



ESPE

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA**

UNIDAD DE GESTIÓN DE  TECNOLOGÍAS

**DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS,
ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO**

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

**TRABAJO DE TITULACIÓN, PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE TECNÓLOGO EN LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

TEMA:

**“INSUFICIENTE CAPACIDAD DE ALMACENAJE EN LA
EMPRESA “DULCIONE S.A.”, PRODUCTORA DE CHOCOLATE
UBICADO EN LA PARROQUIA ALOAG”.**

AUTOR: SANDRA LILIANA MILLINGALLI TIPAN

DIRECTOR: ING. SARABIA DUSTIN

LATACUNGA

2019



UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

CERTIFICACIÓN

ING DUSTIN DANIEL SARABIA PORRAS

Certifico que el trabajo de titulación, “**INSUFICIENTE CAPACIDAD DE ALMACENAJE EN LA EMPRESA “DULCIONE S.A.”, PRODUCTORA DE CHOCOLATE UBICADO EN LA PARROQUIA ALOAG**”. Realizado por la señorita **SANDRA LILIANA MILLINGALLI TIPAN**, ha sido revisado en su totalidad y analizado por el software anti-plagio, el mismo cumple con los requisitos teóricos, científicos, técnicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, por lo tanto me permito acreditarlo y autorizar al señorita **SANDRA LILIANA MILLINGALLI TIPAN** para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 14 de febrero del 2019

ING DUSTIN DANIEL SARABIA PORRAS
DIRECTOR DEL PROYECTO



UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **SANDRA LILIANA MILLINGALLI TIPAN**, con cédula de identidad N° 1726308859, declaro que este trabajo de titulación “**INSUFICIENTE CAPACIDAD DE ALMACENAJE EN LA EMPRESA “DULCIONE S.A.”, PRODUCTORA DE CHOCOLATE UBICADO EN LA PARROQUIA ALOAG** ” ha sido desarrollado considerando los métodos de investigación existentes, así como también se ha respetado los derechos intelectuales de terceros considerándose en las citas bibliográficas.

Consecuentemente declaro que este trabajo es de mi autoría, en virtud de ello me declaro responsable del contenido, veracidad y alcance de la investigación mencionada.

Latacunga, 14 de febrero del 2019

Sandra Liliana Millingalli Tipan

AUTOR DEL PROYECTO

CC.: 1726308859.



UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONÓMICAS, ADMINISTRATIVAS Y DEL COMERCIO CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AUTORIZACIÓN

Yo, **SANDRA LILIANA MILLINGALLI TIPAN**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **“INSUFICIENTE CAPACIDAD DE ALMACENAJE EN LA EMPRESA “DULCIONE S.A.”, PRODUCTORA DE CHOCOLATE UBICADO EN LA PARROQUIA ALOAG”** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Latacunga, 14 de febrero del 2019

Sandra Liliana Millingalli Tipan

AUTOR DEL PROYECTO

CC.: 1726308859.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios por todas sus bendiciones, por guiarme a lo largo de mi existencia, ser el apoyo y fortaleza en aquellos momentos de dificultad y de debilidad.

Asimismo, agradezco infinitamente a mis padres (Nelson y Gladys) quien con su amor, paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más, gracias por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía, de no temer las adversidades porque Dios está conmigo siempre. Igualmente a mi hermana (Lorena) por su apoyo y compañía en este proceso. A mi cómplice y compañero de aventuras (Richard) por cuidar de mí, ser mi apoyo, enseñarme lo bueno y lo malo de la vida y regalarme muchos momentos llenos de risas de felicidad.

De la misma manera deseo expresa mis agradecimientos a mi tutor el Ing. Dustin Sarabia por el apoyo que ha brindado a este trabajo.

DEDICATORIA

Esta tesis está dedicada a:

A mis padres (Nelson y Gladys) que son mi motor, por su amor, comprensión y apoyo pero sobre todo gracias por la paciencia. A mi hermana (Lorena) por su cariño y apoyo incondicional. A toda mi familia porque con sus oraciones, consejos y palabras de aliento hicieron de mí una mejor persona y de una u otra forma me acompañan en todos mis sueños y metas.

Finalmente quiero dedicar esta tesis a todos mis amigos, por apoyarme cuando más los necesito, por extender su mano en momentos difíciles y por el amor brindado cada día.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	II
AGRADECIMIENTO.....	V
DEDICATORIA.....	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	VII
ÍNDICE DE FIGURAS.....	XIII
ÍNDICE DE TABLA.....	XIV
RESUMEN.....	XV
ABSTRACT.....	XVI
 CAPITULO I.....	 1
1 EL TEMA.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Antecedentes.....	1
1.3 Planteamiento de problema.....	2
1.4 Justificación.....	3
1.5 Objetivos.....	4
1.5.1 Objetivos generales.....	4
1.5.2 Objetivos específicos.....	4
1.6 Alcance.....	4
 CAPITULO II.....	 5
2 MARCO TEÓRICO.....	5
2.1 Logística.....	5
2.2 Almacenaje.....	5
2.2.1 Función del almacenamiento.....	5
2.2.1.1 Mantenimiento o pertenencia.....	6
2.2.1.2 Consolidación.....	6

2.2.1.3	Carga fraccionada (break-bulk).....	7
2.2.1.4	Mezcla.....	7
2.2.2	Tipos de Almacenes	7
2.2.2.1	Almacenes de productos o mercancías	8
2.2.2.2	Almacenes de volúmenes grandes	8
2.2.2.3	Almacenes de temperatura controlada	8
2.2.2.4	Almacenes de bienes domésticos	8
2.2.2.5	Almacenes de mercancía en general	8
2.2.2.6	Mini almacenes	9
2.2.3	Métodos de almacenamiento.....	9
2.2.3.1	Almacén ordenado	9
2.2.3.2	Almacén caótico o de hueco libre	9
2.2.4	Sistema de almacenaje	10
2.2.4.1	Funciones del sistema de almacenamiento	10
2.2.4.2	Tipos de sistemas de almacenaje	11
2.2.4.2.1	Bloque apilados.....	11
2.2.4.2.1.1	Ventajas	11
2.2.4.2.1.2	Desventajas	11
2.2.4.2.2	Almacenaje convencional	11
2.2.4.2.2.1	Ventajas	12
2.2.4.2.2.2	Desventajas	12
2.2.4.2.3	Almacenaje compacto (drive in).....	12
2.2.4.2.3.1	Ventajas	12
2.2.4.2.3.2	Desventajas	13
2.2.4.2.4	Sistema dinámico	13
2.2.4.2.4.1	Ventajas	13
2.2.4.2.4.2	Desventajas	14
2.2.4.2.5	Almacenaje móvil	14
2.2.4.2.5.1	Ventajas	14
2.2.4.2.5.2	Desventajas	14
2.2.4.2.6	Sistemas robotizados.....	14

2.2.4.2.6.1	Ventajas	15
2.2.4.2.6.2	Desventajas	15
2.2.5	Gestión de las existencias.....	15
2.2.5.1	LI-FO (last in, first out o « El último que entra es el primero que sale»)	15
2.2.5.2	FI-FO (first in, first out o «El primero que entra es el primero que sale») ...	16
2.2.5.3	FE-FO (first ended, first out o «el primero que caduca es el primero que sale»)	17
2.2.6	Capacidad de almacenaje	17
2.2.6.1	Definición.....	17
2.2.7	Zonas de almacenamiento.....	18
2.2.7.1	Zona de carga y descarga (muelles).....	18
2.2.7.2	Zona de recepción y control.....	19
2.2.7.3	Zona de almacenaje.....	19
2.2.7.4	Zona de preparación de pedidos.....	20
2.2.7.5	Zonas de expedición.....	20
2.2.7.6	Zona de oficina y servicios.	21
2.2.7.7	Otras zonas especializadas.	21
2.3	Definiciones	22
2.3.1	Alimento.....	22
2.3.2	Alimentos diseñados	22
2.3.3	Materia prima	22
2.3.4	Insumos	22
2.3.5	Productos terminados	23
2.4	Señalización	23
2.4.1	Características de la señalización.....	23
2.4.2	Tipos de señales	24
2.4.3	Colores de señalización.....	25
CAPITULO III		26
3	EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO	26
3.1	Modalidades de la investigación.....	26

3.1.1	Investigación de campo.....	26
3.1.2	Bibliográfica documental	26
3.2	Tipos de investigación.....	27
3.2.1	No experimental	27
3.3	Nivel de investigación.....	27
3.3.1	Exploratoria.....	27
3.3.2	Diagrama de Ishikawa.....	28
3.3.3	Nivel descriptivo	29
3.4	Universo, Población y Muestra.....	30
3.4.1	Universo	30
3.4.2	Población.....	31
3.4.3	Muestra.....	31
3.4.4	Cálculo de la muestra.....	31
3.5	Recolección de datos.....	31
3.5.1	Técnicas.....	32
3.5.1.1	Observación.....	32
3.5.1.1.1	Observación de campo	32
3.5.1.1.2	Observación documental.....	32
3.5.1.1.3	Ficha de observación.....	33
3.5.1.2	Entrevista.....	33
3.6	Procesamiento de información.....	33
3.6.1	Métodos de investigación.....	34
3.6.1.1	Análisis.....	34
3.6.1.2	Deductivo	34
3.6.1.3	Síntesis	37
3.7	Análisis e interpretación de resultados.....	37
3.7.1	Ficha de observación.....	37
3.7.2	Entrevista realizada	39
3.7.2.1	Análisis e interpretación de resultados de la entrevista	41
3.7.3	Análisis del proceso de investigación	43
	CAPITULO IV	45

4	PROPUESTA.....	45
4.1	Tema.....	45
4.2	Introducción	45
4.3	Objetivo.....	46
4.3.1	Objetivo general	46
4.3.2	Objetivos específicos	46
4.4	Justificación.....	46
4.5	Generalidades de la empresa.....	47
4.5.1	Visión empresarial	48
4.5.2	Misión empresarial.....	48
4.5.3	Nuestra experiencia.....	48
4.5.4	Familia de productos.....	48
4.6	Situación actual de la bodega.....	49
4.7	Calculo del crecimiento de la empresa DULCIONE S.A.....	51
4.7.1	Tablas de ventas de la empresa	51
4.7.2	Cálculo de del crecimiento.....	54
4.7.3	Requerimientos de espacio proyectados para el almacén	55
4.7.4	Calculo del costo de construcción de la bodega.....	57
4.8	Propuesta del sistema de almacenaje	57
4.8.1	Sistema de bloque apilado.....	57
4.8.1.1	Pallet.....	57
4.8.1.1.1	Medidas de pallet	57
4.8.1.2	Arroz inflado (Moderado).....	58
4.8.1.3	Polvo de cacao (natural y alcalino)	58
4.8.1.4	Malto extrina	58
4.8.1.5	Licor de cacao natural	59
4.8.1.6	PGPR.....	59
4.8.1.7	Fosfato tricalcico.	59
4.8.1.8	Canecas de aceite PGPR	59
4.8.2	Almacenaje convencional	59
4.8.2.1	Estanterías	59

4.8.2.1.1	Medidas de las estantería	60
4.8.2.2	Polvos	61
4.8.2.3	Materia prima	61
4.8.2.4	Producto de limpieza.....	61
4.8.2.5	Etiquetas.....	61
4.8.2.6	Estanterías de paletización	62
4.8.2.6.1	Medidas de las estantería paletizada	62
4.8.2.7	Cajas de Grasa vegetal industrial	62
4.8.2.8	Cajas de producto terminado.....	63
4.9	Zonificación	63
4.9.1	Zona A.....	63
4.9.2	Zona B.....	64
4.9.3	Zona C.....	64
4.9.4	Clasificación de productos por zonas.....	66
4.9.5	Método contable.....	68
4.10	Señalización de seguridad.....	68
4.10.1	Señalética aplicadas en la bodega de DULCIONE S.A.....	69
4.10.1.1	Señales de prohibición	69
4.10.1.2	Señales de obligación.....	70
4.10.1.3	Señales de precaución	71
4.10.1.4	Señales de información	71
4.10.2	Figuras geométricas y colores de seguridad	72
CAPITULO V		73
5	CONCLUSIONES RECOMENDACIONES	73
5.1	Conclusiones	73
5.2	Recomendaciones.....	73
BIBLIOGRAFÍA.....		74
ANEXOS		76

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Diagrama de Ishikawa.....	28
Figura 2 espacio de almacenaje.....	35
Figura 3 Almacenaje de materias prima.....	35
Figura 4 Producto terminado.....	36
Figura 5 Falta de señalización.....	36
Figura 6 ubicación satelital de DULCIONE.....	47
Figura 7 Industria de confitería de chocolate.....	47
Figura 8 Logotipo de la empresa DULCIONE.....	47
Figura 9 Trabajadores de DULCIONE.....	47
Figura 10 Producto de DULCIONE S.A.....	49
Figura 11 Mapa de toda la empresa DULCIONE S.A.....	50
Figura 12 Bodega de DULCIONE S.A.....	50
Figura 13 Almacén Diseñado DULCIONE S.A.....	56
Figura 14 Medidas de pallet.....	58
Figura 15 Medidas de las estanterías.....	60
Figura 16 Medidas de la estantería paletizada.....	62
Figura 17 Zonificación de DULCIONE.....	65
Figura 18 Señalética DULCIONE.....	69
Figura 19 Prohibido Fumar.....	69
Figura 20 Solo personal autorizado.....	69
Figura 21 Extintor.....	70
Figura 22 Botiquín.....	70
Figura 23 Señales de obligación.....	70
Figura 24 Atención paso de carretilla.....	71
Figura 25 Precaución zona de carga y descarga.....	71
Figura 26 Salida de emergencia.....	71
Figura 27 Figura geométricas y colores de seguridad.....	72

ÍNDICE DE TABLA

Tabla 1 Tipos de señalización	24
Tabla 2 Colores de señalización.....	25
Tabla 3 Personal de la empresa DULCIONE S.A.....	30
Tabla 4 Ventas del 2013 DULCIONE S.A	51
Tabla 5 Ventas 2014 DULCIONE S.A	51
Tabla 6 Ventas del 2015 DULCIONE S.A.	52
Tabla 7 Ventas del 2016 DULCIONE S.	52
Tabla 8 Ventas del 2017 DULCIONE S.A.	53
Tabla 9 Ventas del 2018 DULCIONE S.A.	53
Tabla 10 Porcentaje de crecimiento de la empresa DULCIONE S.A.....	54
Tabla 11 Niveles de estantería.....	60

RESUMEN

Esta investigación se la ha realizado con la finalidad de dar solución a la insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag. En el desarrollo de este análisis de caso, se pudo detectar que los principales problemas de la bodega eran la capacidad y el sistema de almacenaje inapropiados, los mismos que ocasionan desorden. Por tal motivo, se desarrolló un plan metodológico basado en la necesidad que tiene la empresa de encontrar una solución eficaz para mejorar el sistema de almacenaje. El diagnóstico de la situación actual de la bodega de la empresa DULCIONE S.A. se realizó a través de herramientas de investigación como: diagrama de Ishikawa, entrevista y ficha de observación. En respuesta a las necesidades previamente identificadas, se ejecutó un cálculo de la capacidad requerida para los próximos cinco años, así como la propuesta de un sistema de almacenaje apropiado para realizar un mejor control de las materias primas, insumos y productos terminados. Finalmente, se cumplió con un proceso de zonificación y la implementación de la respectiva señalética.

PALABRAS CLAVE:

- Bodega
- Almacenaje
- Capacidad
- Zonificación
- Señalética

ABSTRACT

This research has been carried out with the purpose of providing a solution to the insufficient storage capacity at "DULCIONE SA" chocolate producer, located in the parish of Aloag. In the development of this case analysis, it was possible to detect that the main problems of the warehouse were inappropriate storage capacity and system, which cause disorder. For this reason, a methodological plan was developed, based on the needs of the company to find an effective solution to improve the storage system. The diagnosis of the current situation in the warehouse of the company DULCIONE S.A. was performed using research tools such as: the Ishikawa diagram, an interview and an observation sheet. In response to the previously identified needs, a calculation of the required capacity for the next five years was carried out, as well as the proposal of an appropriate storage system for better control of raw materials, supplies and finished products. Finally, a zoning process and the implementation of the respective signage was completed.

KEYWORDS:

- Warehouse
- Storage
- Capacity
- Zoning
- Signage

Checked by:

.....
Lcda. Yolanda Santos

DOCENTE UGT

CAPITULO I

EL TEMA

1.1 Tema

“Insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag”

1.2 Antecedentes

La empresa “DULCIONE S. A “es un negocio fundado en noviembre del 2010 por Marcelo Carrasco y su esposa Berta Prudent. Inició con un capital social de \$ 800 para emplearlos en la elaboración de chocolate Marcelo Carrasco es ingeniero de alimentos, especialista en confitería y chocolatería se encarga de elaborar las fórmulas que produce. Su esposa, como publicista y diseñadora gráfica, es la mente creativa del negocio. Se empleó una gran cantidad de tiempo y esfuerzo para que la empresa crezca, presentaron el proyecto en EmprendEcuador, impulsado por el Ministerio de Coordinación de la Producción, Empleo y Competitividad (MCPEC), que apoya a ciudadanos apasionados para la creación de negocios, quedando como uno de los proyectos ganadores, ellos les financiaron USD 10 000 para elaborar el plan de negocios y un estudio de mercado.

Con los recursos obtenidos hicieron un estudio de mercado y descubrieron que sus productos eran únicos, uno de sus productos estrella es el chocolate embrujos, una barra de 80 gramos de chocolate artesanal, elaborado con fructosa, un sustituto del azúcar tradicional. Una de las actividades principales fue la adecuación de las instalaciones necesarias para poder elaborar el chocolate. En ese proceso se dedicaron a la compra de materia prima, maquinaria, empaques, obtener registros sanitarios para la fábrica, en el norte de Quito.

En la actualidad se ubican en la ciudad de Aloag, con el esfuerzo de los propietarios y del personal, han logrado que la empresa sea un referente importante en la producción de chocolate en sus diferentes presentaciones como la barra de chocolate con leche y fructosa, chocolate sin azúcar, 72% licor de cacao sin azúcar, cereales con cobertura de chocolate, capuchino en polvo entre otros. Obteniendo gran acogida, sus bodegas cada vez quedan más estrechas para abastecer la magnitud de crecimiento, por lo que han recurrido a almacenarlos incluso en el área de producción o en los pasillos.

1.3 Planteamiento de problema

“DULCIONE S. A “es una empresa productora de chocolates en barra para el consumo, actualmente la empresa cuenta con bodegas propias en Aloag, las cuales están siendo insuficientes para el volumen de productos almacenados, además no tiene una buena capacidad de almacenamiento del chocolate, por lo que es necesario la implementación de una forma rápida y sencilla para anticipar el almacenamiento y con qué tamaño óptimo debe contar la bodega para abastecer el producción pues uno de los mayores abastecedores de chocolate para todas las confiterías del País y las productoras de helado .

El almacenamiento no se realiza de la manera adecuada por la falta de espacio físico, por lo que se incurre a la utilización de áreas que no son adecuadas para el almacenaje, produciendo un desorden en la empresa pues los productos están en el área de producción, pasillo, corredores. Esto es por no contar con un almacén suficientemente grande para colocar todos los productos terminados, semi elaborados y materia prima en la bodega pues no cuenta con el espacio suficiente para mantener los productos a la distancia necesaria.

Actualmente existe una insuficiente capacidad de almacenaje de la bodega, las consecuencias a corto o a largo plazo serían las pérdidas económicas, desorganización en el almacén, pérdida de tiempo al buscar los materiales para la elaboración, por no contar con una proyección del almacén que no facilitan la toma de decisiones, razón por la cual el presente proyecto de investigación busca conocer la

problemática de la empresa DULCIONE S.A. y posteriormente dar solución al inconveniente generado en la misma.

1.4 Justificación

El presente trabajo tiene la finalidad de elaborar proyecciones del espacio físico y de un sistema de almacenaje que permita una buena manipulación de los productos, es indispensable contar con una bodega amplia y ordenada que ayude a la organización a mantener un registro para evitar la aparición de contra tiempos en los procedimientos internos de bodega, a la vez permitirá tener un mejor movimiento y localización de los productos de manera rápida y eficiente, con un adecuado control con el fin de evitar pérdidas del producto.

Los beneficiarios del presente proyecto de investigación serán los propietarios y empleados de la empresa DULCIONE S.A. con el fin de mejorar la situación, el control de productos y la capacidad de almacenaje tomado en cuenta los factores esenciales para determinar si las instalaciones para almacenaje son efectivas, pues es indispensable contar con una herramienta útil para pronosticar el tamaño óptimo de las bodegas para poder abastecer el volumen de producción que genera la fábrica y el espacio que se tenga que destinar a cada una de ellas.

La realización del presente proyecto de investigación es factible porque cuenta con el apoyo y aprobación de los propietarios de empresa, verificando en qué estado se encuentra la bodega de la empresa DULCIONE S. A, qué tamaño tiene en la actualidad y cual será nuestra proyección a futuro, determinar cuál alternativa producirá los mejores resultados, la capacidad optima de almacenaje de los productos de la empresa como productos terminados, semi elaborados y materia prima, así mismo, convirtiéndose en una herramienta de información para el desarrollo del proyecto de estudio.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Realizar una investigación del almacenamiento en la empresa DULCIONE S.A. productora chocolate para proyectar la capacidad de la bodega, mediante la recolección de información para planear posibles alternativas de solución..

1.5.2 Objetivos específicos

- Recopilar información necesaria sobre la problemática existente en la capacidad de almacenaje de los productos.
- Determinar las causas que ocasionan la insuficiente capacidad de almacenaje para proyectar el tamaño apropiado de la bodega.
- Proponer un cálculo de proyecciones y un sistema de almacena, así determinar el tamaño que requiere la empresa para su bodega para alcanzar el mejoramiento en los procesos.

1.6 Alcance

El presente estudio de investigación se realizara en la empresa DULCIONE S.A. ubicada en la provincia de Pichincha cantón Mejía parroquia Aloag. Tiene la finalidad de analizar y proyectar la capacidad máxima de almacenamiento que tiene la empresa para desarrollar las actividades, beneficiando a todos los colaboradores del área de la bodega y producción mejorando el proceso de trabajo, optimizando recursos económicos como materiales y facilitando el movimiento de los materiales.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Logística

Se define a la logística como “Una actividad empresarial que tiene como finalidad planificar y gestionar todas las operaciones relacionadas con el flujo óptimo de materias primas, productos semielaborados y productos terminados, desde las fuentes de aprovisionamiento hasta el consumidor final.” (Escudero Serrano , 2014, p. 2).

2.2 Almacenaje

De acuerdo con Soler Garcia , (2009) se define al almacén como “Espacio físico en el que se albergan y custodian los materiales y productos bien sean materias primas, semielaborado o terminadas y preparadas para su distribución, y que permite su clasificación, manipulación y control”. (p. 33).

El almacenaje es la función empresarial encargada de gestionar las ubicaciones en las que hay que depositar el producto con la finalidad de asegurar la continuidad de la cadena logística. El producto identifica cualquier bien que forme parte de los procesos productivos de la empresa y que, de forma generalizada, se conoce por stock, ya sea de materia prima, de producto semiterminado o de producto terminado (Serrano , 2014, p. 10)

2.2.1 Función del almacenamiento

De acuerdo con Ballou (2004) “Las instalaciones de almacenamiento se diseñan alrededor de cuatro funciones principales: Mantenimiento o pertenencia, consolidación, carga fraccionada (break-bulk) y mezcla” (p. 472) a continuación se detallara cada una de las funciones.

2.2.1.1 Mantenimiento o pertenencia

Ballou (2004) encontro lo siguiente:

El uso más obvio de las instalaciones de almacenamiento es suministrar protección y dar Cabida ordenada a los inventarios. La duración del tiempo para depositar los bienes y los requerimientos del almacenamiento dictan la configuración de la instalación y su distribución planimetría. Las instalaciones varían desde las de almacenamiento a largo plazo y especializado (maduración de licores, por ejemplo), hasta las de almacenamiento de mercancías de propósitos generales (mantenimiento estacional de bienes), pasando por el mantenimiento temporal de bienes (como en la terminal de camiones). En este último caso, los bienes se depositan sólo el tiempo suficiente para alcanzar cantidades eficientes para una carga de camión. Los productos almacenados de estos diversos modos incluyen bienes terminados listos para salir al mercado, bienes semielaborados que esperan ensamblaje más procesamiento, y materias primas (p. 473).

2.2.1.2 Consolidación

La consolidación de acuerdo a Ballou (2004) es:

Las estructuras de las tarifas de transportación, especialmente la ruptura de tarifas (un movimiento repentino de las tarifas puede romper hacia arriba o hacia abajo), influyen en el uso de las instalaciones de almacenamiento. Si los bienes se originan a partir de una serie de puntos de origen, puede resultar económico establecer un punto de recolección (un almacén o una terminal de flete) para consolidar los pequeños envíos en otros más grandes y para reducir los costos generales de transportación. Esto supone que el comprador no adquiere la suficiente cantidad para garantizar envíos de volumen desde cada punto de origen. Esta diferencia en el flete puede más que compensar los cargos de almacenamiento de campo. (p. 473)

2.2.1.3 Carga fraccionada (break-bulk)

La Carga fraccionada (break-bulk) de acuerdo a Ballou (2004) es:

Usar las instalaciones de almacenamiento para fraccionar la carga (traslado de carga) es lo opuesto a usarlas para consolidar los envíos. Los envíos de volúmenes que tienen bajas tarifas de transporte se trasladan al almacén y luego se envían de nuevo en cantidades más pequeñas. La separación de embarques consolidados es común en los almacenes de distribución y terminales, especialmente cuando las tarifas de transportación de entrada por unidad son menores que las tarifas de expedición por unidad; cuando los clientes hacen pedidos en cantidades de carga de menos de un vehículo, y cuando la distancia entre el fabricante y los clientes es grande. Aunque las diferenciales de la tarifas de transportación tienden a favorecer una ubicación del almacén de distribución cercana a los clientes para las operaciones de carga fraccionada, lo contrario es cierto para la consolidación del flete. (p. 475)

2.2.1.4 Mezcla

La mezcla de acuerdo a Ballou (2004) es:

El uso de instalaciones de almacenamiento para la mezcla de productos. Las empresas que compran a un número de fabricantes para surtir una parte de su línea de productos en un número de plantas pueden encontrar que establecer un almacén como un punto de mezcla de productos ofrece economías en la transportación. Sin un punto de mezcla, los pedidos de los clientes deberían surtirse directo de los puntos de producción en envíos de pequeños volúmenes a altas tarifas de transportación. Sin embargo, un punto de mezcla permite envíos de volúmenes de las partes de las líneas de productos que tienen que recogerse en un punto único y luego ser reunidos en pedidos y reenviados a los clientes. (p. 477)

2.2.2 Tipos de Almacenes

De acuerdo Ballou (2004) “Los tipos de almacenes que pertenecen a una compañía son de una variedad casi infinita, dados los diseños personalizados que siguen las necesidades especializadas.” (p. 480)

2.2.2.1 Almacenes de productos o mercancías

“Estos almacenes limitan sus servicios a guardar y manejar ciertas mercancías, como madera, algodón, tabaco, grano y otros productos que se deterioran fácilmente.” (Ballou, 2004, pág. 480)

2.2.2.2 Almacenes de volúmenes grandes

“Algunos almacenes ofrecen guardar y manejar productos de gran volumen (a granel), como productos químicos líquidos, aceite, sales para autopistas y almíbares. También mezclan productos y separan embarques consolidados como parte de su servicio.” (Ballou, 2004, pág. 480)

2.2.2.3 Almacenes de temperatura controlada

De acuerdo con Ballou 2004 “Hay almacenes que controlan el ambiente del almacenamiento. Tanto la temperatura como la humedad pueden regularse. Los bienes perecederos, como frutas, verduras y comidas congeladas, así como algunos productos químicos y medicamentos, requieren de este tipo de almacenamiento.” (p. 480)

2.2.2.4 Almacenes de bienes domésticos

“Guardar y manejar artículos y menaje del hogar son la especialidad de estos almacenes. Aunque los fabricantes de muebles pueden usar estos almacenes, los usuarios principales son las compañías de mudanzas de bienes domésticos.” (Ballou, 2004, pág. 480)

2.2.2.5 Almacenes de mercancía en general

“Estos almacenes, el tipo más común, manejan un amplio rango de mercancías. Normalmente, la mercancía no requiere las instalaciones especiales de los casos anteriores.” (Ballou, 2004, pág. 480)

2.2.2.6 Mini almacenes

“Estos son pequeños almacenes con espacio unitario de 20 a 200 pies cuadrados y a menudo se juntan en agrupaciones. Tienen la intención de ser un espacio extra y suministran pocos servicios. Una ubicación conveniente para los arrendatarios es lo atractivo, pero la seguridad puede ser un problema.” (Ballou, 2004, pág. 480)

2.2.3 Métodos de almacenamiento

Existen diversos métodos de almacenaje que nos sirven para determinar cómo se ubican las mercancías entrantes en el almacén. Los sistemas de ordenación pueden ser los siguientes:

2.2.3.1 Almacén ordenado

Tomando en cuenta la opinión de Flamarique 2017 sobre el almacén ordenado:

En este tipo de almacén cada mercancía tiene asignado un espacio o unas ubicaciones predeterminadas y fijas. Normalmente son ubicaciones a medida o preparadas para la mercancía asignada. Este tipo de ordenación se puede encontrar o utilizar en pequeñas y medianas empresas, con pocas referencias de productos, cuyo mercado sea muy estable y con pocas variaciones. (p. 21)

2.2.3.2 Almacén caótico o de hueco libre

El estudio de Flamarique 2017 encontró que los almacenes caóticos son lo siguiente:

Son aquellos almacenes que asignan las ubicaciones a medida que se recibe la mercancía. Normalmente se trata de ubicaciones estandarizadas. Este método se utiliza en todo tipo de empresas ya sean pequeñas, medianas o grandes, con muchas referencias, una elevada rotación y un mercado inestable o muy variado. Para ubicar cada producto pueden existir separaciones no físicas que faciliten su salida. (p. 21)

- **ALMACÉN ORDENADO (HUECO FIJO)**

El almacén ordenado es la ubicación fija y predeterminada para cada producto y sus ventajas son adaptación particular a cada tipo de producto, control visual del almacén y sus desventajas son el bajo nivel de utilización y obligatoriedad del uso de los espacios previstos para cada referencia. (Mauleon Torres, 2013 , p. 57)

- **ALMACÉN CAÓTICO(HUECO VARIABLE)**

Se realizan la ubicación variable según los espacios disponibles que exista en la empresa existen ventajas mayor aprovechamiento del espacio la posibilidades de optimización gestión de ubicaciones también existen desventajas como el control complejo y la Rigidez operativa (Mauleon Torres, 2013 , p. 57)

2.2.4 Sistema de almacenaje

Son métodos para la ubicación física de los materiales en los almacenes debe ser establecida de manera que permita la localización rápida y sin errores de las unidades.

2.2.4.1 Funciones del sistema de almacenamiento

Según el estudio de Ballou 2004 dice:

El sistema de almacenamiento puede separarse en dos funciones importantes: la posesión (almacenamiento) y el manejo (o manipulación) de materiales. Estas funciones pueden verse cuando rastreamos el flujo de productos a través de un típico almacén de distribución de alimentos. El manejo de materiales se refiere a las actividades de carga y descarga, al traslado del producto hacia y desde las diversas ubicaciones dentro del almacén y a recoger el pedido. El almacenamiento simplemente es la acumulación de inventario en el tiempo. Se eligen diversas ubicaciones en el almacén y diferentes periodos de tiempo, dependiendo del propósito del almacén. Dentro del almacén, estas actividades de traslado-almacenamiento son repetitivas y análogas a las actividades de traslado-almacenamiento que ocurren entre varios niveles del canal de suministros. El sistema de almacenamiento es un sistema de distribución

a nivel micro. La identificación específica de las actividades del sistema principal promueve la comprensión del sistema como un todo, y ayuda a suministrar una base para generar alternativas de diseño. (p. 472)

2.2.4.2 Tipos de sistemas de almacenaje

2.2.4.2.1 Bloque apilados

En el estudio de Lòpez Fernàdez 2010 dice que los boques apilados consisten en: Consiste en apilar las mercancías unas encima de otra, formando bloques compactos. Es un sistema que se emplea tanto para pallets como para mercancía sin paletizar.

2.2.4.2.1.1 Ventajas

- No necesita infraestructura y se pueden ser manipulados de forma manual o con máquinas sencillas, tales como apiladoras o carretillas contrapesadas.

2.2.4.2.1.2 Desventajas

- La mercancía se puede deteriorar fácilmente si el embalaje no es consistente
- No se puede apilar a mucha altura, pues las mercancías tienen una resistencia determinada con lo cual se desperdicia mucho espacio en el almacén.
- El hecho de que solo se pueda acceder a la última carga almacenada hace que la mercancía no se renueve. A este sistema de selección de carga se le denomina LIFO (last in first out) (Lòpez Fernàdez , 2010, p. 64) Este sistema se emplea para almacenamientos transitorios de mercancías.

2.2.4.2.2 Almacenaje convencional

En el estudio de Lòpez Fernàdez 2010 dice que “Es el sistema más universal para productos paletizados o no. Se basa en estanterías que permiten el acceso directo a los

productos almacenados en ellas a través de distintos pasillos, cuyo ancho estará determinado por el medio de manipulación empleado” (p. 64)

2.2.4.2.2.1 Ventajas

- Se puede emplear en almacenes con mercancías heterogénea (muchas referencias y pocas unidades por referencia)
 - Fácil localización de productos
 - Permite almacenar mucha variedad de tipos de unidades de carda
 - Se puede ampliar fácilmente
- Se pueden acceder todas las unidades almacenadas

2.2.4.2.2.2 Desventajas

- No aprovecha suficiente el espacio pues requiere muchos pasillos. Los pasillos son lugares donde no se almacena mercancía. (Lòpez Fernàdez , 2010, p. 64)

2.2.4.2.3 Almacenaje compacto (drive in)

En el estudio de Lòpez Fernàdez 2010 dice que:

Se trata de un sistema de almacenaje sin pasillos en el cual se eliminan los travesaños de las estanterías, pudiendo introducir las carretillas en el interior de las mismas. Al no existir travesaños, los pallets se apoyan sobre carretillas dispuestos a lo largo de las estanterías. (p. 65)

2.2.4.2.3.1 Ventajas

- Solo se requiere un pasillo para acceder a la mercancías con lo que el ahorro de espacio es considerable
- Es un sistema que requiere menos inversión que sus alternativas
- Permite almacenar a buenas alturas

2.2.4.2.3.2 Desventajas

- Su funcionamiento es lento y poco selectivo. Solo se puede acceder a determinados pallets que son los que quedan al frente de la estantería
- Al igual que el sistema en bloque solo permite emplear un sistema LIFO. En caso de querer emplear otras alternativas tendremos que emplear un sistema drive through, en el cual se emplea un pasillo de entradas y otro de salidas. Este sistema requiere tener que distribuir los pallets en el interior de las estanterías
- Requiere el empleo de pallets con unas mismas dimensiones y con una buena resistencia puesto que estos pallets se apoyan solo por sus extremos. (López Fernández , 2010, p. 66)

2.2.4.2.4 Sistema dinámico

De acuerdo con López Fernández 2010 el sistema dinámico es:

El problema de la distribución de los pallet dentro de las estanterías del sistema anterior se vence si instalamos un sistema basado en estanterías dinámicas. En este sistema las estanterías están compuestas por túneles o alvéolos ligeramente inclinados y provistos de rodillas, de tal manera que la introducción de pallets se realiza por uno de los extremos de las estanterías, colocándose por su propio peso y la ayuda de los rodillos en la cola de la línea. La extracción se realizará por el otro extremo de la estantería. (p. 67)

2.2.4.2.4.1 Ventajas

- Es un sistema rápido
- Aprovecha más el espacio al necesitar sólo dos pasillos.

Se accede a la primera carga que se introdujo. Por tanto, la salida de mercancías sigue un criterio FIFO (First-In. First-Out. Esto significa que los productos se renuevan continuamente, y por tanto, puede emplearse para mercancía perecedera.

2.2.4.2.4.2 Desventajas

- La instalación requiere una inversión elevada.
- También requiere que la mercancía sea homogénea, pues los pallets dentro de cada túnel deben ser idénticos. Los huecos de picking también quedan disminuidos. (López Fernández , 2010, p. 67)

2.2.4.2.5 Almacenaje móvil

En el estudio de López Fernández 2010 afirma que el almacenaje móvil es:

Es un sistema compuesto por estanterías convencionales colocadas unas junto a las otras dejando un solo pasillo para acceder a ellas. Estas estanterías están montadas sobre raíles que permiten su desplazamiento lateral de forma manual o motorizada dejando un pasillo libre para acceder a todas ellas. (p. 68)

2.2.4.2.5.1 Ventajas

- Buena utilización del volumen del almacén al eliminarse pasillos
- Cuando se tiene que almacenar mercancía heterogénea es la única alternativa posible a las estanterías fijas para ahorrar espacio. Pues es la única que permite acceder directamente a todas las mercancías.

2.2.4.2.5.2 Desventajas

- Requiere una inversión elevada.
- Su funcionamiento es lento, pues para acceder a la mercancía normalmente habrá que desplazar las estanterías.
- Estos sistemas se suelen emplear para mercancía con poca rotación. (López Fernández , 2010, p. 69)

2.2.4.2.6 Sistemas robotizados

“Son sistemas pensados para aprovechar al máximo la capacidad del almacén, optimizar su operativa. En estos almacenes se automatizan los movimientos mediante

trans elevadores. Caminos de rodillos, etc., que operan bajo las órdenes de un ordenador.” (López Fernández , 2010, pág. 69)

2.2.4.2.6.1 Ventajas

- La gestión automática reduce los errores y accidentes en el almacén.
- Se reduce el tiempo de manipulación.
- El empleo de trans elevadores permite almacenar a grandes alturas, con anchos de pasillo mínimos, con lo cual se reduce el espacio necesario de forma muy considerable.
- Reduce el coste de personal, aunque a costa de aumentar otros derivados de la maquinaria.

2.2.4.2.6.2 Desventajas

- Los pallets deben estar perfectamente estandarizados
- Requiere mucha inversión así como un coste de mantenimiento de la maquinaria muy elevado. Su
- utilización está justificada cuando se vaya a utilizar a largo plazo (López Fernández , 2010, p. 69)

2.2.5 Gestión de las existencias

En la operativa global del almacén, se emplean tres sistemas de gestión de las existencias y de las salidas:

2.2.5.1 LI-FO (last in, first out o « El último que entra es el primero que sale»)

El estudio de Flamarique 2017 encontró lo siguiente:

En este procedimiento, el producto recién entrado se ubica delante o encima del que ya se tenía almacenado. Cuando llega un pedido, se toma el producto que está más a mano, el primero que se encuentra y que normalmente coincide con el último que ha entrado. Este sistema se puede emplear para el almacenaje en bloque, en estanterías convencionales de doble profundidad o en estanterías compactas drive-in, habitualmente para productos que no tienen fecha de caducidad (es decir, cuyas

cualidades no se modifican con el paso del tiempo) y productos a granel. Ejemplos de este tipo de productos son los materiales de construcción, el vidrio o los materiales cerámicos. (ps. 22,23)

2.2.5.2 FI-FO (first in, first out o «El primero que entra es el primero que sale»)

El estudio de Flamarique 2017 encontró lo siguiente:

La última mercancía entrada se debe ubicar de manera que facilite la salida del producto con mayor antigüedad que se tenga en el almacén. Cuando llega un pedido de dicho producto, se toma el más antiguo. El sistema FI-FO facilita la trazabilidad del artículo y reduce el almacenaje de productos obsoletos, al dar salida primero a los más antiguos. Para que la trazabilidad y la sistemática FI-FO funcionen de manera óptima, se deben utilizar sistemas de gestión corporativa (ERP) y de almacén (SGA). El sistema ELFO se puede usar en todo tipo de almacenes y estanterías, pero no es conveniente para el almacenamiento en bloque, en estanterías compactas, ni en estanterías de doble profundidad, porque conllevaría una gran cantidad de movimientos que aumentarían el costo y el tiempo de las operaciones. Las estanterías dinámicas y las estanterías compactas drive-through están especialmente indicadas para este uso. La mayoría de los productos se pueden gestionar con el sistema FI-FO, ya que se basa en el riguroso orden de entrada, a excepción de los productos a granel, que requieren el sistema LI-FO, y de los productos con fecha de caducidad, que necesitan el sistema FE-FO. Normalmente a estos productos se les asigna un lote en el momento de su producción, para facilitar la trazabilidad. Por ejemplo, se encuentra en sectores como el de la automoción, la electrónica o la confección, y contribuye a evitar que las empresas tengan en sus almacenes una gran cantidad de producto obsoleto. (p. 23)

2.2.5.3 FE-FO (first ended, first out o «el primero que caduca es el primero que sale»)

El estudio de Flamarique 2017 encontró lo siguiente:

Cuando el producto llega al almacén, se debe comparar la fecha de caducidad o de consumo preferente con la misma referencia que ya haya almacenada y ubicarlo de manera que el producto que venza primero sea el que esté en primer término para la salida. Al llegar un pedido de dicho producto, se prepara el de la fecha de caducidad o de consumo preferente más próximo. Para que la trazabilidad y el sistema FE-FO funcionen de manera óptima, se deben utilizar sistemas de gestión corporativa (ERP) y de almacén (SGA). El sistema FE-FO se puede usar en todo tipo de almacenes y estanterías, pero no es conveniente aplicarlo en almacenes al aire libre, almacenamiento en bloque, estanterías compactas ni en estanterías de doble profundidad, porque conllevaría una gran cantidad de movimientos que aumentarían el costo y el tiempo de las operaciones. Se puede emplear en estanterías dinámicas y estanterías compactas drive-through, siempre que la entrada sea por orden de caducidad o fecha de consumo preferente. Este sistema está especialmente indicado para productos con fecha de caducidad o de consumo preferente, ya sean frescos, secos, congelados, farmacéuticos, cosmético, sanitario o bebidas (p. 24)

2.2.6 Capacidad de almacenaje

2.2.6.1 Definición

Se define a la capacidad según Soler Garcia (2009) como a la “Cantidad de productos que puede contener un almacén, sistema o dispositivo de almacenaje; de mercancías” (p. 69).

Como afirma López Fernández (2006) “La capacidad requerida para un almacén se mide en unidades de almacenamiento, tales como pallets, cajas, etc. El volumen que finalmente ocupen estas mercancías dependerá de muchos factores” (p. 19).

Según López Fernández 2010 La decisión de capacidad es una decisión a largo plazo, puesto que un error de la misma puede llevar a:

- Exceso de capacidad. Supone que existe espacio desaprovechado en el almacén.
- Insuficiencia de capacidad. En este caso, no hay espacio para el stock de la empresa. Esto supone que se deberán ampliar las instalaciones, buscar un nuevo local. (p. 19)

Según Lòpez Fernàdez 2010 La capacidad necesaria (medida como dijimos en número de unidades de carga) va a depender fundamentalmente de dos factores:

- El número de referencias distintas que se almacenan. Cuantas más referencias, más unidades vamos a almacenar.
- El número de unidades de carga de cada referencia que se van a mantener en stock normalmente. (p. 20)

2.2.7 Zonas de almacenamiento

Estas áreas son vitales para el buen funcionamiento del almacén, sin embargo varían en función de la estructura de la empresa. La organización y distribución del espacio en distintas áreas operativas. En general, un almacén central debe estar formado por seis secciones: recepción, control de calidad, adaptación de unidades de carga, almacenamiento, preparación de pedidos y expediciones. Estas pueden agruparse, normalmente, en tres zonas, como son la de recepción, la de almacenamiento y la de expediciones, que se explican a continuación. (Pèrez Herrero, 2014, p. 35)

2.2.7.1 Zona de carga y descarga (muelles)

Según Brenes Muñoz 2015 “Los muelles se sitúan en el exterior del almacén y deben ser adecuados para permitir la carga y descarga de la mercancía de los medios de transporte. Es preferible disponer de un muelle de entrada de mercancía y otro de salida. El número de muelles dependerá de la intensidad del flujo de entrada y salida de productos” (p. 34)

De acuerdo a Brenes Muñoz 2015 El diseño de los muelles dependerá de:

- El medio de transporte que se utilice para trasladar los bienes.
- El tipo de mercancía que se almacene.

- Las características de las operaciones de carga y descarga de la mercancía.
- El tipo de acceso de las distintas vías de comunicación. (p. 34)

2.2.7.2 Zona de recepción y control.

“La zona de recepción deberá estar situada de la manera más independiente posible del resto del almacén con el fin de poder actuar no solo como receptora, sino también como clasificadora del producto recibido.” (López Fernández, 2006, p. 25)

De acuerdo a López Fernández 2006 como vimos anteriormente, en la zona de recepción, la mercancía será sometida a un doble proceso:

- Control de la calidad. En esta etapa se comprobará que la mercancía recibida se corresponde con las características y calidad pedida. (p. 25)
- Clasificación de la mercancía. Posteriormente se procederá a la determinación de la ubicación de la misma dentro del almacén. (p. 25)

“Esta zona debe estar ubicada junto a los muelles de descarga, y debe ser lo suficientemente amplia para que la mercancía permanezca almacenada hasta que sea comprobada, y le sea asignada una ubicación en la zona de almacenaje.” (López Fernández, 2006, p. 25)

Según López Fernández 2006 afirma que:

Actualmente, la práctica totalidad de los productos que se manejan en un almacén, están provistos de un código de barras. Este código puede ser leído con un escáner, de forma que una vez identificado por el ordenador central del almacén, éste puede generar inmediatamente la etiqueta de ubicación de la mercancía. Esta etiqueta será posteriormente leída por el operador de la carretilla elevadora para proceder a su colocación. (p. 25)

2.2.7.3 Zona de almacenaje.

“La zona de almacenaje propiamente dicha es aquella que está únicamente destinada a este fin, para ello ha de contar con las instalaciones adecuadas. En esta

zona es donde estarán ubicadas la mayor parte de las estanterías.”(López Fernández, 2006, p. 25)

2.2.7.4 Zona de preparación de pedidos.

Según López Fernández 2006 afirma que:

La zona de preparación de pedidos no es imprescindible en cualquier almacén, tan sólo en aquellos donde la mercancía de salida tenga una composición diferente (por ejemplo, cuando entran pallets completos de una misma referencia y salen pallets o cajas donde se mezclan distintas referencias). Tampoco serán necesarias si el picking se realiza en la zona de almacenaje (en las propias estanterías). Cuando el picking se realiza fuera de la zona de almacenaje, se deberá establecer una zona, a la que los operarios conducirán las unidades de carga extraídas de las distintas zonas de almacenaje. En esta zona se almacenan unidades (o cajas) sueltas de las distintas referencias. Para ello, se suelen emplear estanterías especialmente diseñadas para picking. (p. 25)

2.2.7.5 Zonas de expedición.

En el estudio de López Fernández 2006 afirma que:

Son aquéllas destinadas al embalaje y a la agrupación de los pedidos que se van a enviar a los clientes. Esta zona también sirve como almacén temporal de mercancía que se encuentra en espera de ser cargada en los medios de transporte. Para una correcta velocidad de movimientos dentro del almacén, deberán de diseñarse a ser posible en el frente opuesto a las zonas de recepción. Si por razones de espacio deben colocarse juntas, ambas zonas deberán estar claramente delimitadas. En este último caso, bastará con una sola zona de carga y descarga, aunque esto llevará consigo una mayor dificultad de control del flujo de mercancías y el movimiento de camiones. (p. 26)

2.2.7.6 Zona de oficina y servicios.

“Son las destinadas a alojar el material preciso para la gestión administrativa del almacén, además de los servicios auxiliares que precisará tanto el personal administrativo como el operario.” (López Fernández, 2006, p. 26)

2.2.7.7 Otras zonas especializadas.

Algunas otras zonas que se encuentran en determinados tipos de almacenes son las siguientes:

- **Cámaras frigoríficas:** El tamaño y cantidad de las cámaras frigoríficas deberá decidirse bajo los mismos criterios y consideraciones utilizados para cualquier otra mercancía, pero aquí, además, deberán considerarse las diferentes temperaturas y humedades que requieren los diversos productos para ser almacenados (López Fernández, 2006, p. 26).
- **Devoluciones:** si el volumen de devoluciones es importante, será conveniente crear unos espacios destinados a ubicar temporalmente los envíos que por razones diversas, conocidas o no, han sido rechazados por sus destinatarios. En esta zona se suelen realizar las operaciones de desembalaje, selección y clasificación de los artículos devueltos para su reconocimiento, y posible aceptación de las causas, hasta la resolución de medidas a tomar. (López Fernández, 2006, p. 26).
- **Pallets vacíos:** el empleo cada vez más generalizado de pallets, tanto en régimen de intercambio que obliga a entregar tantos pallets vacíos como hayan sido recibidos con producto, o la utilización de un servicio de alquiler o compraventa de pallets a terceros, requiere que se dispongan de espacios adecuados para el almacenamiento temporal de pallets de forma que se puedan identificar los propietarios, tipos y dimensiones que suelen utilizarse. (López Fernández, 2006, p. 26).

2.3 Definiciones

2.3.1 Alimento

El alimento es la materia prima que utiliza el organismo para extraer nutrientes y energía. El alimento, ya sea de origen animal o vegetal, suministra los nutrientes indispensables para el buen funcionamiento del organismo. Actualmente, existe una amplia gama de alimentos elaborados, producto de la industria alimentaria, que aumentan considerablemente la oferta de la naturaleza, pero no todos gozan del mismo valor nutritivo que poseen los alimentos naturales. (Marìn Rodrìguez , 1998, p. 42)

2.3.2 Alimentos diseñados

Alimento procesado, que es suplementado con ingredientes naturales ricos en sustancias capaces de prevenir enfermedades. Este término se utiliza frecuentemente como sinónimo de alimento funcional. (Alvídrez Morales , Gonzàles Martìnez , & Jiménez Salas , 2002, p. 2)

2.3.3 Materia prima

Es todo bien que tenga como finalidad la transformación durante un proceso de producción hasta convertirse en un elemento de consumo. Muchos de los bienes materiales precisan de una modificación o transformación antes de que pueda ser usado por los usuarios. En este caso las materias primas ocupan el primer paso dentro de una cadena de fabricación, que irá soportando diferentes fases hasta convertirse en un artículo dispuesto para ser consumido. (Serès, 2010, p. 20)

2.3.4 Insumos

El insumo es todo aquello disponible para el uso y el desarrollo de la vida humana, desde lo que encontramos en la naturaleza, hasta lo que creamos nosotros mismos, es decir, la materia prima de una cosa. En general los insumos pierden sus propiedades y características para transformarse y formar parte del producto final. (Keat, Philip, & Young, 2004, p. 313)

2.3.5 Productos terminados

Es el resultado final de un proceso de fabricación. Los productos finales pueden ser: negro de humo, acero, combustible y gas. Todos los productos finales cumplen con los estándares de calidad del mercado y tienen valor comercial. Son los artículos transferidos por el departamento de producción al almacén de productos terminados por haber alcanzado su grado de terminación total. (West, 1991, p. 182)

2.4 Señalización

“En el mundo laboral se dan situaciones de peligro en la que es conveniente que el trabajador reciba una minada información relativa a la seguridad que denominaremos señalización de seguridad. Las señales de seguridad son un conjunto de marcas, colores, sonidos, luces, signos, distintivos y demás elementos de comunicación que tienen un significado concreto” (Amelia de Diego Morillo, 2014, p. 34).

De acuerdo a Amelia de Diego Morillo (2014) las normas de seguridad son empleados por la empresa para conseguir varios objetivos como:

- Llamar a la atención de los trabajadores y recordar la existencia de determinados peligros, prohibiciones u obligaciones. (p. 35)
- Alerta de los trabajadores cuando se produzca una determinada situación de emergencia que requiera medidas urgentes de protección o evacuación. (p. 35)
- Facilitar a los trabajadores la localización y la identificación de determinados medios o instalaciones de protección, evacuación, emergencia o primeros auxilios. (p. 35)
- Orientar a los trabajadores que deban realizar determinadas maniobras peligrosas. (p. 35)

2.4.1 Características de la señalización

En la investigación de Cortès Diaz (2007) hay que insistir en que la señalización en si no constituye ningún medio de protección, sino que solo debe cumplirla misión

de prevenir daños, actuando sobre la conducta humana, debiendo cumplir para que sea eficaz. (p. 180)

Según Cortès Diaz (2007) existes las siguientes características:

- Atraer la atención de quien la recibe y provocar su respuesta de forma inmediata (p. 180).
- Dar a conocer el peligro de forma clara con una única interpretación y con la suficiente antelación. (p. 180).
- Informar sobre la forma de actuar en cada caso concreto, para lo cual deberá ser conocida de antemano. (p. 180).
- Posibilidad real de su cumplimiento. (p. 180).

2.4.2 Tipos de señales

“Las señales pueden ser visuales o acústicas; la forma de transmitir las es a través de colores, paneles, sonidos, luces, gestos, etc.” (Amelia de Diego Morillo, 2014, p. 35)

Una señal es un signo, un gesto u otro tipo de informe o aviso de algo. La señal sustituye, por lo tanto, a la palabra escrita o al lenguaje. Ellas obedecen a convenciones, por lo que son fácilmente interpretadas. (Amelia de Diego Morillo, 2014, p. 35)

Tabla 1

Tipos de señalización

Tipo de señal	Forma que adquiere para ser percibida
Visual	<ul style="list-style-type: none"> • Señales en forma de panel, colocadas sobre paredes o colgadas del techo • Señales de color, colocadas en puertas, paredes, etc. • Señales luminosas, luz de emergencia • Señales gestuales, movimiento de brazos o manos • Mensaje emitido por terminales del ordenador etc.
Acústica	<ul style="list-style-type: none"> • Alarmas sirenas • Mensajes por megafonía etc.

Fuente: (Amelia de Diego Morillo, 2014)

2.4.3 Colores de señalización

“La función de colores y señales de seguridad es llamar la atención sobre lugares, objetos o situaciones que pueden causar accidentes o causar riesgos para la salud e indicar la ubicación de los dispositivos o equipos que son importantes desde el punto de vista de la seguridad.” (Amelia de Diego Morillo, 2014, p. 35)

“Los colores también se utilizan en la señalización, se perciben a través de la vista y los interpretamos por el propio significado que es el color aporta a la señal.” (Amelia de Diego Morillo, 2014, p. 35)

Tabla 2

Colores de señalización

Color	Significado	Advertencia
Rojo	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de prohibición • Peligro o alarma • Peligro de incendio 	<ul style="list-style-type: none"> • Evitar comportamientos peligrosos • Alto, parada, evacuación. • Identificación y localización de material o equipos de lucha contra incendios
Amarillo o anaranjado	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de advertencia 	<ul style="list-style-type: none"> • Atención, precaución. • Verificación de correcto funcionamiento
Azul	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de obligación 	<ul style="list-style-type: none"> • Obligación de un comportamiento determinado o de utilizar un equipo de protección especial
Verde	<ul style="list-style-type: none"> • Señal de salvamento o primeros auxilios • Situación de seguridad 	<ul style="list-style-type: none"> • De la ubicación de las puertas, salidas, pasajes, puestos de salvamento • Indica la vuelta a la normalidad

Fuente: (Amelia de Diego Morillo, 2014)

CAPITULO III

EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO

3.1 Modalidades de la investigación

3.1.1 Investigación de campo

Se utilizó esta modalidad de investigación ya que se realizara en la empresa DULCIONE S.A. En las visitas efectuadas se pudo conocer que es una pequeña industria de confitería que comercializa sus productos a nivel nacional, se realizó la investigación de sus instalaciones permitiendo identificar en qué estado se encuentra actualmente el área de bodega y su capacidad de almacenamiento.

Con la recopilación de información y la observación visual se pudo evidenciar los problemas que existen al no tener una suficiente capacidad de almacenaje, tales como la desorganización de todas las áreas de la empresa, falta de señalética, disminución de espacio en todas las áreas.

3.1.2 Bibliográfica documental

Se utiliza esta modalidad de investigación ya que nos permitió la recolección de información de libros, artículos científicos, páginas web, revistas que están análogos con la problemática presentada lo que permite obtener información científica para realizar el trabajo del marco teórico que se encuentran debidamente citadas y de esta manera se conocerá las causas que originaron el actual problema.

3.2 Tipos de investigación

3.2.1 No experimental

Este tipo de investigación ayudo a identificar varios problemas que se presentaron en la empresa DULCIONE S. A, tales como: el espacio de almacenamiento en la empresa es muy reducido y causa muchos inconvenientes como el desorden en el pasillo, disminución de espacios en todas las áreas (Producción, Recubrimiento, Mezclado, Azucarado, Empaque) y no permite que se dé una buena práctica de almacenamiento. El personal de la bodega pese al espacio de almacenamiento si utiliza un método de almacenaje que son los pallet para la ubicación de las materias primas (cartones manteca, quintales de azúcar, cacao, leche) insumos (cajas de envase) productos en proceso (bolas grajeadas), se observó la falta de señalética de las zonas dentro de la bodega.

3.3 Nivel de investigación

3.3.1 Exploratoria

Este tipo de investigación nos permitió identificar los problemas más relevantes que existen en la empresa, se realizó con la visita a las instalaciones de la empresa DULCIONE S.A. orientándonos en la bodega lo que nos permitió conocer y profundizar las causas y efectos que intervienen en el almacenaje , para percibir cómo se originó y de qué manera ha ido evolucionando la problemática expuesta que es Insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa DULCIONE S.A, con la información recolectada en la empresa en el área de bodega.

Se realizó el diagrama de Ishikawa o diagrama de causa y efecto para representar la relación entre un efecto y todas las posibles causas que afectan a la problemática presentada.

3.3.2 Diagrama de Ishikawa

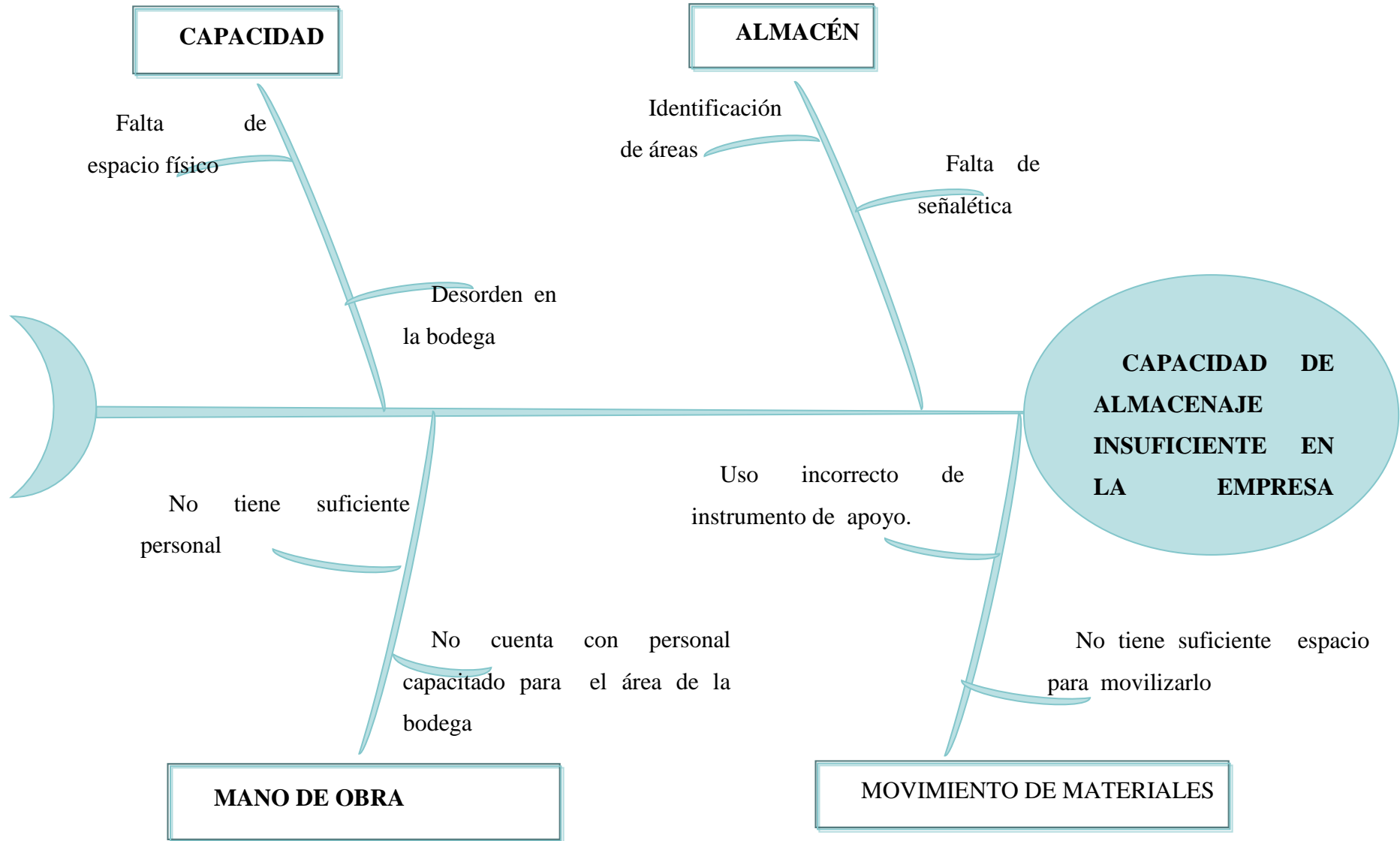


Figura 1 Diagrama de Ishikawa

3.3.3 Nivel descriptivo

Mediante este nivel de investigación se realizó el análisis descriptivo de la información recolectada de la espina de pescado se estudiaron cuatro elementos, siendo estos los de mayor influencia en la Insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, hallándose las siguientes causas para cada una de ellas:

CAUSA 1

Mano de obra

Para el factor de mano de obra, se identificaron dos causas que afectan la gestión de almacenamiento, las cuales son:

- La falta de capacitación al personal en buenas prácticas de almacenaje por parte de los propietarios al personal de la bodega y todos los involucrados trae como consecuencia el desorden en el almacén.
- Necesidad de incorporación de nuevo personal para fortificar las labores de almacén, ya que el mismo es insuficiente en la capacidad.

CAUSA 2

Movimiento de materiales

Para el caso de movimiento de materiales, se identificaron dos causas:

- Falta de espacio físico para movilizar, circular y almacenar mercancía, esto ha ocasionado la constante acumulación de materiales y basura dentro del espacio físico utilizado como almacén.
- Uso inapropiado de instrumento de apoyo en este caso es la tras paleta manual debido al espacio físico de la empresa DULCIONE S.A. no se la utiliza, en el pallet se almacenan los quítales de azúcar y los quintaes de polvo de cacao se encuentran en total desorden.

CAUSA 3

Almacén

Para el caso de almacenaje, se identificaron dos causas:

- Debido a que no posee señalética esto dificulta la identificación rápida de los productos y de las aéreas de la bodega así retrasando a la producción.

- No cuenta con señalética de los productos lo que dificulta la identificación rápida de productos que se almacenan en las diferentes zonas y áreas de la planta.

CAUSA 4

Capacidad

Para el caso de capacidad, se identificaron dos causas

- Debido al incremento de producción y la falta de un cálculo de crecimiento la empresa no tiene un espacio físico adecuado en su bodega y esto ha causado que el almacenaje de los productos terminados se lo haga en los pasillos de la planta.
- Por el poco espacio físico con el que cuenta la bodega de la empresa causa desorden y que los productos no se encuentren rápidamente y da origen a retrasos en la producción.

3.4 Universo, Población y Muestra

3.4.1 Universo

El universo es la totalidad de elementos que conforman el ámbito de estudio en este caso está conformado por todo el personal que trabaja en la empresa DULCIONE S.A. Con la cantidad 10 colaboradores distribuidos de la siguiente manera:

Tabla 3

Personal de la empresa DULCIONE S.A.

Cargo	Número de personal
Propietarios	2
Cobertura	2
Azucarado	2
Elaboración de chocolate	1
Área de bodega	1
Jefe de producción	1
Jefe de mantenimiento	1
Total	10

3.4.2 Población

Es la totalidad de los valores contados de un grupo de personas que se desean estudiar con características en particular, en este caso para la población se tomó en cuenta la encargada de bodega

3.4.3 Muestra

No existe muestra porque la población es muy pequeña por ende no se realizó ningún cálculo de la muestra, en este caso se tomó en cuenta a la única persona encargada de la bodega que es la Sra. Gladys Tipan ya que nos permitirá conocer el movimiento de la bodega.

3.4.4 Cálculo de la muestra

Para este análisis de caso no existe ningún cálculo de la muestra, debido a que nuestro universo es muy pequeño y solo tiene 10 trabajadores en toda la empresa y en la muestra una sola persona que es la Sr. Gladys Tipan la encargada del área de bodega

3.5 Recolección de datos

La recolección de datos de este proyecto fue posible gracias a la colaboración de los propietarios de la empresa DULCIONE S.A. que son la señor Marcelo Carrasco y su esposa Berta Prudent ya que nos permitieron el ingreso a sus instalaciones con lo que se pudo recolectar datos con la observación que se la hizo recorriendo la planta acompañada del jefe de producción y una entrevista que se realizó al encargado de bodega.

Los instrumentos que se utilizan para cada técnica son un teléfono para grabar la entrevista, una lista de preguntas para ejecutar la misma, Al realizar la entrevista que se realizó el día 18 de noviembre del 2018 que nos permitió recolectar información más precisa, detallada y relevante de la situación actual que se encuentra la bodega las preguntas de la entrevista fueron redactadas de acuerdo a lo que se pudo evidenciar en la visita del 11 de noviembre del 2018 a las 8 de la mañana sin interferir

en las labores del personal. Posteriormente ejecutada la observación se ordenó la información para poder codificar.

3.5.1 Técnicas

3.5.1.1 Observación

Esta técnica ayudo a obtener información que permite sustentar el trabajo investigativo.

3.5.1.1.1 Observación de campo

Se realizó en la empresa parte donde se exhibió el problema, manejamos una ficha de observación para estar al tanto de la situación actual de la bodega en la empresa DULCIONE S.A., visitando el lugar de estudio nos permitió la recolección de información y así obtener una base de datos para iniciar el cálculo de la capacidad de almacenaje. Se pudo determinar que los productos se encontraban en la bodega con pallet y estanterías de una forma incorrecta y los que no alcanzaban en la bodega se encontraban en los pasillos apilados por parte del personal de la empresa que no cuenta con ningún conocimiento en almacenaje es por eso que al personal se le dificulta tener un orden adecuado y recepción de las materias primas (manteca, polvos, azúcar, etc.) insumos (envases, cajas) y productos terminados(chocolate para helado, bakels).

El espacio físico que contiene la empresa es grande pero específicamente la bodega no posee las dimensiones correctas también no cuenta con una buena identificación y señalización dificultando al personal la ubicación de los productos así retrasando el proceso de producción y eso conlleva a retrasos en las entregas de las distintas empresas comercializadoras.

3.5.1.1.2 Observación documental

Esta investigación permitió observar, analizar e interpretar los documentos de las ventas realizadas en los últimos años que ayudo a conseguir la información para la

elaboración del cálculo de capacidad requerida para 5 años en la empresa DULCIONE S.A.

3.5.1.1.3 Ficha de observación

Mediante la ficha de observación pudimos estar al tanto de cómo se encuentra en la actualidad la bodega de la empresa DULCIONE S.A., Para encontrar solución al problema que es la insuficiente capacidad de almacenaje.

3.5.1.2 Entrevista

Esta técnica permitió establecer contacto directo con el encargado de controlar la bodega para conocer detalladamente en qué situación se encuentra la bodega, se realizó una entrevista estructurada que tiene un cuestionario anticipadamente, la misma que se realizó en el lugar de trabajo se la señora Gladys Tipan, quien se desempeña como encargada del área de bodega de la empresa DULCIONE S.A.

La conversación realizada con la señora nos permitió conocer que la situación actual de la bodega, la señora mostró que empresa está en un constante crecimiento y que al paso del tiempo la pusieron como encargada de bodega, en la empresa no recibió ningún tipo de inducción de como tenía que realizar su trabajo, pues para los dueños de la empresa la bodega es solo un lugar donde se guardan los productos y no le prestaban mucha atención a las actividades que se realizaban dentro, por ello la señora Gladys realizaba su trabajo de manera empírica almacenando las materias primas, insumos, productos terminados donde ella creía conveniente almacenarlos ya que no contaban con un sistema de almacenaje establecido. La entrevista favoreció positivamente con información real precisa e indispensable que ayudara en el planteamiento de nuestra propuesta.

3.6 Procesamiento de información

Una vez recopilada la información, de acuerdo al procedimiento metodológico elaborado, inicialmente se revisa toda la información está incompleta, luego se realiza

en cuenta los resultados obtenidos de observación luego procesarlas el programa de Excel permitió la tabulación de los datos y la forma gráfica en colores pastel, lo que ha resultado en un análisis e expresar cada pregunta cómo se encuentra en el análisis, la interpretación de los resultados, y esto se pudo obtener el respaldo para el trabajo investigativo de la empresa, DULCIONE S.A.

3.6.1 Métodos de investigación

3.6.1.1 Análisis

Este método nos ayudó a determinar con precisión la necesidad real de la empresa DULCIONE S.A., localizando que el área de la bodega es la que tiene menos espacio físico en toda la empresa y es la razón por la que existen varios problemas en el almacenaje. En esta área que es la bodega comprende varias actividades que realizar como salvaguardar los productos que se utilizar para elaborar el chocolate. En la zona de la bodega se debe priorizar el mantenimiento.

3.6.1.2 Deductivo

Que parte de lo general para centrarse en lo específico lo que nos permite identificar su problema primordial en este caso la insuficiente capacidad de almacenaje de la empresa DULCIONE S.A.

Analizando los inconvenientes que ocasionaron la problemática expuesta a continuación se realizara una redacción de cada problema que existe en la empresa con su oportuna fotografía.

- Se puede observar en la imagen (ver figura 3), que existe un mal manejo sobre el tema sistema de almacenaje y su factor principal que es la capacidad de almacenaje de la bodega y la falta de capacitaciones al personal ocasionando desorden y una inadecuada ubicación de las materias primas, insumos, productos terminados debido a su desconocimiento en el área.



Figura 2 espacio de almacenaje

- Las materias primas no cuenta con una buena ubicación es por eso que los productos se encuentran ubicados unos encima de otros una de las principales materias primas es el cacao que viene en quintales y la manteca (cacao, vegetal) que viene en cajas como se puede ver en la imagen(figura 4) la recepción de la materia prima no es la apropiada debido que no existe control de ingresos y lugar adecuado donde almacenar el producto recibido.



Figura 3 Almacenaje de materias prima

- Lo productos terminados con cuenta con un buen espacio físico para ser almacenados por lo que se encuentra en los pasillos de la empresa hasta que sea entregados ocasionando que el empaque final estén en malas condiciones debido a que no existe una zona apropiada de almacenamiento.(ver figura 4)



Figura 4 Producto terminado

- La bodega de la empresa DULCIONE S.A. No posee una apropiada señalización e identificación en zonas y áreas dentro de sus instalaciones, los pasillos son muy estrechos lo que imposibilita trasladar con facilidad los productos de una zona a otra.




Figura 5 Falta de señalización


3.6.1.3 Síntesis

A través de este método nos permitió conocer que es indispensable realizar un cálculo de capacidad requerida en la empresa DULCIONE para eliminar los problemas que se encuentran en la zona de la bodega como el desorden de los productos y un inadecuado sistema de almacenaje que no permite almacenar correctamente las materias primas, insumos y productos terminados.

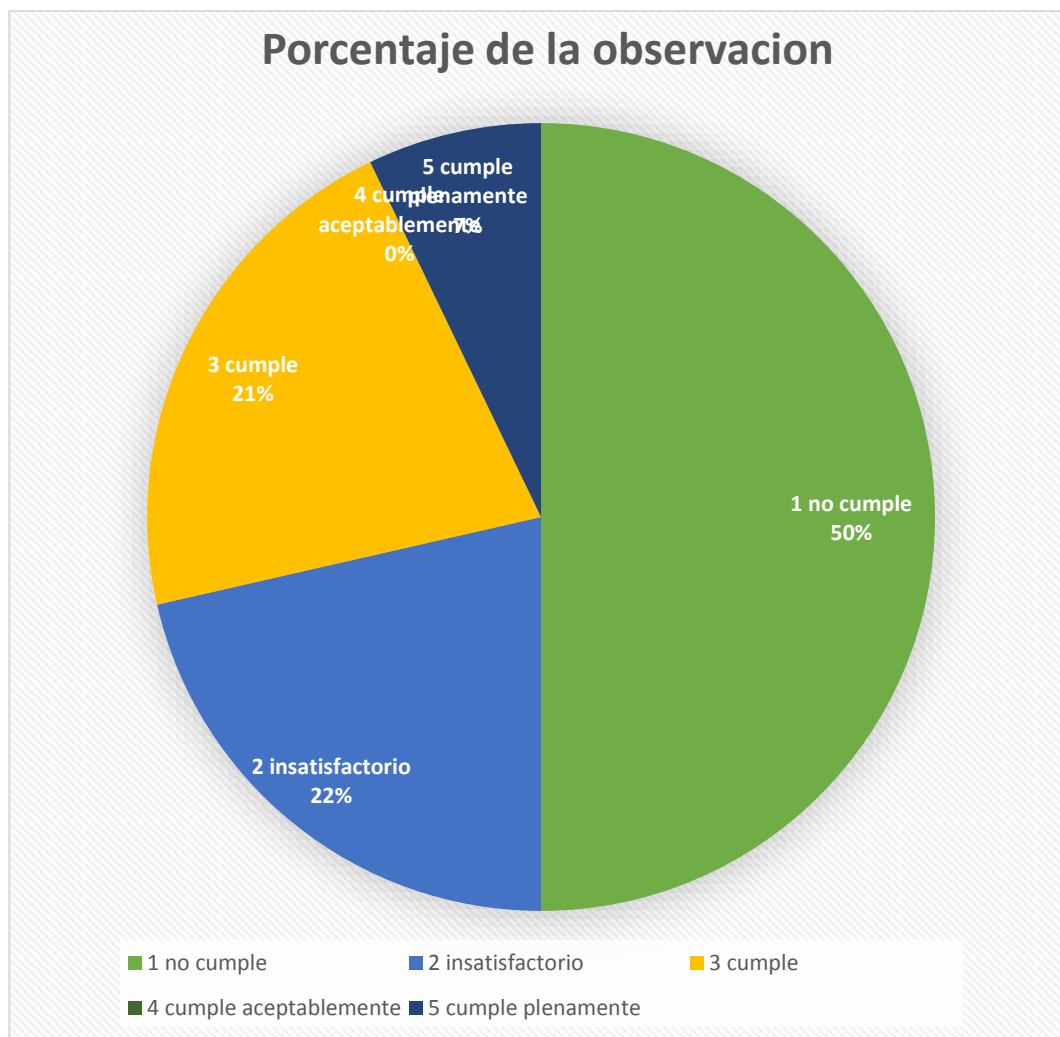
3.7 Análisis e interpretación de resultados

3.7.1 Ficha de observación

FICHA DE OBSERVACIÓN		
NOMBRE Instalaciones de la bodega de la DULCIONE S.A.		
LUGAR Y FECHA Aloag 11 de noviembre del 2018		
Escala de valoración: 1= No cumple 2 = Insatisfactorio 3 = Cumple 4 = Cumple aceptablemente 5 = Cumple plenamente		
	VALOR	OBSERVACIÓN
Ubicación		
Se encuentra en un lugar estratégico para realizar sus entregas.	5	Se encuentra en un lugar específico Aloag conecta la costa con la sierra y agiliza sus entregas.
El almacén se encuentra ubicada en un lugar estratégico de la planta	3	Se encuentra a lado de producción que conecta con un corredor.
Continúa 		

Diseño de la planta		
El área de la bodega está ubicada en un lugar estratégico de la planta	1	Las bodegas están distribuidas por área en tres.
Las zonas de la bodega están señalizadas.	2	Existe poca señalización
Almacenamiento de materia prima, insumos y productos terminados		
Tiene un sistema de almacenaje	1	No se conoce ningún sistema de almacenaje
La admisión de materia prima como se cumple.	3	La materia prima (polvo de cacao, manteca) se inspeccionan a la planta
Existe algún procedimiento para ingresar las materias primas a sus respectivas áreas	1	No existe ningún proceso para ingresar las materias primas a sus diferentes áreas
La bodega se encuentra su respectiva identificación para cada producto.	1	La bodega no contiene identificación
Las estanterías y pallets son de materiales que no produzcan variaciones o contaminación	2	Los pallet de madera se humedecen
El almacenamiento de productos terminados tiene un buen estado higiénica para ser entregados	3	Las cajas de producto terminado se encuentran en pallet pero debido al espacio en pasillos
Existen zonas en la bodega de productos que son rechazo o devoluciones.	1	No existe esta área en la bodega.
Existe un lugar amplio para almacenar todo en una sola bodega	1	No existe un espacio físico para almacenar todo.
Continúa 		

Personal		
El personal cuenta con el equipo adecuado de seguridad para ingresar a la bodega.	2	Solo cuentan con cofias y mandiles.



3.7.2 Entrevista realizada

El día 18 de noviembre de 2018, se realizó la entrevista al señora Gladys Tipan encargada de la bodega, en su lugar de trabajo, en la entrevista la señora considera que la bodega no es solo un lugar donde se puede guardar o almacenar productos, sino que es un sitio vital ya que aquí se encuentra la materia prima para su transformación y por ende los resultados del producto final.

ENTREVISTA AL PERSONAL DE LA BODEGA

Nombre: Gladys Tipan

Fecha: 18/11/2018

Pregunta 1

¿Qué tiempo lleva trabajando en la empresa y que cargos desempeña?

Llevo trabajando alrededor de 2 años al paso del tiempo he desempeñado muchos cargos como encargada de la bodega, ayudante de producción entre otros.

Pregunta 2

¿Qué actividades realiza usted en la empresa?

En la empresa DULCIONE S.A. realizo un sinnúmero de actividades que las voy a enumerar a continuación:

- Almaceno y guardo los productos como materia prima, insumos, productos de limpieza, productos terminados.
- Realizo limpieza de las instalaciones(producción y bodega)
- Recibo los productos que son devueltos
- Registro los productos que entran y salen de la bodega

Pregunta 3

¿Existe un amplio espacio en la bodega?

Debido al amplio crecimiento de la empresa el espacio se ido reduciendo cada vez más y en este instante cuando se realizan pedidos y la bodega no abastece optamos por almaceros en los pasillos de la empresa hasta que sean entregados a los clientes.

Pregunta 4

¿Usted conoce qué cantidad máxima puede almacenar en las estanterías y en los pallets y que normas de estiba tiene cada una?

La cantidad exacta para apilar no la conozco se almacena de acuerdo a como yo crea conveniente y que sea de fácil movilización y saber dónde va cada cosa que necesiten las obreras y empíricamente calculando la capacidad que tiene el pallet.

Pregunta 5

¿Se realiza algún tipo de mantenimiento a la bodega?

No se realiza ningún tipo de mantenimiento pues desconozco y si se rompe un pallet pues se lo desecha pero limpieza semanal como ordenar y limpiar si se la realiza y tenemos un control de plagas que lo realiza una compañía aparte.

Pregunta 6

¿Usted ha recibido alguna capacitación referente a cómo almacenar?

No desde que trabajo aquí en la empresa no he recibido ninguna capacitación de cómo mantener la bodega lo realizo como ya lo dije anteriormente registro lo que entra sale y si veo que ya está muy poco pido que lo compren.

3.7.2.1 Análisis e interpretación de resultados de la entrevista**Pregunta 1**

¿Qué tiempo lleva trabajando en la empresa y que cargos desempeña?

Análisis:

La señora Gladys Tipan trabaja alrededor de 2 años presenta sus servicios con encargado de la bodega y ayudante de producción

Interpretación:

Debido a que la señora Gladys Tipan fue una de las primeras trabajadoras de la empresa y a la confianza que los dueños la tienen la pusieron encargada de la bodega por costumbre conoce como registrar las entradas y salidas de mercancías.

Pregunta 2

¿Qué actividades realiza usted en la empresa?

Análisis:

El personal de la empresa DULCIONE S.A. realiza una serie de actividades como se puede detallar a continuación las actividades de la señora Gladys Tipan Almacena y guarda los productos como materia prima(manteca, polvos de cacao, azúcar),

insumos(cajas), productos de limpieza(lava, estropajos, escobas, etc.), productos terminados(Bakels, bolitas crocantes). Realiza la limpieza de las instalaciones (producción y bodega).Recibe los productos que son devueltos. Registra los productos que entran y salen de la bodega

Interpretación:

Se puede concluir que el personal de la bodega realiza un sinnúmero de actividades como es el almacenamiento y ubicación de los productos y en este caso sin haber tenido ningún tipo de inducción.

Pregunta 3

¿Existe un amplio espacio en la bodega?

Análisis

Debido al crecimiento que tiene la empresa el espacio de la bodega cada vez se va reduciendo más y han optado por almacenar sus productos en los pasillos de la empresa y su principal inconveniente es el espacio físico para almacenar los productos.

Interpretación

El espacio físico de una bodega debe ser lo primordial para que los productos sean almacenados en buenas condiciones para su procesamiento y en el caso del producto terminado para su distribución esto conlleva a que se radique el problema insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”.

Pregunta 4

¿Usted conoce qué cantidad máxima puede almacenar en las estanterías y en los pallets y que normas de estiba tiene cada una?

Análisis

En esta pregunta se puede comprobar que el personal de la bodega realiza sus actividades de forma empírica pese a eso tanto las estanterías y los pallets llevan la cantidad óptima.

Interpretación

Debido al desconocimiento del encargado de bodega y a la falta de capacitaciones no cuentan con la información de que cantidades máximas se deben colocar en el pallet.

Pregunta 5

¿Se realiza algún tipo de mantenimiento a la bodega?

Análisis

Con respecto a la limpieza se conoce que se realiza semanalmente y un control de plagas cada mes con sus respectivas fechas y horas establecidas

Interpretación

Realizar una limpieza apropiada en las instalaciones de la bodega es uno de los factores importantes ya que previenen riesgos y disminuye tiempo en el proceso de producción.

Pregunta 6

¿Usted ha recibido alguna capacitación referente a cómo almacenar?

Análisis

Por parte de la empresa no se ha impartido ninguna charla ni capacitación sobre las buenas prácticas de almacenamiento ya que esta área no era de mucho interés.

Interpretación

La falta de capacitación radica en que el personal de la bodega realice sus actividades empíricamente en las actividades de la bodega.

3.7.3 Análisis del proceso de investigación

La investigación se ejecutó para estar al tanto de todos los elementos principales que se presentaron en el análisis de caso para su principal problemática que fue insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag, provincia de Pichincha

Esta investigación se realizó con la utilización de varios tipos, métodos y técnicas de investigación para llegar a las causas y efectos principales, la misma que ha ocasionado que exista un desorden y falta de espacio físico en la empresa y por ende un deficientemente almacenamiento.

Mediante el método de observación que se realizó se pudo detallar paso a paso como se encontraba actualmente la bodega, al personal encargado de la bodega se le realizó una entrevista personal con el motivo de conocer que actividades realiza en la bodega y como almacena su productos

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 Tema

Proponer un sistema de almacenaje aplicando un cálculo de capacidad requerida de almacenaje proyectada para 5 años en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag, provincia de Pichincha.

4.2 Introducción

Mediante la aplicación de un sistema de almacenaje con la capacidad requerida de almacenaje estimado para cinco años de amortización es importante para la empresa que permite un mejor control de la materia prima, insumos y productos terminados que se encuentran en la bodega, con ello se busca proporcionar a la producción disminución de tiempo y la entrega eficiente.

En búsqueda de corregir esta dificultad la empresa DULCIONE S.A. ha tomado en cuenta que el almacenaje es uno de los bienes más importantes de la empresa, la capacidad del mismo y establecer un sistema de almacenaje apropiado y una zonificación en la bodega para mejorar el manejo y control de las existencias del almacén.

Por lo mencionado anteriormente se considera realizar un cálculo de capacidad requerida de almacenaje y aplicación de un nuevo sistema de almacenaje de la bodega de la empresa DULCIONE S.A., gracias a la investigación realizada se pudo establecer de qué manera esta se almacenan las materias primas, insumos y productos terminados permitiendo examinar la situación actual de la bodega y al final proporcionar opciones que permitan el buen manejo de la bodega

4.3 Objetivo

4.3.1 Objetivo general

Aplicar un método de sistema de almacenaje y un cálculo de capacidad requerida de almacenaje proyectada para 5 años en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicada en la parroquia Aloag, provincia de Pichincha..

4.3.2 Objetivos específicos



- Ejecutar un cálculo de capacidad requerida de almacenaje tomando en cuenta las ventas que se realizaron en los últimos meses para facilitar el almacenaje.
- Analizar que método de almacenaje que es el apropiado para el buen manejo de la bodega
- Proponer las zonas en la bodega para mejorar el manejo y control de las existencias del almacén.

4.4 Justificación

Un cálculo de capacidad requerida de almacenaje y un nuevo método de sistema de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag, provincia de Pichincha, obteniendo un espacio físico adecuado permitirá ubicar e identificar correctamente las materias primas, insumos y productos terminados, se podrá tener una buena manipulación y un acceso rápido a los productos que requiere el área de producción así evitando retrasos en la producción.

Los beneficiarios de la investigación realizada serán los propietarios de la empresa DULCIONE S.A. al aplicar el cálculo podrán empezar la construcción de un nuevo almacén que mejorara el almacenaje de toda la empresa a largo plazo y con un sistema de almacenaje adecuado.

4.5 Generalidades de la empresa

<p>UBICACIÓN</p> <p>Vía al Corazón Lote 2, Aloag, Quito 170131</p>	 <p>Figura 6 ubicación satelital de DULCIONE</p>
<p>¿QUE HACE?</p> <p>La empresa DULCIONE S.A es una pequeña industria de confitería de chocolate.</p>	 <p>Figura 7 Industria de confitería de chocolate</p>
<p>LOGO</p>	 <p>Figura 8 Logotipo de la empresa DULCIONE</p>
<p>NUMERO DE TRABAJADORES</p> <p>10 trabajadores</p>	 <p>Figura 9 Trabajadores de DULCIONE</p>

4.5.1 Visión empresarial

Posicionarse como una empresa de rápidas soluciones en desarrollo de productos de chocolatería y confitería, de acuerdo a las necesidades del mercado.

4.5.2 Misión empresarial

Desarrollar y proveer productos de calidad e innovadores de chocolatería y confitería, al mercado Ecuatoriano y de exportaciones.

4.5.3 Nuestra experiencia

Más de veinte años de experiencia en la industria confiteras avalan este proyecto que se originó de tan solo una idea: buscamos poner el espíritu del Ecuador en sus productos, en su sabor, en su magia. Vivimos en un país de cacao y queremos dar valor a esa ventaja. Poner el espíritu, el aroma y el sabor del Ecuador en chocolate con y sin azúcar es el motivo que nos lleva cada día a crear nuevos productos y opciones para nuestro mercado.

4.5.4 Familia de productos

La empresa DULCIONE S.A. elabora diferentes productos de confitería utilizando diferentes empaques en distintos tamaños los cuales contienen su respectivo logotipo de la empresa, la fecha de elaboración, fecha de vencimiento, el peso, los ingredientes, tabla nutricional (semáforo nutricional) y código de barras.

Los productos que ofrece al mercado se señalarán a continuación:

- Cob. Manteca vegetal blanco.
- Cob. Manteca vegetal semiamargo.
- Cob. Manteca cacao blanco.
- Cob. Manteca cacao leche.
- Cob. Manteca cacao 55%
- Cob. Manteca cacao 64%
- Cob. Manteca cacao 72% cob. Manteca cacao leche / fructosa
- Cob. Manteca cacao leche / sugar free
- Chocolates embrujos con fructosa

- Chocolates embrujos sugar free
- Mezcla de leche en polvo
- Mezcla de cacao en polvo
- Mezcla de polvos



Figura 10 Producto de DULCIONE S.A.

4.6 Situación actual de la bodega

La empresa DULCIONE S.A. tiene una bodega que es uno de los lugares más importantes ya que permite almacenar las materias primas e insumos que son necesarios para la transformación y creación de los productos terminados, mantienen en buenas condiciones los productos hasta que sea requerido por el área de producción.

Al realizar la ficha de observación, la entrevista y el diagrama de Ishikawa se establecieron las causas del insuficiente capacidad de almacenaje en la empresa “DULCIONE S.A.”, productora de chocolate ubicado en la parroquia Aloag, provincia de Pichincha. Determinando las dimensiones actuales que son 71.25 metros cuadrados (7.5 m x 9,5 m) que se encuentra ubicada cerca del área de producción

En la bodega se almacenan Arroz inflado “moderno”, polvo de cacao natural, Mato extrina, polvo de cacao alcalino, licor de cacao natural, PGPR, manteca de cacao, grasa vegetal industrial (CBS, CBA, LAC, GAL, CBR), lecitina de soya, leche en polvo, leche PRELAC, colorante en polvo, vainilla, te, esencia de chocolate, sucralosa, entre otras como productos de aseo que son el papel higiénico, limpión de mano, guantes, fundas de basura cofias, esponja mixta para lavar, limpión para trastos.

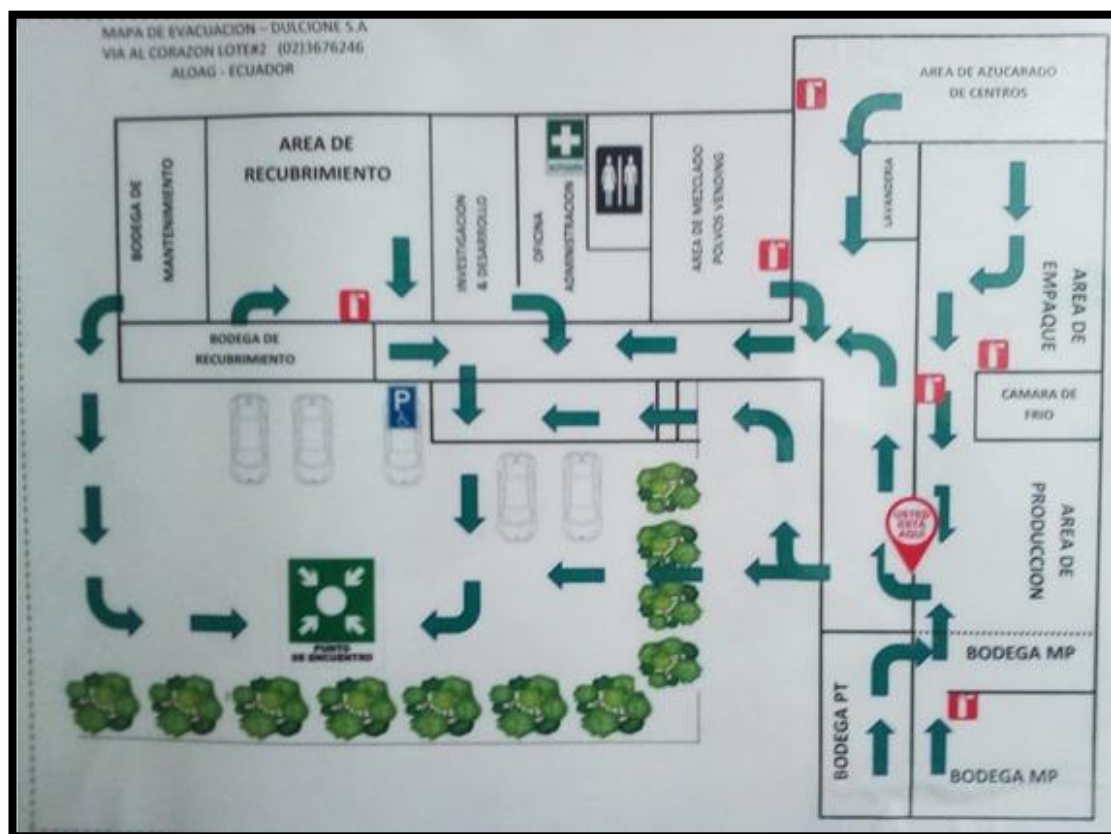


Figura 11 Mapa de toda la empresa DULCIONE S.A.

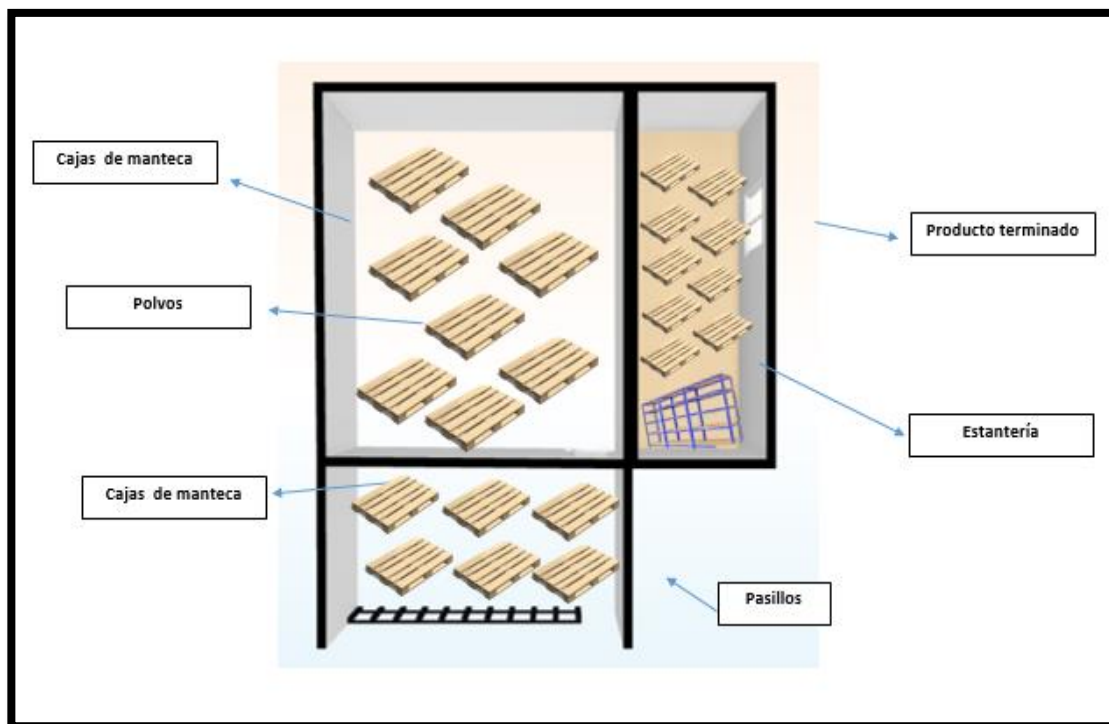


Figura 12 Bodega de DULCIONE S.A

4.7 Cálculo del crecimiento de la empresa DULCIONE S.A.

4.7.1 Tablas de ventas de la empresa

Tabla 4

Ventas del 2013 DULCIONE S.A

Ventas 2013	
	Venta mes
Enero	5.219
Febrero	3.102
Marzo	3.933
Abril	5.943
Mayo	4.899
Junio	4.963
Julio	3.229
Agosto	5.864
Septiembre	7.354
Octubre	5.252
Noviembre	8.920
Diciembre	11.887
VENTAS 2013	70.566

Fuente: (DULCIONE, 2013)

Tabla 5

Ventas 2014 DULCIONE S.A

Ventas 2014	venta mes
Enero	14.834
Febrero	1.216
Marzo	13.105
Abril	4.402
Mayo	8.413
Junio	3.433
Julio	7.083
Agosto	6.295

Septiembre	5.352
Octubre	11.268
Noviembre	6.453
Diciembre	5.646
VENTAS 2014	87.501

Fuente: (DULCIONE, 2014)

Tabla 6

Ventas del 2015 DULCIONE S.A.

Ventas 2015	venta mes
Enero	6.019
Febrero	6.361
Marzo	5.340
Abril	10.075
Mayo	3.275
Junio	13.666
Julio	6.192
Agosto	4.809
Septiembre	5.760
Octubre	13.571
Noviembre	10.848
Diciembre	6.524
VENTAS 2015	92.440

Fuente: (DULCIONE, 2015)

Tabla 7

Ventas del 2016 DULCIONE S.

Ventas 2016	Venta mes
Enero	8.994
Febrero	10.755
Marzo	15.814
Abril	6.173
Mayo	4.101
Junio	8.128
Julio	13.311

Agosto	9.380
Septiembre	20.124
Octubre	13.314
Noviembre	10.629
Diciembre	17.677
VENTAS 2016	138.400

Fuente: (DULCIONE, 2016)

Tabla 8

Ventas del 2017 DULCIONE S.A.

venta mes	
Ventas 2017	
Enero	12.176
Febrero	10.122
Marzo	15.360
Abril	14.081
Mayo	16.897
Junio	20.486
Julio	17.845
Agosto	27.626
Septiembre	19.876
Octubre	33.236
Noviembre	34.800
Diciembre	39.237
VENTAS 2017	261.744

Fuente: (DULCIONE, 2017)

Tabla 9

Ventas del 2018 DULCIONE S.A.

Ventas 2018	venta mes
Enero	37.215
Febrero	24.376
Marzo	34.330
Abril	45.083
Mayo	41.923

Junio	36.394
Julio	42.329
Agosto	30.153
Septiembre	22.240
Octubre	28.424
Noviembre	33.291
Diciembre	12.040
VENTAS 2017	387.798

Fuente: (DULCIONE, 2018)

4.7.2 Cálculo de del crecimiento

El cálculo de del crecimiento de la empresa DULCIONE es extremadamente extensa como podemos ver a continuación a que magnitud ha crecido la empresa. La fórmula para calcular el porcentaje de crecimiento es:

$$\text{Porcentaje de crecimiento} = ((\text{valor final} - \text{valor anterior}) / \text{valor anterior})$$

Tabla 10 Porcentaje de crecimiento de la empresa DULCIONE S.A

HISTÓRICO EN VENTAS DULCIONE		CRECIMIENTO
VENTAS 2018	\$ 387.798,00	48%
VENTAS 2017	\$ 261.743,96	98%
VENTAS 2016	\$ 132.448,00	50%
VENTAS 2015	\$ 88.064,00	16%
VENTAS 2014	\$ 76.219,00	19%
VENTAS 2013	\$ 63.896,00	42%
VENTAS 2012	\$ 45.003,00	258%
VENTAS 2011	\$ 12.562,00	48%
VENTAS 2010	\$ 8.468,00	

4.7.3 Requerimientos de espacio proyectados para el almacén

Mes	Ventas \$	Valor de la mercancía (\$)	Demanda unidades	Densidad del producto (\$/Kg)	Demanda en libras	Requerimientos de espacio (pies)	Rotación de inventario		6
							Porcentaje de utilización	50,00%	
Enero	37.215	\$ 4,00	9303,75	4,00	9303,75	0,01	138	Porcentaje de variabilidad	70,00%
Febrero	24.376	\$ 4,00	6094	4,00	6094	0,01	91	Volumen específico x kg	0,5
Marzo	34.330	\$ 4,00	8582,5	4,00	8582,5	0,01	128	Altura	16
Abril	45.083	\$ 4,00	11270,75	4,00	11270,75	0,01	168	Espacio requerido por libra	0,03125
Mayo	41.923	\$ 4,00	10480,75	4,00	10480,75	0,01	156	Costo de construcción	80
Junio	36.394	\$ 4,00	9098,5	4,00	9098,5	0,01	135	Tiempo de amortización	5
Julio	42.329	\$ 4,00	10582,25	4,00	10582,25	0,01	157		
Agosto	30.153	\$ 4,00	7538,25	4,00	7538,25	0,01	112		
Septiembre	22.240	\$ 4,00	5560	4,00	5560	0,01	83		
Octubre	28.424	\$ 4,00	7106	4,00	7106	0,01	106		
Noviembre	33.291	\$ 4,00	8322,75	4,00	8322,75	0,01	124		
Diciembre	12.040	\$ 4,00	3010	4,00	3010	0,01	45		
	387.798					Pies	1443	Metros	440

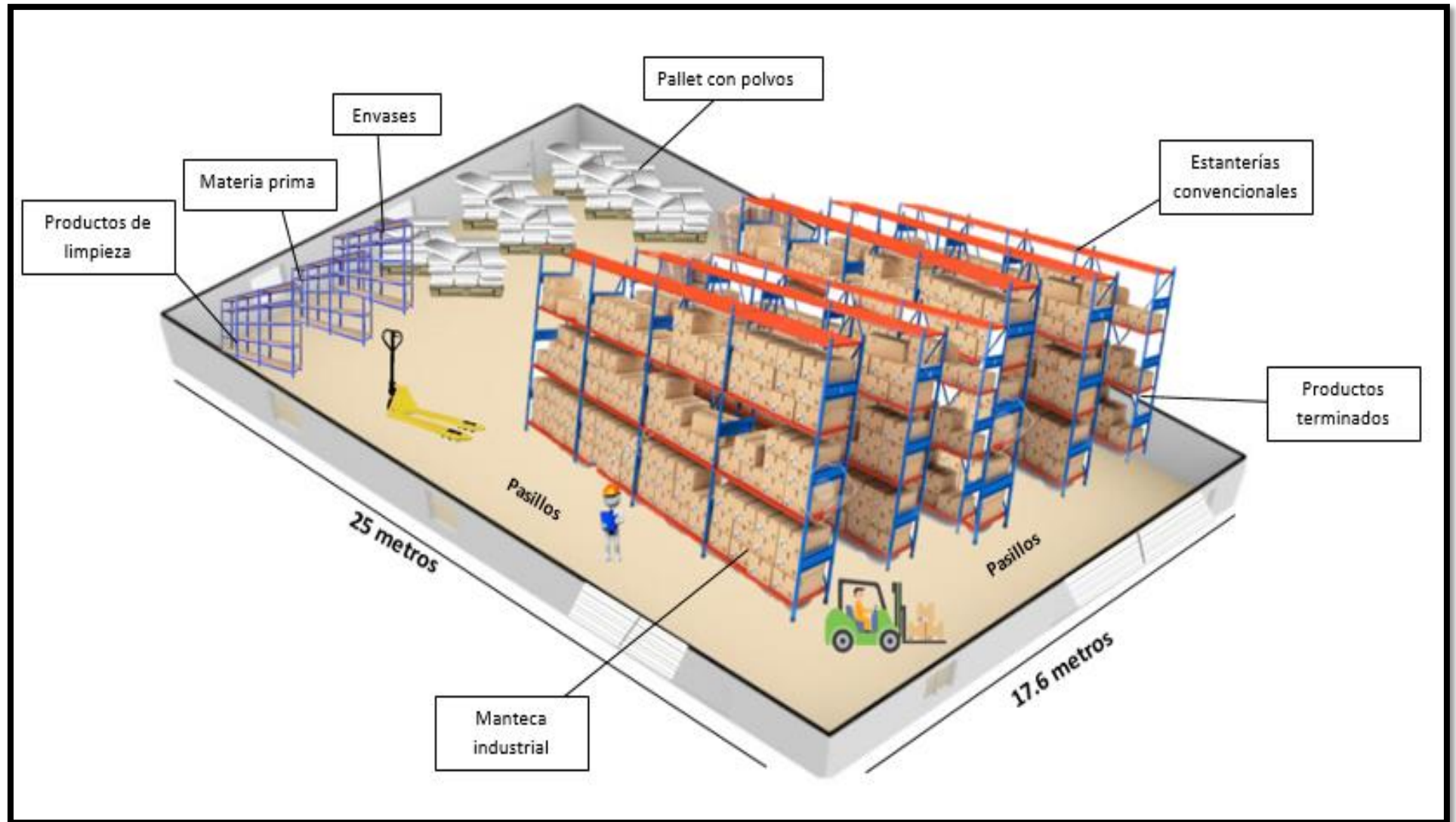


Figura 13 Almacén Diseñado DULCIONE S.A.

4.7.4 Cálculo del costo de construcción de la bodega

En el Ecuador la construcción de metro cuadrado está en	80
Metros proyectado para 5 años	440
Calculo de costo de construcción	35200

4.8 Propuesta del sistema de almacenaje

Se utilizarán estos sistemas de almacenaje que se indican a continuación:

4.8.1 Sistema de bloque apilado

El sistema de almacenaje que se empleará en la empresa DULCIONE S.A. Es el de bloque apilado por su fácil acceso y su beneficio de la superficie, también pueden ser manipulados de forma manual o con máquinas sencillas y el traslado será cómodo para el personal.

4.8.1.1 Pallet

La empresa ya cuenta con pallet que son americanos los mismos serán reutilizados para emplear el nuevo sistema de almacenaje.

4.8.1.1.1 Medidas de pallet

- **Pallet americano:** Pallet universal
- **Fondo:** 1200 mm
- **Longitud:** 1000 mm
- **Peso:** Peso aproximado de 25 kg
- **Capacidad de carga:** 1200 kg y de madera estática sin moverse el pallet hasta 4000 kg

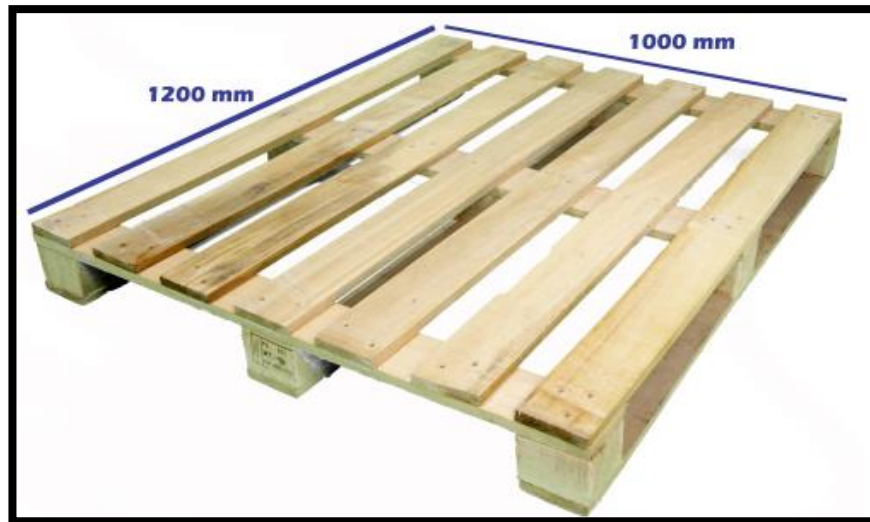


Figura 14 Medidas de pallet

Se enumerar todos los productos que se almacenan en pallets exclusivamente las materias primas que son: arroz inflado (Moderado), polvo de cacao (natural y alcalino), malto extrina, licor de cacao natural, PGPR, Fosfato tricalcico.

4.8.1.2 Arroz inflado (Moderado)

El quintal de arroz inflado se almacena en un pallet, cada pallet con 20 quintales almacenados en cuatro filas y cinco columnas apilados uno encima de otro.

4.8.1.3 Polvo de cacao (natural y alcalino)

Existen dos clases de polvos de cacao que es el natural y el alcalino cada una de estas son almacenadas en pallet ya que vienen en quintales de 25 kg cada una son almacenadas en bloque de cuatro filas y cinco columnas dando una numeración de 20 en cada pallet.

4.8.1.4 Malto extrina

Este producto viene en quintales de 25 kg que son almacenados en pallets se colocan de manera uniforme para evitar la desestabilidad del mismo en bloque de cuatro filas y cinco columnas

4.8.1.5 Licor de cacao natural

El almacenamiento de los quintales de licor de cacao se lo realizan en pallets de madera colocándolo en 4 filas y cinco columnas apiladas uno encima de otra cada una.

4.8.1.6 PGPR

Este producto se almacena al igual que la mayoría de los productos que vienen en quintales en pallet de madera evitando el contacto con el suelo y en cuatro filas y 5 columnas.

4.8.1.7 Fosfato tricalcico.

Los quintales de fosfato tricalcico vienen en quintales de 25 kg que son almacenados en pallets colocados en cuatro filas y 5 columnas

4.8.1.8 Canecas de aceite PGPR

Las canecas de PGPR son de 20 litros se colocan en pallets distribuidas en dos filas por dos columnas.

4.8.2 Almacenaje convencional

Se empleara el sistema de almacenaje convencional que esa a base de estanterías para mercancías paletizados o no paletizados con pasillos en este caso serán empleados para las cosa de menor peso como licor , malto dextrina entre otros.

4.8.2.1 Estanterías

La empresa posee unas estanterías que se reutilizaran aplicados al nuevo sistema de almacenaje cada nivel tendrá ubicación para cada producto

4.8.2.1.1 Medidas de las estantería

- **Niveles:** 5 niveles
- **Altura:** 2 metro
- **Ancho:** 45 cm.
- **Largo:** 90 cm
- **Ancho entre cada nivel:** 50 cm
- **Capacidad de carga por estante:** 175 kg

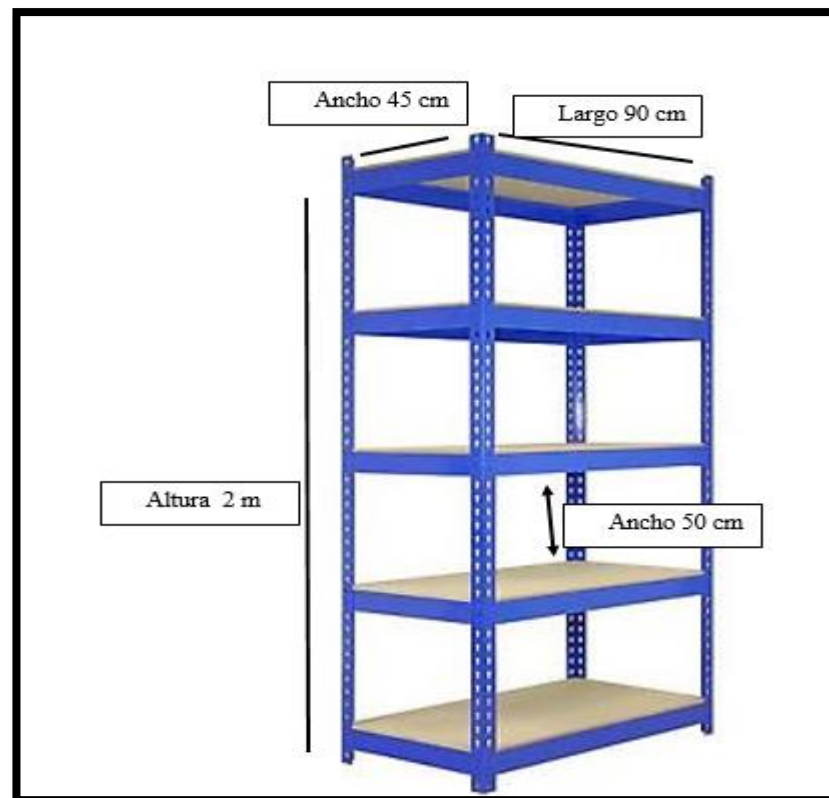


Figura 15 Medidas de las estanterías

A continuación se detallara que se almacenara en la estantería:

Tabla 11

Niveles de estantería

ESTANTERÍA	
Nivela de la estantería	Producto

Quinto nivel	Etiquetas
Cuarto nivel	Producto de limpieza
Tercer nivel	Materia prima
Segundo nivel	Materia prima
Primer nivel	Polvos

4.8.2.2 Polvos

Aquí en el primer nivel se almacén los polvos que son el colorante vegetal en polvo cada uno contiene 2 kg en distintos colores como verde, amarillo, rojo, azul, anaranjado entre otros

4.8.2.3 Materia prima

En el segundo y tercer nivel se guardan las materias primas que vienen en cantidades pequeñas y en frascos como por ejemplo la vainilla que viene en 4 kg, arequipe, en 4 kg, te en 2 kg, goma arábica 1 kg, aroma de vainilla en polvo entre otros.

4.8.2.4 Producto de limpieza

En esta se encuentra los productos de aseo como son guantes, cofia, papel higiénico, alcohol, toalla para manos, fundas de basura, esponjas para lavar.

4.8.2.5 Etiquetas

En esta se encuentra los productos más ligeros como las etiquetas los display y algunas cajas para el chocolate de 45 gm.

4.8.2.6 Estanterías de paletización

Estas estanterías permitirán a la empresa que el almacén esté más ordenado y que sea de mucha facilidad ubicar los productos.

4.8.2.6.1 Medidas de la estantería paletizada

Niveles: 3 niveles

Altura: 3000 mm

Ancho: 1100 cm.

Largo: 2700 cm

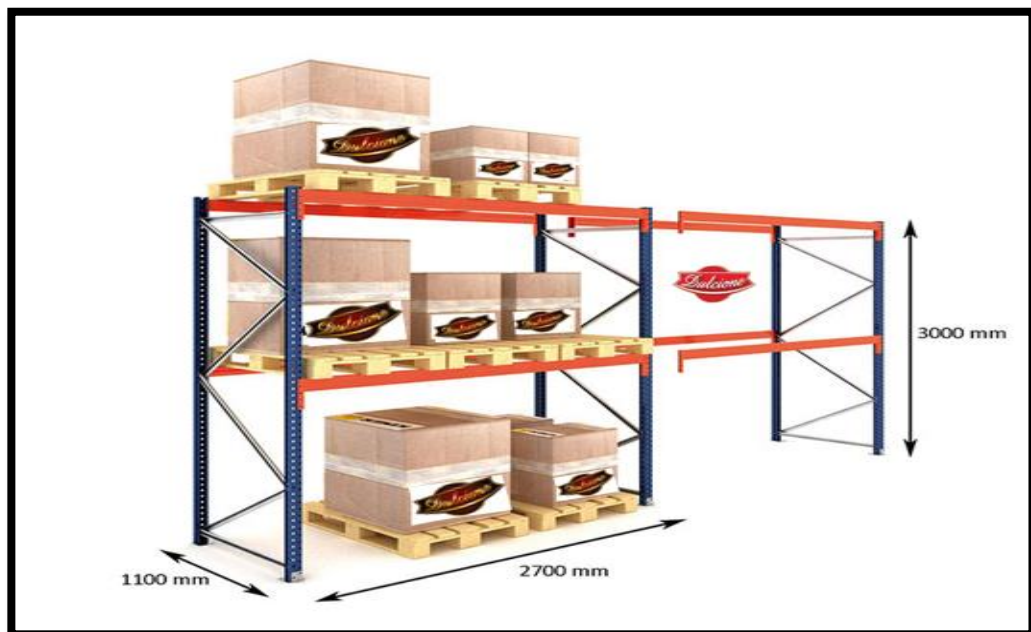


Figura 16 Medidas de la estantería paletizada

4.8.2.7 Cajas de Grasa vegetal industrial

La grasa industrial es la manteca que se utiliza para las distintas elaboraciones del chocolate. Estas son todas los tipos de manteca industrial (CBS, CBA, LAC, GAL, CBR) con la que cuenta la empresa estas grasas serán almacenadas en estanterías convencionales en su respectivo pallet las dimensiones de las cajas son 36 cm x 23 cm x 23 cm. Cada caja contiene 15 kg de grasa industrial y estas serán distribuidas en

pallets 4 filas y 10 columnas contenido en total serán almacenadas 100 cajas de grasa industrial.

4.8.2.8 Cajas de producto terminado

Para las cajas que contienen producto terminado como Cob. Manteca vegetal blanco, Cob. Manteca vegetal semiamargo, Cob. Manteca cacao blanco, Cob. Manteca cacao leche, Cob. Manteca cacao 55%, Cob. Manteca cacao 64%, Cob. Manteca cacao 72% cob. Manteca cacao leche / fructosa, Cob. Manteca cacao leche / sugar free, Cob. HN2, Cob. De helado, Chocolates embrujos con fructosa, Mezcla de polvos. Cada una tiene las siguientes dimensiones que son 38 cm x 27 cm, 25 cm. Cada una contiene 20 kg y serán distribuidas en el pallet en 4 comunas por 3 filas con un total de 40 productos en el pallet. Los productos terminados son producidos y almacenados de acuerdo a la orden de pedido que se realice.

4.9 Zonificación

En la zonificación tomaremos en cuenta la ubicación de cada uno de los productos existentes en la bodega con su respectiva rotación, con la zonificación se pretende mantener una buena organización en el almacén y una buena localización de los productos.

En la bodega DULCIONE se distribuye en 3 zonas con la información obtenida en la empresa y una lista de productos que nos ayudo a elaborar la encargada de bodega DULCIONE con los productos que más rotación tienen, media rotación y baja rotación a continuación se mostrara como están distribuidas las zonas.

4.9.1 Zona A

En la zona a se encuentran los productos con una alta rotación que son:

- Zona A1: Polvo de cacao (natural y alcalino)
- Zona A2: Malto extrina
- Zona A3: Licor de cacao natural
- Zona A4: PGPR
- Zona A5 Manteca industrial

- Zona A6: Producto terminado

Los productos que se enumeraron anteriormente son los productos de primera necesidad en la elaboración del producto final es por eso que su almacenamiento es en un lugar accesible y una fácil localización.

4.9.2 Zona B

En esta se encuentra productos que tiene una rotación media como los:

- Productos de limpieza

Estas son consideradas de rotación media por la poca utilización a la hora de elaborar el producto final al igual que los demás productos esta se encuentra en un lugar de fácil acceso en estanterías.

4.9.3 Zona C

En esta zona se encuentran los productos de baja rotación.

Implementos del personal

Papelería

Están los productos que menos salidas tiene y se los almacenan en lugares que no obstaculicen el acceso a los productos de mayor rotación

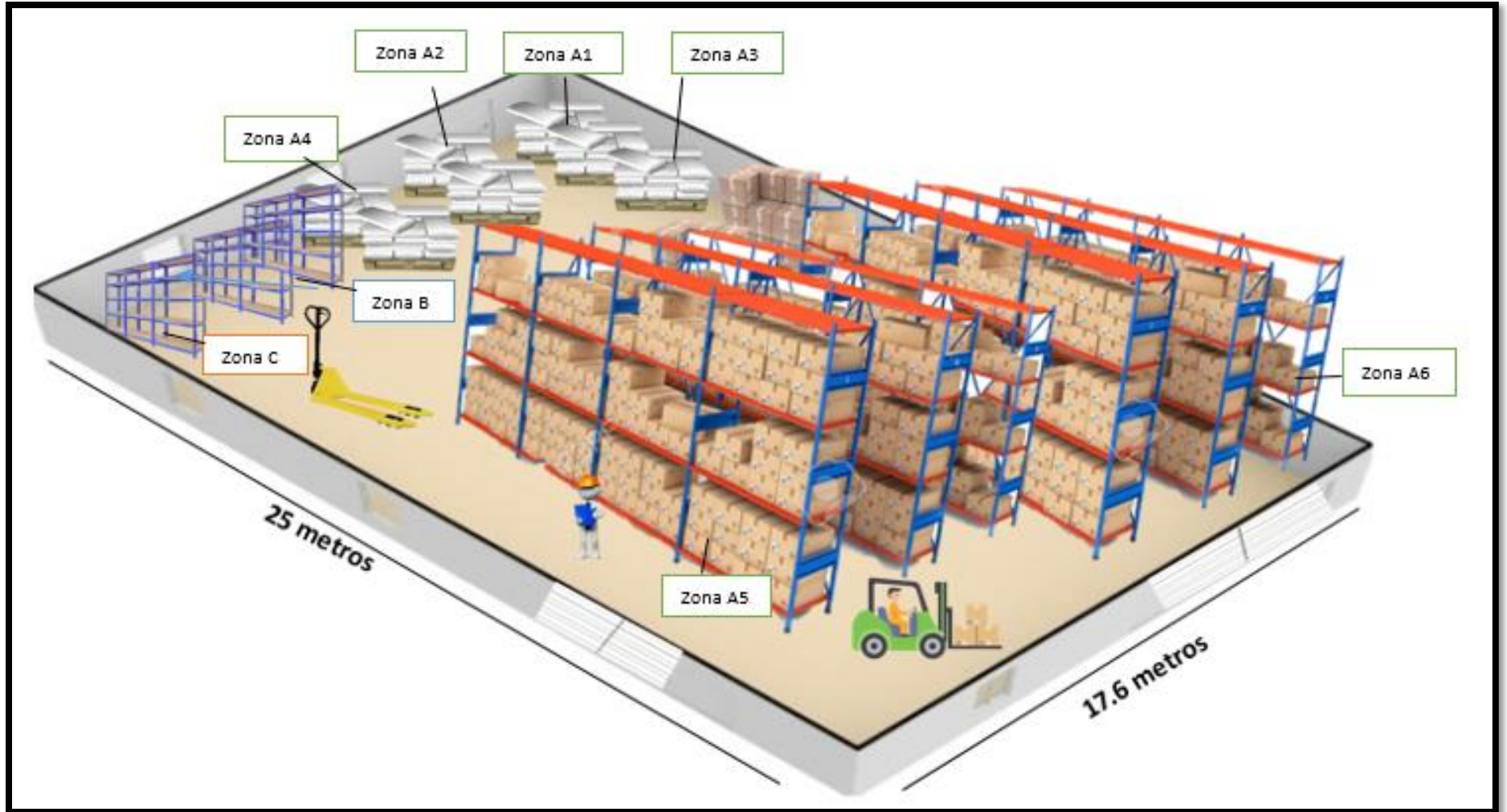


Figura 17 Zonificación de DULCIONE

4.9.4 Clasificación de productos por zonas

MAYOR ROTACIÓN		
ZONA A		
ÁREA	PRODUCTO	DESCRIPCIÓN
Área A1	<ul style="list-style-type: none"> • Polvo de cacao (natural y alcalino) 	Estos productos son los primordiales para la elaboración de producto terminado y son colocados en pallet.
Área A2	<ul style="list-style-type: none"> • Malto Extrina 	
Área A3	<ul style="list-style-type: none"> • Licor de cacao natural 	
Área A4	<ul style="list-style-type: none"> • PGPR 	
Área A5	<p>MANTECA INDUSTRIAL</p> <ul style="list-style-type: none"> • CBS, • CBA, • LAC • GAL • CBR 	
Área A6	<p>PRODUCTO TERMINADO</p> <ul style="list-style-type: none"> • Cob. Manteca vegetal blanco. • Cob. Manteca vegetal semiamargo. • Cob. Manteca cacao blanco. • Cob. Manteca cacao leche. • Cob. Manteca cacao 55% • Cob. Manteca cacao 64% • Cob. Manteca cacao 72% • cob. Manteca cacao leche / fructosa • Cob. Manteca cacao leche / sugar free 	

	<ul style="list-style-type: none"> • Chocolates embrujos con fructosa • Chocolates embrujos sugar free • Mezcla de leche en polvo • Mezcla de cacao en polvo • Mezcla de polvos 	
MEDIA ROTACIÓN		
ZONA B		
Área B	<ul style="list-style-type: none"> • Guantes • Cofia desechable • Papel higiénico • Alcohol • Toalla para manos • Fundas de basura • Esponjas para lavar. 	Estos productos están almacenado en estanterías debido a que no son muy pesados.
BAJA ROTACIÓN		
ZONA C		
Área C	<ul style="list-style-type: none"> • Papel mnistro • Carpetas • Mandiles • Cofias monja • Mallas para el cabello 	La papelería es de muy poca rotación y la indumentaria es utilizada al contratar un nuevo personal o dotar de nueva indimentaria a todo el personal están almacenadas en estanterías

4.9.5 Método contable

La empresa no cuenta con ningún método para la salida y almacenamiento de sus productos; la encargada de la bodega lo realiza de forma empírica esto conlleva a que exista daños en los productos y por ende pérdidas económicas y tiempo.

La metodología que se empleara en la bodega de la empresa DULCIONE S.A. será el método FIFO First In – First Out es decir que los productos que primero entran son los primeros que va a salir, método efectivo para el almacenamiento de alimentos comestibles.

4.10 Señalización de seguridad

La empresa DULCIONE S.A no cuenta con señalética y normas de seguridad que ayuden a la identificación de los productos; para la seguridad del personal que ingresa a la bodega o las que permanecen en la misma se colocara señalética por toda el área de la bodega así evitando accidentes y contratiempo.

Para la implementación de la señalética se tomó en cuenta la norma técnica ecuatoriana del Instituto Ecuatoriano de Normalización NTE INEN- ISO 3864-1:2013. "Esta parte de la Norma ISO 3884 establece los colores de la identificación de la seguridad y los principios del diseño de las señales de seguridad y las indicaciones de seguridad en las áreas de trabajo y áreas públicas con fines de Prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre los riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, se establecen los principios básicos y se aplican a las normas que contienen señales de seguridad". (INEN, 2013)

"Esta parte de la Norma ISO 3884 es aplicable a todos los lugares en los que necesitan tratarse temas de seguridad relacionados con personas. Sin embargo, no es aplicable en la señalización de la red para los ferrocarriles, carreteras, vías fluviales y marítimas, tráfico aéreo y, en general, en los sectores de un reglamento que pueda ser diferente." (INEN, 2013)

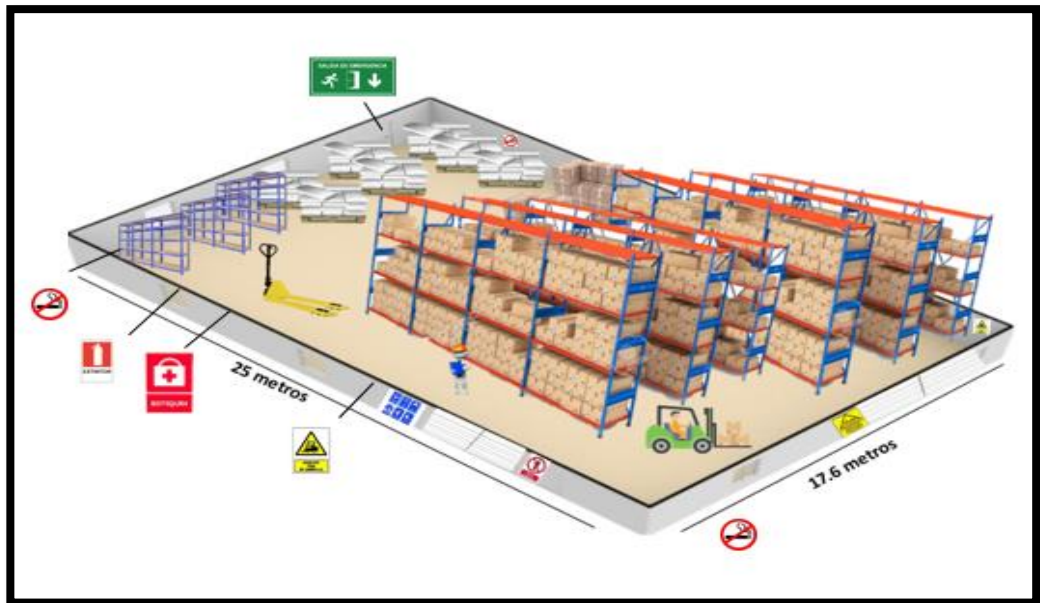


Figura 18 Señalética DULCIONE

4.10.1 Señalética aplicadas en la bodega de DULCIONE S.A.

4.10.1.1 Señales de prohibición

Se trata del tipo de señal que se coloca para evitar el paso de las personas ante un determinado lugar, el cual puede ocasionar un gran peligro si accede el individuo.



Figura 19 Prohibido Fumar

Esta señal indica que es prohibido fumar en áreas donde representan peligro



Figura 20 Solo personal autorizado

Esta señal de prohibición significa que solo las personas que son capacitadas o que tengan autorización para ingresar al área.



Figura 21 Extintor

Esta señal se utiliza en caso de emergencia como incendios y nos sirve para apagar la llama que se ha generado.



Figura 22 Botiquín

Esta señal indica que en ese lugar se encuentra un botiquín que en caso de emergencia puede ser utilizado ya que contiene medicamentos, vendas etc., para curar heridas leves.

4.10.1.2 Señales de obligación

Tipos de señales que tienden a describir el tipo de conducta que debe seguir una o un grupo de personas.



Figura 23 Señales de obligación

Esta señal de obligación son señales que todos los que ingresen a la empresa deben tener como el uso del casco, gafas, zapatos, guantes, etc. Esto ayuda a proteger la salud de los trabajadores y la higiene de los productos.

4.10.1.3 Señales de precaución

Estas señales alertan a las personas ante una posible inseguridad.



Figura 24 Atención paso de carretilla

Esta señal indica que la carretilla circula en esa área y que tenga mucho cuidado pues puede ocasionar algún accidente.



Figura 25 Precaución zona de carga y descarga

Esta señal de precaución significa que aquí se carga y se descarga materiales y se debe tener mucho cuidado al pasar por esa zona.

4.10.1.4 Señales de información

Estas señales suelen indicar las salidas de emergencia ante posibles accidentes dentro de espacios, al igual suele utilizarse para identificar los elementos que se deberán de emplear ante cualquier emergencia.



Figura 26 Salida de emergencia

Esta señal nos indica que en caso de emergencia o algún desastre natural se dirijan a esta puerta y salgan inmediatamente de esa área

4.10.2 Figuras geométricas y colores de seguridad


FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CUADRADO	EQUIPO CONTRA INCENDIOS	ROJO	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO - RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS - EXTINTOR DE INCENDIOS
* El color blanco incluye el color para material fosforescente bajo condiciones de luz del día con propiedades definidas en la norma ISO 3864-4.					





FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE SEGURIDAD	COLOR DEL SÍMBOLO GRÁFICO	EJEMPLOS DE USO
 CÍRCULO CON UNA BARRA DIAGONAL	PROHIBICIÓN	ROJO	BLANCO*	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - NO FUMAR - NO BEBER AGUA - NO TOCAR
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS - USAR ROPA DE PROTECCIÓN - LAVARSE LAS MANOS
 TRIANGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> - PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE - PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO - PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> - PRIMEROS AUXILIOS - SALIDA DE EMERGENCIA - PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN

Figura 27 Figura geométricas y colores de seguridad

Fuente: INEN, 2013

CAPITULO V

CONCLUSIONES RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- Se realizó el cálculo de capacidad requerida de almacenaje tomando en cuenta las ventas que se realizaron en los últimos meses y el resultado de cálculo es 440 m de construcción
- Se analizó que método de almacenaje es el apropiado para el buen manejo de la bodega y se establecieron estos: los pallets, las estanterías convencionales y las estanterías tradicionales.
- Se realizó la zonificación de la bodega mediante una vista panorámica de la bodega que se construirá para mejorar el manejo y control de las existencias del almacén.

5.2 Recomendaciones

- La empresa realice la construcción brevemente para que la materia prima, insumos, producto terminado se encuentren resguardadas en buenas condiciones y así facilitar el manejo del almacén.
- Colocar una correcta señalética en toda la empresa y unas identificaciones en el área de la bodega para identificar en donde se encuentra ubicado cada producto y disminuya tiempo en la producción.
- Realizar capacitaciones a los empleados de la empresa de buenas prácticas de almacenaje y seguridad laboral en todas las áreas de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

- Alvídrez Morales , A., Gonzàles Martínez , B., & Jiménez Salas , Z. (3 de septiembre de 2002). *TENDENCIAS EN LA PRODUCCIÓN DE ALIMENTOS: ALIMENTOS*. Obtenido de <http://www.medigraphic.com/pdfs/revsalpubnut/spn-2002/spn023g.pdf>
- Amelia de Diego Morillo, A. (2014). *Seguridad y prevencion de riesgos en el almacen UF0928*. España: Paraninfo S.A.
- Ballou, R. (2004). *Logistica Administracion de la cadena de suministros* . Mexico : PEARSON EDUCACION .
- Brenes Muñoz , P. (2015). *Tècniques de Almacèn* . Madrid: Editex.
- Cortès Diaz , J. (2007). *Seguridad e higiene del Trabajo Tecnicas de prevencìon de riesgos laborales* . Madrid : TEBAR S.L.
- Escudero Serrano , J. (2014). *Logistica de Almacenamiento*. Madrid (España): Paraninfo.
- Flamarique, S. (2017). *Gestion de operaciones de almacenaje* . Madrid (España): Marge Books.
- INEN. (2013). *NORMA TECNICA ECUATORIANA NTE INEN- ISO 3864-1:2013*. QUITO.
- Keat, P., Philip, K., & Young, Y. (2004). *Economia de la Empresa*. Mexico: Pearson.
- Lòpez Fernàdez , R. (2010). *Logistica Comercial* . Madrid : Paraninfo .
- López Fernández, R. (2006). *Operaciones de Almacenaje* . Madrid (España): Paraninfo .

Marín Rodríguez , Z. (1998). *Elementos de Nutrición Humana*. Costa Rica :
Universidad estatal a distancia .

Mauleon Torres, M. (2013). *SISTEMA DE ALMACENAJE Y PICKING* . Madrid :
Días de Santos S.A.

Pèrez Herrero, M. (2014). *Almacenamiento de Materiales*. Sabedell (Barcelona):
Marge Books.

Serès, F. (2010). *Materia Prima* . España: Penguin Random House Grupo.

Serrano , F. (2014). *Operaciones auxiliares de almacenaje*. España: IC EDITORIAL.

Soler Garcia , D. (2009). *Diccionario de LOGISTICA*. Valencia- Barcelona (España):
Marge Books.

West, A. (1991). *Gestión de la Distribución Comercial*. Madrid: Díaz de Santos.

ANEXOS

