en particular se llevaron a cabo entrevistas no estructuradas de tipo informal, ya que no fueron guiadas por un cuestionario.

Estas entrevistas estuvieron dirigidas al personal relacionado directamente con el almacén de materia prima de Helados Edmar, C.A, con la finalidad de obtener datos e información que permitió definir el problema y determinar las variables críticas existentes del área de estudio. El autor Ander Egg (1992) plantea, “la

entrevista no estructurada son preguntas abiertas, dentro de una conversación y la persona interrogada da una respuesta.”. (p. 227).

Análisis Documental: El análisis documental es la técnica que permite obtener datos teóricos para el desarrollo del trabajo de investigación. El autor de la obra (2006), señala que: “La recopilación y análisis documental se trata de revisar aquella información estadística y de opinión contenida en informes, anuarios estadísticos, estudios ya realizados y textos que aborden aspectos de la realidad local que vamos a investigar”. (p. 50).

3.6 Fases de la Investigación

Con la finalidad de cumplir con los objetivos planteados en esta propuesta, el trabajo se estructura en fases, las cuales se presentan a continuación:

Fase I: Diagnosticar la situación actual del almacén de materia en la empresa Helados Edmar, C.A.

En esta fase se comenzará con el diagnóstico de la situación actual del ciclo logístico del almacén, es decir, la forma como realizan las actividades en el área de recepción hasta despacho interno y terceros, estableciendo comparaciones con respecto a la teoría de inventario permitiendo determinar situaciones de posibles problemas dentro del ciclo logístico que se lleve a cabo actualmente. Para este diagnóstico la información necesaria se recopila mediante la Observación Directa, la aplicación de Entrevistas No Estructuradas al personal involucrado con el área de interés; obteniendo así una mejor percepción del sistema.

Así mismo se hará necesario la revisión de todos los procedimientos operativos y administrativos, condiciones de trabajo, funciones del personal y verificación continua de las disponibilidades de los insumos de acuerdo a los requerimientos de planificación y manufactura.

Fase II: Analizar las fallas en el proceso del área de almacén de materia prima en la empresa Helados Edmar, C.A.

Para el desarrollo de esta fase se realizará una tormenta de ideas conjuntamente con el personal que labora en el almacén; se hará un diagrama causa-

efecto y una jerarquización a través del cual se representa el grado de importancia que tienen los diferentes factores que afectan el inventario, con la finalidad de analizar los datos recolectados en la primera fase para así identificar las fallas existentes y poder desarrollar la propuesta del plan de mejora.

Fase III: Elaborar la propuesta de reorganización del almacén de materias primas en la empresa Helados Edmar, C.A.

El objetivo de esta fase será la de elaborar la propuesta para la reorganización del almacén de materias primas con la finalidad de aumentar la confiabilidad de los inventarios, se incluirán un listado de acciones recomendadas para dar atención a todas las causas.

Fase IV: Evaluar la Relación Beneficio – Costo de la propuesta para determinar si es factible.

Durante esta última fase se evaluará la relación beneficio – costo de la propuesta se procederá a la suma de los beneficios restando la sumatoria de costos que suponen la aplicación de esta propuesta, así mismo se determinará si se trata de un proyecto factible.

CAPÍTULO IV

RESULTADOS

Este capítulo muestra todos los elementos estructurales más relevantes y significativos que participan e interactúan con el ciclo logístico del almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A (Ver Gráfico 3).

Dichos elementos se obtuvieron a través de la información suministrada por los integrantes del sistema, esto con el fin de conocer, los detalles de cómo funciona el ciclo logístico dentro de esta organización, obteniendo de esta forma una visión amplia de la situación actual de la empresa.

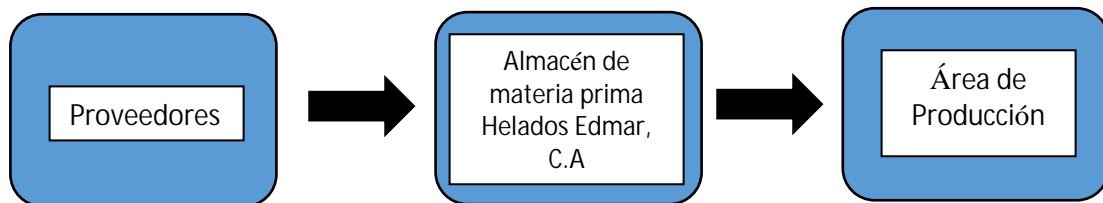


Figura 3. Ciclo Logístico del Almacén. Fuente: El autor

A continuación, se muestra detalladamente el ciclo del recorrido de cada insumo desde que es recibido por el almacén hasta que es despachado a producción. (Ver Gráfico 4).

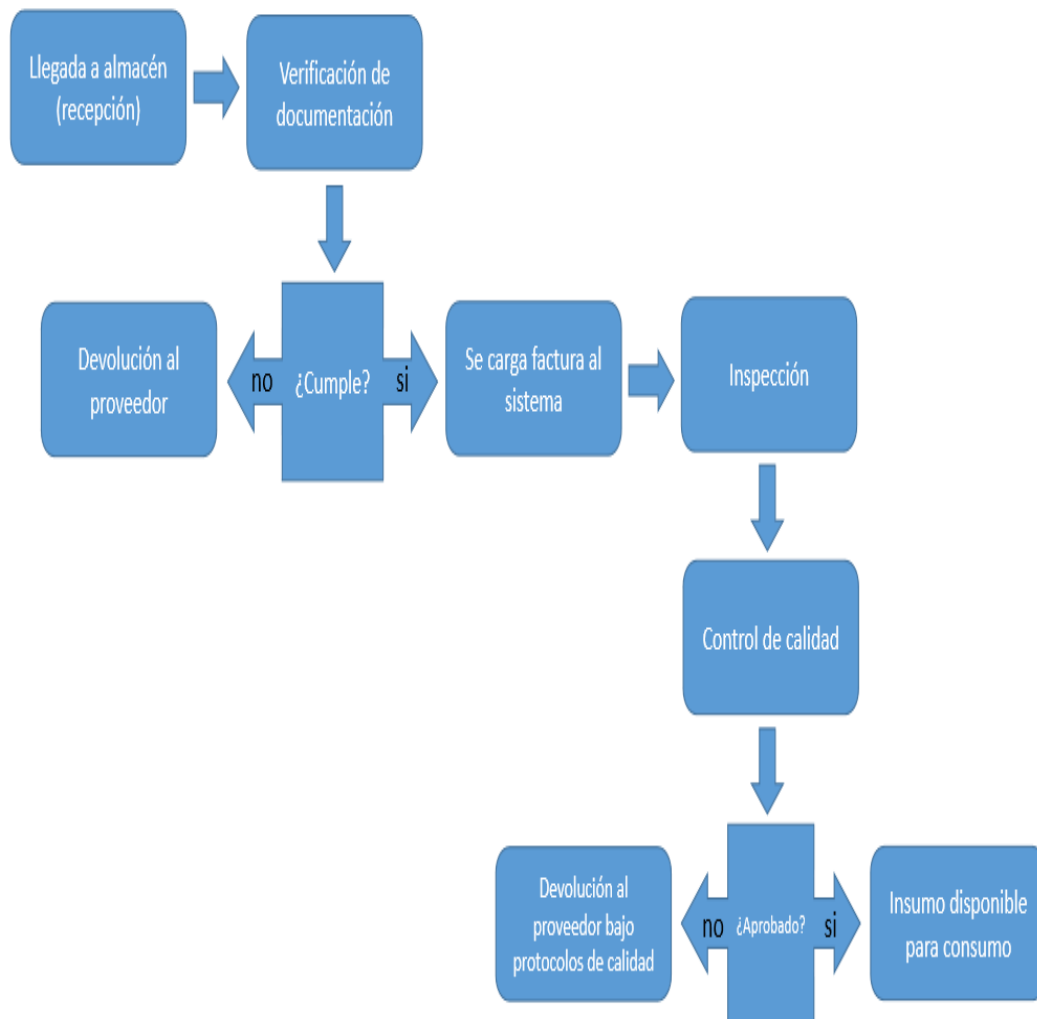


Figura 4. Recorrido detallado de Insumos. Fuente: El autor

Toda empresa manufacturera que implementa un sistema de venta directa, presenta una dinámica interesante y a considerar desde el punto de vista logístico y operacional de funcionamiento.

Para la empresa Helados Edmar, C.A la planeación de almacén se encuentra dividida en 4 grupos, materias primas, agregados, sabores y colores, material de empaque, cuya base organizativa tiene tres áreas como lo son: recepción, almacén y despacho.

El ciclo logístico comienza con los requerimientos realizados por el departamento de planificación al departamento de compras, siendo este último el encargado de emitir las órdenes de compra a los diferentes proveedores nacionales e internacionales. Semanalmente son recibidos en planta alrededor de 15 camiones, las cuales deben cumplir con las normativas establecidas por la empresa a los proveedores, de la misma forma se cuenta también dentro de las actividades de almacén la recepción de aproximadamente 2 camiones diarios provenientes de los despachos a clientes, estos retornan cestas y envases plásticos para su reutilización.

4.1 Fase I: Diagnostico la situación actual del almacén de materia prima.

Para el desarrollo de esta fase 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 llevan a cabo en el proceso de manejo y almacenamiento de las materias primas y así tener una visión amplia del mismo.

Se realizaron entrevistas informales al personal relacionado con el área para poder obtener información sobre los procesos de recepción y despacho, condiciones de trabajo, factores de empaque, entre otros. Se revisaron los métodos de trabajo dentro del área para tener evidencia de la forma como se llevan a cabo las actividades por parte del personal.

En el proceso actual se evaluaron los registros donde se lleva el control de inventario (Sistema Saint) logrando evidenciar las continuas diferencias entre el físico y el inventario en el sistema, presentando una baja confiabilidad de inventario en las ubicaciones y existencia. Entre las causas más relevantes se encontraron los errores administrativos, equivocaciones en la recolección de materiales, errores en las recepciones, falta de seguimiento para la ejecución de traslados de mercancía; es decir, el movimiento físico de mercancía dentro del almacén no se realiza a nivel lógico, creando discrepancias, pérdida y desorientación a la hora de localizar un insumo dentro del almacén.

En tal sentido, el diagnóstico del sistema de control de inventario del almacén de materia prima se llevó a cabo mediante la recolección de información del

balance general (desde su recepción hasta su despacho), destacándose los siguientes elementos:

1. Las materias primas contabilizadas en sistema administrativo reflejan diferencias significativas en comparación con los inventarios. La falla se presenta al momento de buscar los insumos (materia prima y empaques) en físico, ya que estos no se encuentran ni en la ubicación ni en la cantidad que arroja el sistema, generando una pérdida de tiempo y retraso en la elaboración del producto. Esta situación en especial genera una acumulación y un trabajo de replanificación para lograr las metas de producción.
2. Teniendo en cuenta la cantidad de operaciones diarias realizadas dentro del almacén, un aspecto a atender es el poco espacio físico con el que cuenta el almacén y la gran cantidad de insumos que se manejan, por lo que las zonas establecidas para cada función (recepción, despachos al área de producción, ubicación de los montacargas en reposo) no están definidas, de tal manera que las diferentes materias primas se mezclan y más aun considerando la escasa identificación de las mismas. (Ver Figura 5)



Figura 5. No delimitación de áreas. Fuente: El autor

3. Se observó la no identificación de los insumos, no cuentan con una identificación, ni al momento de recepción ni durante su estadía en almacén, es decir, que a lo largo de todo el tiempo que los mismos se encuentran en el almacén no se les

coloca identificadores que indiquen la cantidad disponible a medida que se van utilizando. (Ver Figura 6).



Figura 6. Ausencia de identificación. Fuente: El autor

4. Falta de comunicación entre el personal administrativo y operativo a la hora de hacer movimientos entre ubicaciones.
5. La no realización y/o postergación de los ajustes y movimientos en sistema a medida que se llevan a cabo las operaciones físicas.
6. Carencia de un analista de inventario.
7. Se observó la poca colaboración del personal administrativo para trabajar en equipo, lo cual se traduce en un mal manejo de la información y por ende la pérdida de la misma.
8. Hay poco control de recepción de materiales internos y externos.
9. Falta de estrategias para la gestión del almacén.

4.2 Fase II: Análisis de las fallas en el proceso del área de almacén de materia prima.

Luego de realizado el diagnostico a la situación actual del almacén e inventarios de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A se determinó que el control y mantenimiento de los mismos no es el idóneo, por ello se procede a realizar una tormenta de ideas conjuntamente con el personal que labora en el almacén obteniéndose los siguientes resultados, Diagrama Causa – Efecto (Ver Figura 7), una vez obtenidas estas causas probables que originan las fallas, son presentadas en forma ordenada.

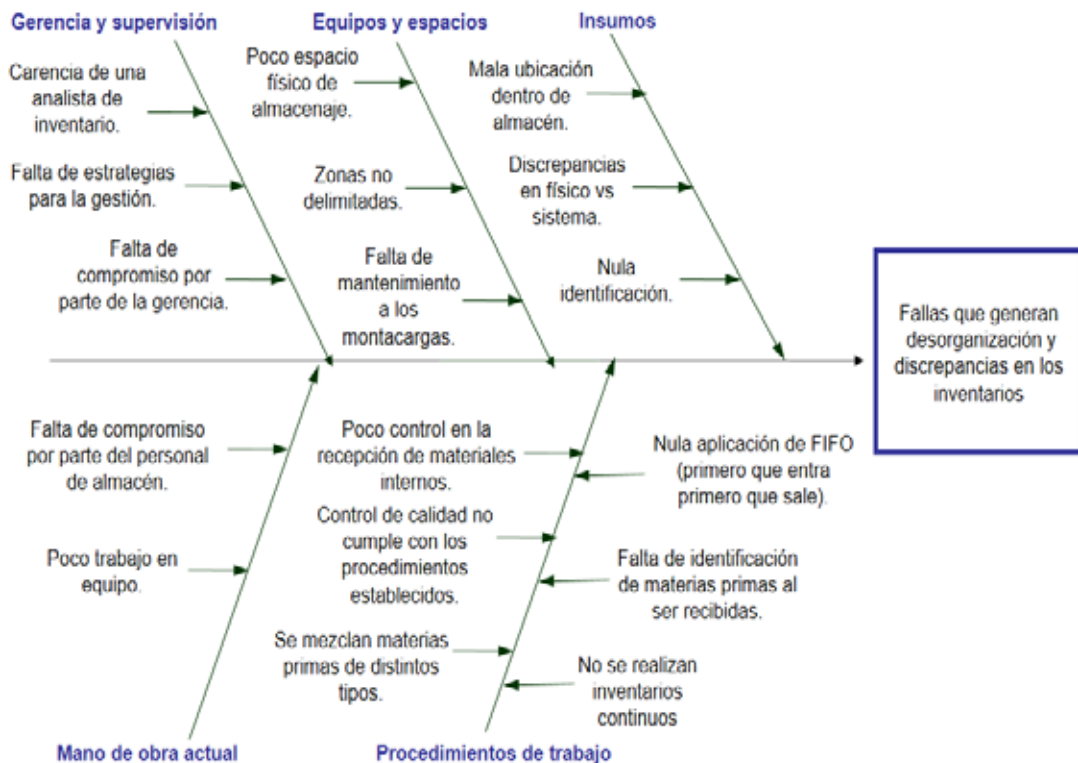


Figura 7. Causa - Efecto factores que afectan el inventario. Fuente: El autor

4.2.1 Cuadro de Jerarquización de Causas Principales.

Luego de conocidas las causas, se procedió a realizar la jerarquización de las causas principales mediante la elaboración de un diagrama de Pareto, para el cual se solicitó a todo el personal involucrado en la gestión de almacén, gerente general, de

logística, de planta, almacenistas 1 y 2 que asignaran valores a las causas encontradas en una escala del 0 al 6, siendo 0 con menor grado de importancia hasta 6 siendo de mucha importancia, , una vez valoradas se procedió a la realización del diagrama, con el fin de encontrar de esta forma las causas principales que afectan la confiabilidad del inventario.

Cuadro 4. Valoración de Causas Identificadas

Causas identificadas	Gerente General	Gerente de planta	Gerente de Logística	Almacenista 1	Almacenista 2	Total Sumatoria
No se realizan inventarios continuos.	2	0	0	0	1	3
Discrepancias en físico VS sistema.	3	3	2	3	2	13
Nula identificación.	6	6	6	6	6	30
Poco espacio físico de almacenaje.	0	1	0	1	0	2
Falta de estrategias para la gestión.	1	1	0	0	0	2
Poco control en la recepción de materiales internos.	0	1	0	0	0	1
Falta de identificación de materias primas al ser recibidas.	3	3	3	3	2	14
Carencia de un analista de inventario.	3	1	1	2	1	8
Falta de compromiso por parte de la gerencia.	0	1	0	1	0	2
Se mezclan materias primas de distintos tipos.	1	0	0	0	1	2
Zonas no delimitadas.	2	2	2	2	2	10
Poco trabajo en equipo.	1	0	0	0	0	1
Mala ubicación dentro de almacén.	1	0	0	0	0	1
Falta de mantenimiento a los montacargas.	0	0	0	0	1	1
Total:						90

Fuente: El autor.

Cuadro 5. Jerarquización de causas Identificadas.

N°	Causas Identificadas	Sumatoria obtenida	% Relativo	% Relativo Acumulado
1	Nula identificación.	30	33,333333	33,333333
2	Falta de identificación de materias primas al ser recibidas.	14	15,555556	48,888889
3	Discrepancias en físico VS sistema.	13	14,444444	63,333333
4	Zonas no delimitadas.	10	11,111111	74,444444
5	Carencia de un analista de inventario.	8	8,888889	83,333333
6	No se realizan inventarios continuos.	3	3,333333	86,666667
7	Falta de compromiso por parte de la gerencia.	2	2,222222	88,888889
8	Se mezclan materias primas de distintos tipos.	2	2,222222	91,111111
9	Poco espacio físico de almacenaje.	2	2,222222	93,333333
10	Falta de estrategias para la gestión.	2	2,222222	95,555556
11	Poco control en la recepción de materiales internos.	1	1,111111	96,666667
12	Poco trabajo en equipo.	1	1,111111	97,777778
13	Mala ubicación dentro de almacén.	1	1,111111	98,888889
14	Falta de mantenimiento a los montacargas.	1	1,111111	100
	Sumatoria Total	90		

Fuente: El autor.

Una vez realizada la jerarquización de las causas principales, se procedió a construir la gráfica del diagrama de Pareto, mostrando la línea del 80% la cual nos indica las causas principales, las mismas que son tomadas en cuenta para la elaboración de la propuesta.

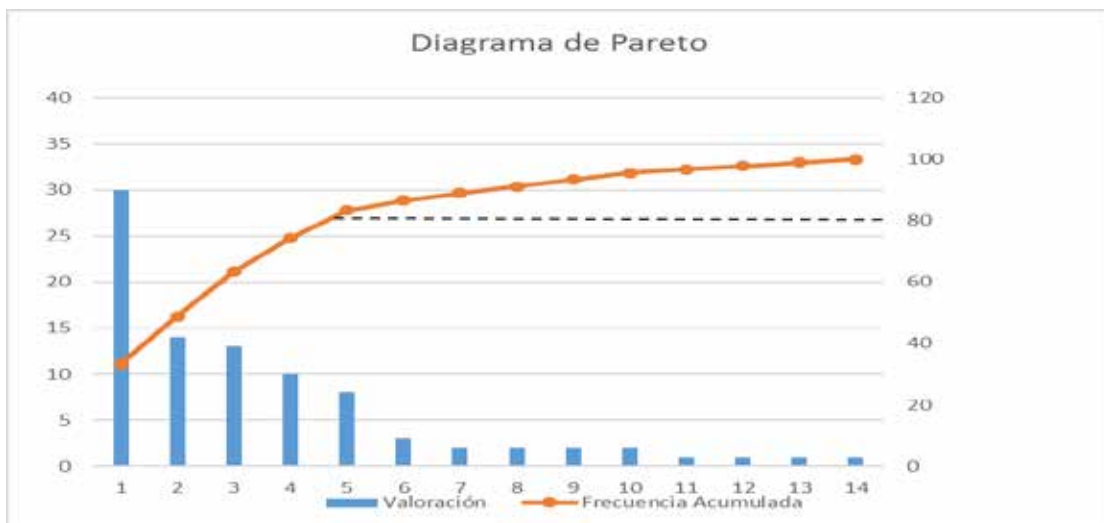


Figura 8. Diagrama de Pareto. Fuente: El autor.

Como resultado de la aplicación del principio de Pareto, se ha obtenido como resultado 5 causas principales, las cuales abarcan el 80% de la problemática, las serán definidas a continuación:

1. Nula identificación: Viene dada por la carencia de un sistema que permita identificar los productos durante su estancia en almacén, los mismos no poseen identificación para su reconocimiento, generando confusiones por similitud en presentación con otros productos.
2. Falta de identificación de materias al ser recibidas: Toda paleta debe ser identificada con el producto que contiene, esto con el fin de que al momento de ser ubicado dentro del almacén el mismo pueda identificarse fácilmente.
3. Discrepancia en físico vs sistema: no existe concordancia entre lo que se posee físicamente en el almacén y lo que está especificado en el sistema SAINT, ello debido al no control de consumos que se realizan a diario dentro de almacén y su paso al área de producción.
4. Zonas no delimitadas: dentro de el área de almacén se hace necesaria la delimitación de las áreas, es decir la demarcación de los espacios, para el buen y correcto uso de los espacios es necesaria la delimitación de los mismos con el fin de mantener el buen orden.
5. Carencia de un analista de inventario: Un analista de inventario es responsable de todos los recuentos parciales periódicos y los inventarios físicos que necesitan completarse, recopila informes diarios, semanales y mensuales según lo requiera la gestión, es por ello que se hace casi necesaria la figura dentro todo almacén, más aún dentro de una empresa de alta rotación de inventario como lo es Helados Edmar, C.A.

4.2.2 Layout Actual del almacén.

En el layout actual del almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A. (ver figura 9), el área total del almacén es de 184 metros cuadrados, cuenta con un ancho de pasillo de 5 metros, en el layout se puede observar la no identificación de

las áreas dentro del almacén, existe una mezcla de diferentes tipos de productos, materias primas con productos varios, material de empaque con otros productos varios (Ver anexo C), lo cual conlleva a un desconocimiento total de los espacios disponibles por tipo de producto, así como el desconocimiento de los lugares para la ubicación de los equipos para el manejo de paletas dentro del almacén.

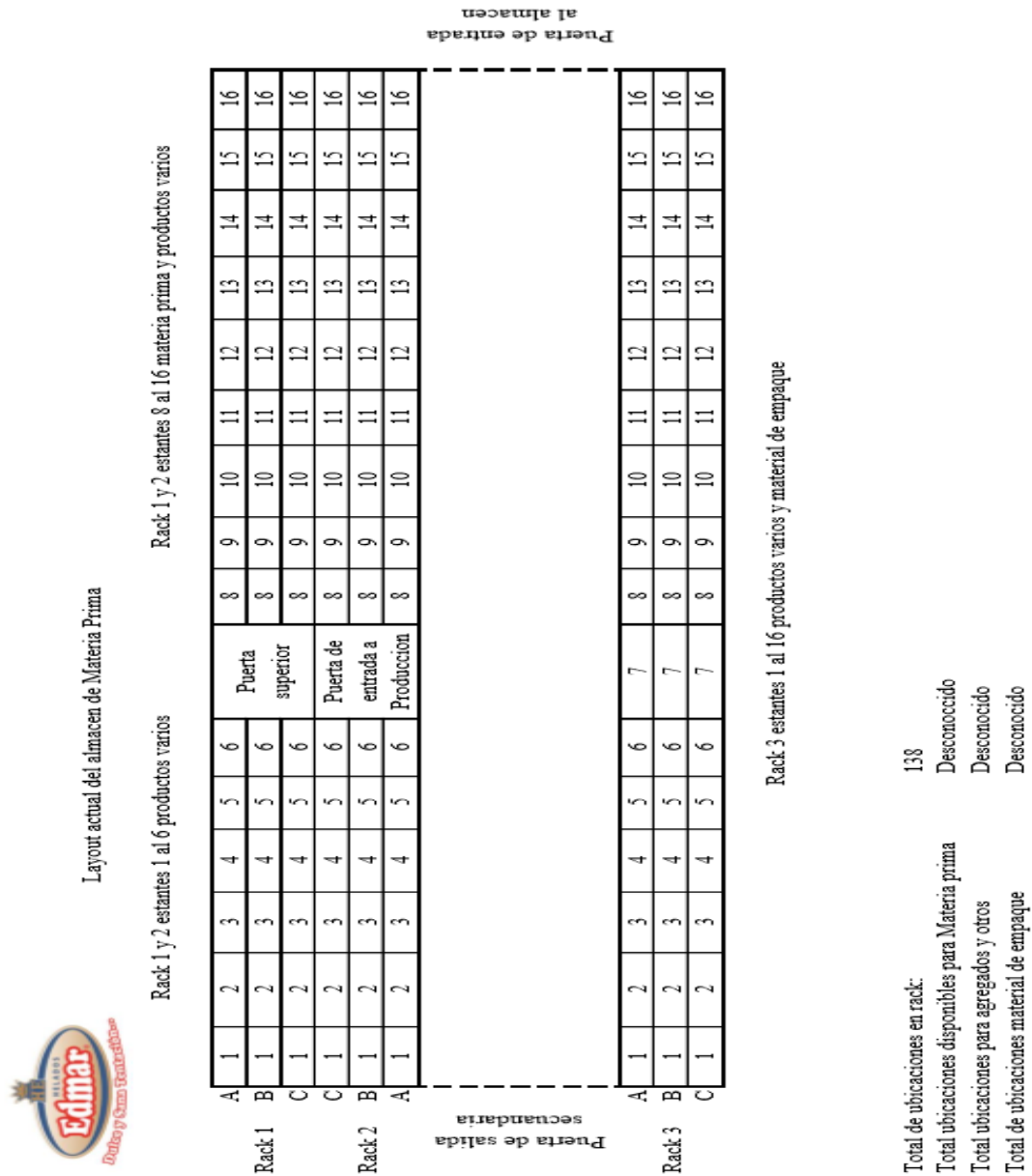


Figura 9. Layout actual del almacén. Fuente: El autor.

4.3 Fase III: Elaborar la propuesta de un plan de mejoras para el almacén de materia primas.

Para la elaboración de la propuesta una vez identificadas y jerarquizadas las causas que afectan la confiabilidad del inventario mediante el diagrama de Pareto, de acuerdo al principio de Pareto que establece que el 20% de las causas totales hace que sean originados el 80% de los efectos y problemas internos del pronosticado, se tomaran en consideración las causas que abarcan este 80%, de esta forma procederemos a la elaboración de la propuesta.

4.3.1 Etiqueta de identificación para las paletas.

Elaborar un sistema de identificación que permita visualizar desde el exterior del producto almacenado el tipo de producto que está ubicado en esa paleta. (Ver figura 10)

Fecha: / /

Nombre del Producto

Recibido por:

Figura 10. Etiqueta de Identificación para productos al ser recibidos. Fuente: El autor.

La misma será colocada en la parte exterior de cada paleta con el fin de mantener identificado el producto en todo momento. (Ver Anexo A)

4.3.2 Etiqueta de identificación para el control de consumo.

Elaborar un sistema para la identificación en las paletas mediante una etiqueta de control de inventario, con el propósito de actualizar las cantidades disponibles a medida que se vaya haciendo uso de los insumos.

Control de Existencias

Producto:		Cantidad Inicial:			
Codigo:					
fecha:		fecha:		fecha:	
Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:
Operador:		Operador:		Operador:	
fecha:		fecha:		fecha:	
Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:
Operador:		Operador:		Operador:	
fecha:		fecha:		fecha:	
Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:	Consumo:	Existencia:
Operador:		Operador:		Operador:	

Figura 11. Control de existencias. Fuente: El autor.

La misma será colocada en la esquina superior del rack donde este situada la paleta con el fin de ir descontando de manera progresiva los consumos, (Ver Anexo B) de la misma forma a medida que se realicen consumos los mismos deberán ser descargados a la par del sistema SAINT, la sumatoria total por paleta de lo que esté disponible deberá coincidir con lo indicado en sistema.

4.3.3 Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del inventario.

Debido a la problemática y detectando las oportunidades de mejora se indican una seria de pasos a seguir con el fin de mantener un mejor control para evitar las discrepancias físicas vs el sistema. (Ver Cuadro 6)

Cuadro 6. Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del inventario.

Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del inventario.			
Almacén de materias primas			
Proceso	Acciones	Tiempo de Auditoria	Responsable
Control de la recepción de materiales internos y externos.	Cotejar factura Vs OC, diferencias generan notificaciones.	Diario	Almacenista.
Movimientos físicos diarios.	Se realizaran todos los movimientos permitentes con el fin de mantener el orden dentro del almacén.	Diario	Analista de inventario.
Inventario continuo	El personal hará inventarios en sus respectivas áreas de los insumos de alta y media rotación.	Semanal	Gerente de Logistica.
Ajuste del inventario en el sistema SAINT.	Diariamente se descargarán del sistema Saint los consumos del día anterior.	Diario	Analista de inventario.
Ajuste por devoluciones en el sistema SAINT.	En el caso de haber devoluciones por parte de Producción se cargara nuevamente al sistema la cantidad devuelta.	Inter Turno	Analista de inventario.
Conteo de productos de baja rotación.	Se realizara un recuento mensual de los productos de baja rotación para evitar discrepancias.	Bimensual	Gerente de Logistica.
Comunicación	Uso de la cartelera ubicada en el almacén para realizar a notaciones y comunicar acciones.	Diario	Grupo de trabajo completo.

Cuadro 6. Matriz de gestión para el control y mantenimiento continuo del inventario. (continuación)

Limpieza y orden en área de almacén	Semanalmente se realizara una limpieza al área de almacén.	Semanal	Almacenista.
Capacitación del personal de almacén.	Capacitación a través de cursos, Uso correcto de espacios, políticas ABC, FIFO y 5S.	Semestral	Gerencia General / Recursos Humanos.

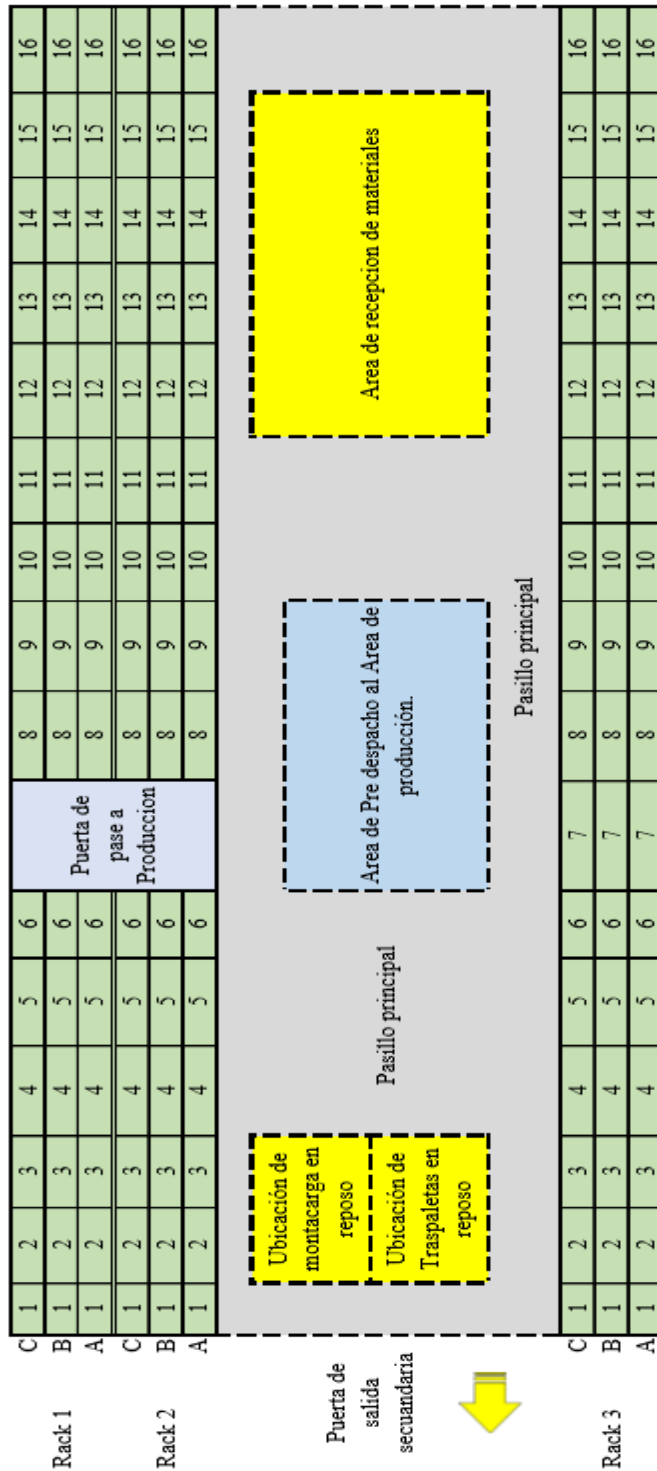
Fuente: El autor

4.3.4 Delimitación de las áreas de almacén.

Con la finalidad de organizar y definir las áreas de almacén, se propone realizar una redistribución, considerando los tipos de productos, volúmenes manejados y recorridos, con el fin de optimizar el espacio se propone delimitar las áreas.

La propuesta de organización viene dada por el ordenamiento por tipo de material en estantería, de acuerdo a los diferentes consumos clasificándose de acuerdo al tipo de producto (materia prima, material de empaque, agregados y otros) y a su consumo interno, los racks están conformados por estanterías dobles, siendo C la parte superior del rack y conteniendo el de menor consumo, B el de consumo medio y A los de mayor consumo, a su vez fueron demarcadas las diferentes zonas dentro del área de almacén con el fin de mantener una buena organización de los equipos y las diferentes áreas. (Ver figura 12).

Rack 1 y 2 estantes 1 al 6 almacén de agregados y otros Rack 1 y 2 estantes 8 al 16 almacén de material de empaque



Rack 3 estantes 1 al 16 almacén de materia prima

Total de ubicaciones en rack:	138
Total ubicaciones disponibles para Materia prima	48
Total ubicaciones para agregados y otros	36

Figura 12. Layout propuesto del almacén. Fuente: El autor.

En el layout propuesto se puede observar la definición y demarcación de cada uno de los espacios dentro del almacén, también es posible observar el conocimiento de cada una de las totalidades de los espacios disponibles para cada tipo de producto manejado dentro del almacén, se delimitaron las áreas correspondientes para la ubicación de montacargas dentro del área de almacén, de igual forma se dio un sentido de ubicación de acuerdo a la clasificación ABC, teniendo en consideración los volúmenes manejados.

4.3.5 Implementar la figura de Analista de Inventario.

Implementar la figura de un analista de inventario cuya función principal sea el análisis crítico y seguimiento continuo de los movimientos de todos los insumos pre despachados y despachados en la semana, es decir, será responsable del flujo de documentación y conteos cíclicos en colaboración del supervisor del área.

A continuación, el perfil o descripción del cargo de Analista de Inventario:

- ✓ Cargo: Analista de Inventario.
- ✓ Departamento: Almacén de Materia Prima
- ✓ Dirección: Logística.

Profesión: Tsu en Administración Industrial, Logística o áreas relacionadas de la Ingeniería. Experiencia: 2 años en trabajos similares. Conocimientos: Inglés Técnico, Conocimientos Básicos de Administración, Manejo de Herramientas Informáticas (Excel primordialmente). Habilidades: Proactivo, buena comunicación, capacidad para trabajar en equipo, capacidad de análisis y rápido en la toma de decisiones, orientación al servicio y la calidad.

Responsabilidades: Asegurar la integridad de los datos del sistema de control de inventario. Administrar en conjunto con el Supervisor del Almacén las operaciones de conteo de inventario con exactitud, desarrollando el método de conteo más adecuado. Realizar los ajustes de inventario por diferencias en los conteos y controles físicos. Generar e interpretar, según la necesidad, los indicadores de gestión y control de inventarios. Realizar auditorías en almacén y detectar pendientes de existencias, procurando que estén actualizadas para evitar desabastecimiento.

Generar informes periódicos sobre el estado de los inventarios.

4.4 Evaluar la Relación Beneficio – Costo de la propuesta y determinar si dicha propuesta es factible.

Para esta fase se determinará el costo económico de la solución propuesta, con el fin de obtener elementos de juicios necesarios para la toma de decisiones de ejecutar o no el proyecto. Todo ello a través de un análisis de costo- beneficio, el cual permitirá definir la factibilidad económica de la propuesta sea B/C. A continuación, se presentan los costos para cada una de las propuestas.

4.4.1 Cálculo de pérdidas por descontrol en los inventarios.

El cálculo de los volúmenes de faltantes y sobrantes viene dado por la sumatoria de la totalidad de insumos faltantes y/o sobrantes multiplicado por el costo de cada uno de ellos para el mes de mayo del año 2017. (Ver cuadro 7)

Cuadro 7. Calculo de pérdidas en unidades y Bolívares en almacén, mayo 2017.

Almacén de materia prima			
Materia prima			
Tipo de diferencia	Unidades	Costo	Bolívares
Faltante	-12	88654,77	-1063857,24
Sobrante	4	71878,98	287515,92
Sub - total			-776341,32
Material de empaque			
Tipo de diferencia	Unidades	Costo	Bolívares
Faltante	-6243	206,25	-1287618,75
Sobrante	1215	164,56	199940,4
Sub - total			-1087678,35
Agregados			
Tipo de diferencia	Unidades	Costo	Bolívares
Faltante	-63,1	7872,16	-496733,296
Sobrante	37,5	13156,91	493384,125
Sub - total			-3349,171
Sabores y colores			
Tipo de diferencia	Unidades	Costo	Bolívares
Faltante	-15,02	18033,105	-270857,237
Sobrante	13,89	15421,8	214208,802
Sub - total			-56648,4351
Total			-1924017,28

Fuente: Helados Edmar, C.A

4.4.2 Cálculo del costo por hora del personal logístico.

El cálculo del costo por hora del tiempo que demora un operador logístico en ubicar una materia prima dentro del almacén ya que no conoce su ubicación viene dado por la división de su salario anual entre el número de horas que labora dicho operador, se determinó el tiempo que demora en ubicar un producto en almacén y se multiplico por el costo de la hora. (Ver cuadro 8)

Cuadro 8. Calculo del costo por hora del personal logístico.

Calculo del costo operador en tiempo muerto	
Costo Operador Logístico	
Salario base	Bs. 87.500,00
Costo por hora	Bs. 1.318,95
Tiempo muerto	1.66 Hr/Sem
Total costo semanal	Bs. 2.189,46
Total costo Mensual	Bs. 8.757,83

Fuente: Departamento de Talento Humano Helados Edmar, C.A

4.4.3 Cálculo del costo de contratación de un analista de Inventario.

Cuadro 9. Calculo del costo de contratación de un analista de inventario.

Oferta salarial		
Salario	Mensual	Anual
Ingreso Mensual	87500	
Salario base	87500	1050000
Paquete salarial Anual		
Paquete salarial	Meses	Anual
Utilidades (Días)	107,5	313577,5
Bono Vacacional (Días)	15	43755
Bono post vacacional	20% sal min	13004,208
Bono asistencia (Días)	2	5834
Sub total		376170,708
total compensación anual		1426170,71
Otros beneficios	Mensual	Anual
Bono alimentación	135000	1620000
total compensación		3046170,71

Fuente: Departamento de Talento Humano Helados Edmar, C.A

4.4.4 Cálculo del costo de capacitación del personal de almacén.

Calculo del costo para la capacitación del personal de almacén en el uso correcto de los espacios, políticas ABC, FIFO y 5S. (Ver cuadro 10)

Cuadro 10. Calculo del costo de capacitación del personal de almacén.

Capacitación del personal de almacén	
Elemento	Costo
Curso	Bs. 255.000,00
Material	Bs. 60.000,00
Pantalla y proyección	Bs. 56.000,00
Refrigerio	Bs. 45.000,00
Total Capacitación	Bs. 416.000,00

Fuente: Proveedores Varios. (2017)

4.4.5 Calculo del costo de aplicación de layout propuesto para el almacén

Cuadro 11. Calculo de aplicación de layout propuesto

Aplicación de layout propuesto	
Elemento	Costo
Pinturas	Bs. 246.000,00
Mano de obra	Bs. 137.000,00
Organización de Racks	Bs. 36.453,00
Otros	Bs. 18.756,13
Total Costo	Bs. 438.209,13

Fuente: Proveedores Varios. (2017)

4.4.6 Total de costos derivados de la propuesta

Cuadro 12. Sumatoria de costos que suponen la aplicación de la propuesta.

Propuesta	Costo
Costo de aplicación del layout propuesto para el almacén	Bs. 438.209,13
Costo de contratación de un analista de Inventario.	Bs. 253.847,56
Costo de capacitación del personal de almacén.	Bs. 416.000,00
Total costo por implementación	Bs. 1.108.056,69

Fuente: RR. HH, Proveedores Varios (2.017)

Una vez realizado el cálculo de los costos se procederá a presentar los beneficios esperados en caso de un escenario de penalización por incumplimiento del marco legal, específicamente las leyes como INPSASEL, perdidas por extravíos y

descontrol en los inventarios y cálculo de horas hombre perdidas en la búsqueda y ubicación de materiales no identificados.

4.4.7 Total, beneficios esperados.

Cuadro 13. Sumatoria de beneficios esperados.

Acción	Descripción	Costo
Pérdidas Materiales: Pérdida de materiales e insumos.	Parcial total mes mayo 2017	Bs. 1924017,28
Perdida en Horas:	Horas perdidas mensualmente en la búsqueda de materiales e insumos por desconocimiento de ubicación.	Bs. 8.757,83
TOTAL AHORRO (BENEFICIO)		Bs. 1.932.775,11

Fuente: Proveedores Varios (2.017)

4.4.8 Análisis Costo - Beneficio

El Análisis Costo Beneficio es el proceso de colocar cifras en unidades monetarias a los diferentes costos y beneficios o ahorros esperados de una actividad o propuesta. Con su determinación se puede estimar el impacto financiero acumulado de lo que se espera lograr.

$$B/C = \text{Beneficios (Ahorro esperado)} / \text{Costo de la Propuesta}$$

$$B = 1.932.775,11Bs. / 1.108.056,69 Bs. = 1,744$$

Este es un valor positivo, lo que significa por cada bolívar invertido el retorno es de 1,744 Bs, lo que significa que la propuesta es factible desde el punto de vista económico.

CONCLUSIONES

Luego de realizada la evaluación de las actividades desempeñadas dentro del almacén de materia prima de la empresa Helados Edmar, C.A, fueron evidenciados una serie de problemas en el desarrollo de las actividades logísticas, ya que no existe una debida delimitación de las áreas, control en la identificación de materiales e insumos recibidos, falta de control en los consumos y la no descarga continua en el sistema SAINT, lo cual arroja diferencias significativas en las cantidades de producto disponible.

Una vez identificados los problemas, la empresa se ha visto en la obligación de solventar dicha situación, para mejorar el manejo de los materiales y corregir las fallas; es por ello que se propuso un plan de mejoras en la distribución del almacén en la empresa Helados Edmar, C.A. con la finalidad de organizar las áreas de trabajo, tener un control sobre los ingresos y egresos de materiales al almacén, mantener las ubicaciones físicas bien definidas, identificando en que zona deben de ser almacenados cada clase de material.

Una vez conocidas e identificadas las causas a la problemática presentada, se elaboró un plan de mejoras en la distribución del almacén de la empresa, controles para la correcta identificación de los productos, la contratación de un personal calificado para la tarea de Analista de inventario y un sistema de gestión para el continuo mantenimiento y mejoramiento de las actividades de almacén.

Por último, se realizó una evaluación costo-beneficio de la propuesta realizada, en donde fue determinado el costo económico de la propuesta y los beneficios tangibles que se obtendrían en su implementación, el cual permitirá definir la factibilidad económica de la propuesta. La evaluación de dividir los beneficios entre los costos arrojó un valor mayor a 1, en este caso 1,744, lo que quiere decir que por cada bolívar invertido el retorno será de 1744 bolívares, por ende, la propuesta es factible desde el punto de vista económico.

RECOMENDACIONES

- Se recomienda la revisión y posterior implementación de las propuestas planteadas.
- Se recomienda hacer un estudio para la ampliación del área del almacén de materia prima.
- Asignar a cada trabajador del departamento actividades específicas de las cuales se debe hacer responsable sin perder de vista el trabajo en equipo.
- Se recomienda realizar por parte de la gerencia del área cursos de capacitación y adiestramiento relacionados con las funciones del departamento.
- Se recomienda al personal involucrado en la gestión del almacén realizar reuniones periódicas con el propósito de planificar, atender y ejecutar los requerimientos recibidos. Vale mencionar que el almacén de materia prima es un departamento de servicio.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Baca, G (1997). *Proyectos de Investigación*. Editorial Mc. Graw-Hill Interamericana. Distrito Federal. México.

Arias, F. (2006). *El Proyecto de Investigación: Introducción a la Metodología Científica*. 5° Edición, Editorial Episteme, C.A. Caracas, Venezuela.

Balestrini, M. (2006). *Como se elabora el proyecto de investigación: (para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles)*. 7 ° Edición Editorial Panapo, Caracas, Venezuela

Diccionario Lexus (1999). Editorial Océano. España.

Enciclopedia de la Moda Salvat (2002). Editorial Salvat. España.

Gómez, A. (2001). *Proceso de Selección*. Editorial Mc. Graw-Hill Interamericana. Distrito Federal. México.

Sabino, C (1994). *Como Hacer una Tesis*. Editorial Panapo. Caracas Venezuela.

UPEL. (2006). *Manual de Trabajos de Grado, de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales*. Caracas. Fondo Editorial de la Universidad Pedagógica Experimental Libertador.

ANEXO A



ANEXO B



ANEXO C

