



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: “DESORGANIZACIÓN EN EL PROCESO DE
ALMACENAJE EN LA BODEGA DE LA PANADERÍA Y
PASTELERÍA “SURTI PAN”, UBICADA EN EL CANTÓN PUJILÍ
PROVINCIA DE COTOPAXI”.**

AUTOR: LEMA MAIGUA GABRIELA FERNANDA

DIRECTORA: ING. VILLACIS TORRES SILVIA MSc.

LATACUNGA

2018



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

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo titulación, **“DESORGANIZACIÓN EN EL PROCESO DE ALMACENAJE EN LA BODEGA DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA “SURTI PAN”, UBICADA EN EL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI EL CANTÓN SALCEDO”**, Realizado por la señorita **GABRIELA FERNANDA LEMA MAIGUA**, 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 **GABRIELA FERNANDA LEMA MAIGUA** para que lo sustente públicamente.

Latacunga, 01 Agosto del 2018

ING. SILVIA VILLACIS TORRES MSc.
DIRECTORA



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

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, **GABRIELA FERNANDA LEMA MAIGUA**, con cédula de identidad N° 0503053993, declaro que este trabajo de titulación **“DESORGANIZACIÓN EN EL PROCESO DE ALMACENAJE EN LA BODEGA DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA “SURTI PAN”, UBICADA EN EL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI”** 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, 01 Agosto del 2018

Gabriela Fernanda Lema Maigua

C.C: 0503053993



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

CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

AUTORIZACIÓN

Yo, **GABRIELA FERNANDA LEMA MAIGUA**, autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación **“DESORGANIZACIÓN EN EL PROCESO DE ALMACENAJE EN LA BODEGA DE LA PANADERÍA Y PASTELERÍA “SURTI PAN”, UBICADA EN EL CANTÓN PUJILÍ PROVINCIA DE COTOPAXI EL CANTÓN SALCEDO”** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Latacunga, 01 Agosto del 2018

Gabriela Fernanda Lema Maigua

C.C: 0503053993

DEDICATORIA

A mis padres Jaime y Eva, quienes, con su esfuerzo diario, y paciencia me han apoyado incondicionalmente todo el transcurso de mi carrera universitaria y a lo largo de la vida.

A mis hermanos Paul y Oscar por estar siempre presentes en los momentos que más los necesitaba.

A mi familia en general, por todos sus consejos y palabras de aliento, que me incitaron a seguir adelante.

Gabriela Fernanda Lema Maigua

AGRADECIMIENTO

A Dios por todas las bendiciones que he recibido y por darme fortaleza para afrontar las dificultades que se me atravesaron en el transcurso de mi carrera universitaria. Y en especial a mis padres por ser mi guía y pilar fundamental para que yo pueda cumplir con esta meta.

Así mismo de manera especial a mi tutora de tesis, Ing. Silvia Villacís por haberme guiado con su conocimiento en la elaboración de este trabajo de titulación.

En fin, a todos mis queridos profesores que me impartieron sus conocimientos, consejos y apoyo moral, en los momentos más difíciles de mi carrera. Gracias mil gracias.

Gabriela Fernanda Lema Maigua

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN.....	ii
DEDICATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xi
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
RESUMEN.....	xiv
ABSTRACT.....	xv
CAPITULO I.....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Antecedentes	1
1.3 Planteamiento del problema	2
1.4 Justificación	3
1.5 Objetivos.....	4
1.5.1 Objetivo general.....	4
1.5.2 Objetivos específicos	4
1.6 Alcance	4
CAPITULO II.....	5
MARCO TEÓRICO	5
2.1 Logística.....	5
2.1.1 Funciones de la Logística	5
2.2 Almacenamiento	6
2.2.1 Sistema De Almacenaje.....	6
2.2.2 Tipos de Almacenaje	7
2.3 Pallets	9

2.3.1 Medidas del pallet	9
2.3.2 Tipos de pallets	10
2.3.3 Paletización.....	11
2.3.4 Beneficios de palletizar	12
2.4 Producción	12
2.5 Materia prima	13
2.6 Control	13
2.6.1 Control de Inventario.....	13
2.7 Ubicación	14
2.8 Distribución	14
2.8.1 Distribución Física de mercancías	14
2.8.2 Funciones de la distribución Física	15
2.9 Zonificación.....	16
2.10 Codificación de productos.....	17
CAPITULO III	18
EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO	18
3.1 Modalidad Básica de la investigación	18
3.1.1 Modalidad de campo.....	18
3.1.2 Modalidad Bibliográfica.....	18
3.2 Tipo de Investigación	19
3.2.1 Investigación no experimental.....	19
3.3 Niveles de Investigación	19
3.3.1 Nivel Exploratorio.....	19
3.3.2 Nivel Descriptivo	22
3.4 Métodos de investigación	23
3.4.1 Análisis.....	23
3.5 Técnicas de investigación.....	25

3.5.1 Fichas de Observación.	25
3.5.2 Entrevista.	26
3.6 Universo, Población y Muestra	27
3.7 Recopilación de información.	28
3.8 Procesamiento de la información.	28
3.9 Análisis e Interpretación de resultados	31
CAPITULO IV.	32
PROPUESTA.	32
4.1 Tema.	32
4.2 Datos informativos	32
4.3 Introducción	32
4.4 Antecedentes	33
4.5 Objetivos	34
4.5.1 Objetivo General	34
4.5.2 Objetivos Específicos.	34
4.6 Justificación e importancia	34
4.7 Situación Actual de la bodega.	35
4.8 Fases de la propuesta	36
4.8.1 Fase 1. Técnicas de almacenaje	36
4.8.1.1 Estrategias de las técnicas de almacenaje	37
4.8.1.2 Diseño de Sistema de Almacenamiento	38
4.8.1.3 Pallets	38
4.8.1.4 Dimensiones de pallets	39
4.8.1.5 Capacidad de carga de harina	40
4.8.1.6 Apilamiento de manteca y mantequilla	41
4.8.1.7 Distribución de pallets	41
4.8.1.8 Estanterías	42

4.8.1.9 Dimensiones de las estanterías	43
4.8.1.10 Codificación de estanterías	44
4.8.1.11 Clasificación y ubicación de insumos y material de empaque	45
4.8.2 Fase 2. Diseño de la organización interna de la bodega	48
4.8.2.1 Distribución Física.....	48
4.8.3 Fase 3. Zonificación.....	50
4.8.3.1 Clasificación y ubicación de insumos y material de empaque por zonas	53
4.8.3.2 Codificación y ubicación de materiales	54
4.8.3.3 Control de Existencias	56
4.8.3.4 Señaléticas y normas de seguridad	58
4.8.3.5 Señales de prohibición.....	59
4.8.3.6 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios	60
4.8.3.7 Señales de salvamento o socorro	61
4.8.3.9 Significado general de figuras geométricas y colores de seguridad	62
4.8.3.10 Figura geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales complementarias	63
4.9 Capacitación	63
CAPITULO V.....	65
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA	66
ANEXOS.....	70

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 3 Palletizar	11
Figura 6 Diagrama de ISHIKAWA	20
Figura 7 Área de producción de pan	22
Figura 8 Área de producción de pastelería	23
Figura 9 Materia prima y material de empaque	24
Figura 10 Apilamiento de Harina	24
Figura 11 Extintor	25
Figura 13. Dimensiones de la bodega de la panadería y pastelería Surti pan	35
Figura 14. Fases de la propuesta	36
Figura 15 Estrategias de almacenaje	37
Figura 16 Dimensiones de pallets	39
Figura 17 Capacidad de carga de harina	40
Figura 18 Dimensiones de cartones de manteca y mantequilla	41
Figura 19 Bahías	42
Figura 20 Dimensiones de Estantería	44
Figura 21 Codificación por estanterías	44
Figura 22 Codificación Alfanumérico	45
Figura 23 Distribución física propuesta	49
Figura 24. Zonificación de materia prima e insumos	52
Figura 25. Codificación Zona A	55
Figura 26. Codificación Zona A	55
Figura 27. Codificación Zona C	56
Figura 28. Señalización de la bodega	59
Figura 29. Figuras y colores de seguridad	63
Figura 30. Figuras Complementarias	63

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Universo, población y muestra	27
Tabla 2 Personal que trabaja en la panadería y pastelería Surti Pan. ...	28
Tabla 3 Dimensiones de estantería	43
Tabla 4 Estantería 1 y 2	45
Tabla 5 Estantería 3 y 4	46
Tabla 6 Estantería 5 y 6	46
Tabla 7 Estantería 7 y 8	47
Tabla 8 Estantería 9 y 10	47
Tabla 9 Estantería 11 y 12	47
Tabla 10 Estantería 12 y 13	48
Tabla 11 Zona A, B, C	53
Tabla 12 Control de existencias	56
Tabla 13 Hoja de Requisición	57
Tabla 14 Señales de prohibición	59
Tabla 15 Señales contra incendios	60
Tabla 16 Señales de salvamento o socorro	61
Tabla 17 Señales de información complementaria	62

RESUMEN

La presente investigación trata de dar soluciones a las falencias existentes dentro de la bodega de la panadería y pastelería "Surti Pan", mediante aplicación de técnicas de almacenaje, que ayudará a mantener a la materia prima, insumo, material de empaque, bases y moldes de pastelería, en óptimas condiciones y a tener una buena organización, control, distribución y almacenamiento. Este proceso se llevará a cabo con la implementación de estantería y pallets para la conservación de cada uno de los productos que se encuentran almacenados en la bodega. Así mismo, se optará por redistribuir los espacios físicos de la bodega, y aplicar zonas específicas para almacenar los productos de mayor, mediana y baja rotación, con el fin de optimizar tiempos de localización y ubicación de materia prima e insumos; es fundamental esta aplicación porque ayuda al buen desarrollo de actividades; adicional a esto se realizará una respectiva codificación de estanterías y pallets para su pronta identificación. Finalizando con el establecimiento de normas de seguridad y señales que ayude con la identificación, localización, ubicación de la materia prima e insumos para la producción, así como también para mantenerla seguridad ocupacional de cada uno de los trabajadores que laboran en la panadería y pastelería "Surti Pan".

PALABRAS CLAVES:

- TÉCNICAS
- ALMACENAJE
- DISTRIBUCIÓN
- ZONIFICACIÓN
- SEÑALIZACIÓN

ABSTRACT

The research tries to provide solutions to the shortcomings within the “Surti Pan” bakery and pastry shop winery, it means to apply storage techniques, which help to maintain the raw materials, input, packaging material, bases and baking molds in optimum conditions and to have a good organization, control, distribution and storage, this process will be carried out with the implementation of shelving and pallets for the preservation products stored in the warehouse. In addition, it will be decided to redistribute the physical spaces of the winery, and to apply specific areas to store the products of greater, medium and low rotation, to optimize the location and place of raw materials and supplies; this application is fundamental because it helps the good development of activities; in addition, a respective coding of shelves and pallets will be carried out for their early identification. Finally this research with the establishes of safety standards and signs that help with the identification, location, of raw materials and inputs for production, as well as for the job security of each of the workers of the bakery and pastry shop “Surti Pan”.

KEYWORDS:

- TECHNIQUES
- STORAGE
- DISTRIBUTION
- ZONING
- SIGNALLING

CHECKED BY:

.....
Lcda. Verónica Rosales M. Sc
DOCENTE UGT

CAPITULO I

1.1 Tema

“Desorganización en el proceso de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería “SURTI PAN”, ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi”.

1.2 Antecedentes

SURTI PAN, inicia sus actividades comerciales el 10 de abril de 2001 por el propietario el Sr. Gustavo Patricio Toaza, quien se encuentra registrado en el SRI con RUC número 0502373905001 como tipo de contribuyente "PERSONAS NATURALES"; se encuentra ubicado en las calles José Joaquín Olmedo y Belisario Quevedo del canto Pujilí, cuenta con 8 trabajadores distribuidos en el área de producción y venta. Su objetivo es ofrecer a la comunidad aledaña y del cantón Pujilí, sus productos frescos de calidad y a precios módico.

La empresa dedicada a la panadería y pastelería, elaboran y comercializan pan de diferentes tipos como: panecillos, bizcochos, tostadas, galletas y productos de pastelería al por mayor y menor. La panadería cuenta con tres áreas, cada una en una planta; la primera como exhibición y producción de panadería, la segunda planta para la producción de pastelería y la tercera planta como bodega de materia prima.

El personal que labora en la empresa no conoce de métodos y/o técnicas que se deben aplicar para un adecuado sistema de almacenaje, pudiendo evidenciar a simple vista que los productos no son ubicados y almacenados con el cuidado correspondiente, además la materia prima para la elaboración de productos alimenticios no poseen una ubicación fija, encontrándose mezclados dentro de su empaque; esto genera una desorganización que afectara al proceso productivo y por ende se pierda las características físicas del producto y provoque pérdidas económicas para la empresa.

1.3 Planteamiento del problema

La Panadería Surti Pan ubicada en el Cantón Pujilí, de propiedad del señor Gustavo Patricio Toaza desde el año 2001, se ha posesionado en el mercado del cantón incrementando paulatinamente su producción, tal es así que en la actualidad sus ventas son al por mayor y menor, siendo distribuidor de tiendas y micro mercados del sector. El incremento de su producción genera mayores requerimientos en espacio físico para la producción y almacenamiento de materia prima. Misma que desde su creación no cuenta con un sistema de almacenaje adecuado que facilite la ubicación, distribución de productos, así como; el aprovechamiento de espacios.

Esto ha dado origen a:

- Mala distribución de espacios físicos.
- Que los productos se echen a perder.
- La materia prima no se encuentra ubicada de forma ordenada y clasificada.
- Los productos se encuentran mezclados entre sí.
- Que los empaques se deterioran y a la vez se caducan.
- No existe un control de movimiento de materiales; es decir se conoce de manera empírica cuanto se adquiere y cuanto se utiliza para la producción diaria.
- Los productos se encuentran apilados, las estanterías no poseen las características requeridas, como altura a nivel del piso y tipo material.

De no solucionarse seguirá la pérdida y desecho de materia prima debido a la falta de control en el movimiento de materiales y ubicación, lo que implica pérdida de recursos para la empresa. Por lo expuesto es necesario que la empresa "Surti Pan" ubicada en el Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi, cuente con un sistema de almacenaje en la Bodega de la panadería y pastelería, para el adecuado control, ubicación, distribución y conservación de las características y propiedades de la materia prima.

1.4 Justificación

En la actualidad debido al incremento de empresas es fundamental que éstas estén a la par de la competencia e inclusive superarlas para ser realmente competitivas en el mundo del mercado, caso contrario serán empresas fugaces que no podrán alcanzar el ciclo de madurez y competitividad, para ello debe contar con herramientas técnico administrativas y de gestión que faciliten el cumplimiento de actividades particularmente con un sistema de almacenaje en la bodega de materia prima para la producción del pan; en busca de mejorar su organización y conservación.

También ayudará a:

- Mejorar la distribución de espacios físicos.
- Que los productos no se echen a perder.
- Un control de movimiento de materiales; es decir que se conozca de manera empírica cuanto se adquiere y cuanto se utiliza para la producción diaria.
- Que los productos no se encuentren mezclados entre sí.
- Ubicar de forma ordenada y clasificada la materia prima.
- Evitar que los empaques no se deterioren y a la vez no se caduquen.
- Que los productos sean apilados correctamente.
- Evitar pérdidas de recursos económicos
- Que Las estanterías posean las características requeridas, como altura a nivel del piso y tipo material.

Los beneficiarios directos del trabajo investigativo serán el propietario porque contara con una herramienta técnico administrativa que le facilitará el control y optimización de recursos, el bodeguero porque tendrá una guía con pasos, método y/o técnicas que facilite el control, ubicación, distribución y conservación de la materia prima, de esta manera se evitará pérdidas económicas. Los resultados permitirán la optimización de recursos y tiempo.

Por lo mencionado es importante que la empresa “Surti Pan” ubicada en el Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi, cuente con un sistema de almacenaje

en la Bodega de la panadería y pastelería, para el adecuado control, ubicación, distribución y conservación de las características y propiedades de la materia prima.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Investigar la problemática existente en la Bodega de la panadería y pastelería “Surti Pan” ubicada en el Cantón Pujilí Provincia de Cotopaxi, mediante la recopilación de información para buscar posibles alternativas de solución.

1.5.2 Objetivos específicos

- Analizar la situación actual del sistema de almacenamiento de la materia prima en la Bodega, para adquirir mejores soluciones que fortalezcan en la toma de decisiones.
- Recopilar información sobre sistema de almacenaje, para establecer las debilidades y fortalezas del proceso de almacenaje.
- Proponer una alternativa de solución que ayuden a mejoramiento de almacenaje de la materia prima.

1.6 Alcance

El presente análisis de casos se desarrollará en la Panadería y Pastelería “Surti Pan” ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi; en el cual se propondrá una alternativa de almacenamiento de la materia prima de acuerdo al tipo de productos, rotación y tiempo de conservación; con el fin de mantenerlos en condiciones óptimas para su producción.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1 Logística

La logística hoy en día es de mucha importancia; y las industrias, empresas de servicio y de comercio deberían implementarla porque ayuda con la planificación, organización, dirección y control de todas las actividades que se lleva a cabo dentro y fuera de la empresa. Con la aplicación de la logística se busca que el cliente se encuentre satisfecho del servicio proporcionado. Como señala Ramirez “La logística es la parte de la cadena de suministros que planifica, implementa y controla el flujo efectivo y eficiente; el almacenamiento de artículos y servicio y la información relacionada desde un punto de origen hasta un punto de destino con el objetivo de satisfacer a los clientes. Por esta razón, la logística se convierte en uno de los factores más importantes de la competitividad, ya que puede decidir el éxito o el fracaso de la comercialización de un producto”. (Ramirez, 2015)

2.1.1 Funciones de la Logística

La logística cumple muchas funciones importantes para mantener una buena administración, ayuda al control de materias primas desde que se receipta de los proveedores, cuando permanece almacenado, cuando pasa por el proceso de producción y sale el producto terminado. Así mismo la logística ayuda con el traslado y distribución eficiente de mercadería hacia su punto de destino. Como señala Ramirez “Las funciones de la logística se basan principalmente en la administración de los flujos físicos (materias primas, productos acabados, etc.), teniendo en cuenta los recursos (humanos, consumibles, etc.), los bienes necesarios (almacenes, bodegas, herramientas, sistemas informáticos, camiones, etc.), y los servicios (transporte o almacén subcontratados). En otras palabras, la logística gestiona de manera directa los flujos físicos (compras, distribución y devolución) e indirectamente los flujos financieros y de información asociados”. (Ramirez, 2015)

2.2 Almacenamiento

El almacenamiento es dar lugares específicos a cualquier tipo de productos, estos pueden ser: materias primas, mercadería, productos terminados, etc. Este lugar se le asigna con el fin de conservarlo y poder ubicarlo de forma rápida cuando sea necesario su requerimiento. El almacenamiento se lo puede hacer en estantería o pallets con el propósito de acomodarlos y evitar que se encuentren dispersados en la bodega, provocando desorden y pérdidas. Como menciona Ramirez “Para definir almacenamiento podemos señalar que se trata de la acción de dar ubicación específica a cualquier material- materias primas, semielaboradas, terminados-, con el fin de ubicarlo oportunamente cuando sea requerido; lo que en la logística se traduce como la utilización óptima de un espacio asignado para colocar una determinada cantidad de elementos o referencias. Esto nos lleva al almacén o bodega, lugares donde se guardan los diferentes tipos de mercancías, que administrados mediante una política de inventarios ayudan al control físico y al mantenimiento de todos los artículos inventariados”. (Ramirez, 2015)

2.2.1 Sistema De Almacenaje

Los sistemas de almacenaje son un sustento muy importante para conservar los productos que se encuentran dentro de una bodega; estos sistemas de almacenamiento deben acoplarse a las dimensiones que cuenta la bodega, con el fin de evitar disturbios a la hora de apilar y ubicar las mercancías. Todas las empresas deben implementar sistemas de almacenajes para el correcto manejo de mercancías, productos o como para el almacenamiento de documentos que necesitan de protección y cuidado.

Este sistema debe contar con áreas que sean específicamente destinadas para el almacenamiento. Debe tener restricciones de paso, esto con el fin de salvaguardarlos de personas ajenas

2.2.2 Tipos de Almacenaje

Los tipos de Almacenaje más apropiados para la conservación de los productos, es de acuerdo a las características físicas que cada producto tiene. Existen muchos tipos de sistemas de almacenamientos, estos pueden ser para almacenar sobre pallet, que se lo puede realizar arrumando uno sobre otro. Otro de los sistemas que existe son las estanterías, que pueden ser compactas o móviles. Como menciona (Ariibas, 2015) Existen una variedad de almacenamientos que ayudan a la conservación de los productos. A continuación, se presenta algunos de los tipos de almacenes más utilizados que se transcriben textualmente:

- **Almacenaje de bloque:** en este tipo de almacenamiento las cargas se apoyan directamente en el suelo y se forman apilamientos en filas para crear pasillos para el acceso independiente.
- **Estanterías convencionales:** se trata de una solución muy simple que, para el caso de bultos voluminosos, utiliza como soporte de palé. Luego, sus dimensiones se diseñan en función del palé utilizando para el almacenaje. Su sencillez y el hecho que ofrece acceso directo a todos los materiales hacen que este sea uno de los tipos de almacenaje más utilizados.
- **Estanterías compactas:** se trata de grandes dimensiones, basadas en unidades de carga paletizadas, donde gracias a un sistema de apoyo de la carga diferente se permite el acceso con carretillas convencionales. Este sistema permite aumentar el grado de aprovechamiento del volumen de almacenaje. Existen dos tipos de variantes según si las carretillas pueden entrar (*drive-in*) o pasar a través de los pasillos (*drive-through*).
- **Estanterías Dinámicas:** este sistema aprovecha el espacio de una forma similar a las estanterías compactas, pero además garantiza un flujo FIFO de productos. Se trata de un sistema de rodillo o deslizaderas en una estructura metálica similar a una estantería. La recogida del producto siempre se realiza por el mismo punto porque

la carga se va desplazando automáticamente a medida que se va utilizando desde el punto de entrada a la salida. De este modo se consigue reducir las distancias de operación.

- **Estanterías móviles:** se trata de estanterías apoyadas sobre raíles que permiten su desplazamiento, para unir las o separarlas, generando en cada momento un pasillo y, por lo tanto, se maximiza el aprovechamiento del volumen del almacenaje.
- **Almacenajes rotativos:** la filosofía de este tipo de almacenes es que en lugar de que el operador vaya a buscar un artículo en concreto, es el artículo quien va hasta el operador. De este modo se reducen drásticamente las distancias a recorrer en busca del material deseado. También tiene la ventaja del aprovechamiento eficaz del volumen de almacenaje, ya que no es necesario que entre estas líneas existan pasillos. Existen básicamente dos sistemas rotativos: los verticales y los horizontales.
- **Almacenes automáticos:** se trata de un sistema integrado formado por elementos de almacenamiento junto a elementos de gestión y mantenimiento. Esto quiere decir que bajo un mismo diseño estructural un sistema informático puede gestionar el almacenamiento de los diferentes artículos y, a su vez, dirigir y controlar los flujos de entrada y salida de material. El sistema informático ubica los productos en las estanterías mediante un traspalé elevador, y cuando estos son requeridos realiza la orden de recogida y la ejecuta. Este sistema muestra una gran eficiencia tanto en términos de aprovisionamiento del volumen como en términos de rapidez y eficacia. Puede ser usado tanto para elementos pequeños (cajas) como grandes volúmenes (palés).
- **Almacenes especiales:** en el caso en que los productos no puedan ser tratados ni gestionados con los sistemas anteriores descritos debido a sus dimensiones particulares, entonces hay que utilizar sistemas especiales adaptados a las características singulares de los materiales en cuestión. (Ariibas, 2015)

2.3 Pallets

Un pallet es un armazón que permite el apilamiento de mercadería, es una técnica de almacenaje que ayuda con la conservación de materia prima. Normalmente el pallet es utilizado para arrumar quintales ya sea de cemento, arroz, harina, cacao, etc. Es de gran utilidad puesto que ayuda al traslado y manejo de la carga, esto puede ser con el apoyo de transpaletas o grúas.

2.3.1 Medidas del pallet

Las medidas de los pallets vienen sujetas a los requerimientos del medio de transporte que lo solicite y según las medias de la mercadería a transportar. Así mismo existen pallets con medidas estándar que salen desde su fabricación hacia la venta con el fin de cumplir con los pedidos que el consumidor requiere. Como menciona Rivarola “Las dimensiones del pallet vienen fijadas de una forma de acuerdo a las longitudes del lugar donde se realice el transporte, por ej. (Caja de camión o de vagón ferroviario, bodegas de buque o de avión), también de ser posible a las dimensiones del producto o del envase en la que se encuentre para poderlo palletizar. Por otro lado también existe la necesidad de utilizar medidas estándar para todos, el pallet normalizado viene diseñada en gran parte por las necesidades del cliente y del medio de transporte”. (Rivarola, 2017)

Actualmente existen dos medidas de pallets normalizadas

- **El europallet (1.200. 800 mm):** está formado por tablas de 22 cm de grosor y tacos de 78 mm de alto, lo que ofrece una gran resistencia para el almacenamiento y permite varias reutilizaciones. Carga máxima de 1000 kg, cantidad por pila 18, con tratamiento fito-sanitario NIMF 15 para la exportación.
- **El universal (1.200, 1.000 mm):** ha sido diseñado para ofrecer una alta prestación con un bajo costo, soportando cargas dinámicas hasta 1500 kg, estática 4500 kg, rack o estantería de 750 kg, y con tan solo 14 kg de peso.

Resulta ideal para circuitos cerrados, distribución, áreas de producción y exportaciones. Es acorde para todos los sectores de las industrias como: alimentación, prensa, farmacéuticas.

Alta resistencia al impacto PPC o HDPE, resistentes a la acción de los rayos UV y aptos para estar a la intemperie. (Rivarola, 2017)

2.3.2 Tipos de pallets

Hoy en día existen una variedad de pallets con distintos fines; existen pallets de madera que son los más utilizados, porque puede soportar más peso y porque si el pallet pasa por una serie de tratamientos puede ser conservada por mucho más tiempo puesto que este pallet de madera es utilizado para transportar mercadería hacia el exterior y fuera de los continentes. También existen los pallets de plástico que son comúnmente utilizados para el transporte de frutas que van con una cubierta de cartón, y a su vez son utilizados para almacenar mercadería en almacenes computarizados. Otro de los pallets existentes es el de cartón que es poco utilizado porque solo se lo utiliza una vez y es desechado; así mismo existe un pallet que no es utilizado puesto que solamente se lo utiliza para una carga mínima y es denominado como pallet conglomerado. Como se menciona en consultorio de comercio exterior ICESI existen los siguientes tipos de pallets:

- **Pallet de madera:** Constituye un 90% ó 95% del mercado de pallets. En la actualidad, la normativa internacional obliga a tratar la madera que se destina a exportación. El pallet puede perder su hegemonía en los transportes intercontinentales ya que sólo existen dos formas de tratamiento, ninguna de las cuales es sencilla de aplicar para grandes volúmenes.
- **Pallet de plástico:** Con menor presencia, es una opción distinta al pallet de cartón en envíos internacionales. Frecuentemente, es preferido por su peso y su higiene. Se destina comúnmente a nichos de mercado del sector de la logística industrial donde es muy conveniente para los almacenes automatizados.

- **Pallet de cartón:** Está presente en los catálogos de los principales cartoneros, se elige por sus garantías de higiene al tratarse de un producto desechable. Los pallets de cartón son de un solo uso y son destinados generalmente al mercado agrícola o agroalimentario.
- **Pallet de conglomerado:** Fabricado en conglomerado de madera moldeado, existe desde hace más de veinte años pero es el modelo menos conocido. El pallet en conglomerado se dirige a transportes internacionales en donde la carga media asciende a unos 200 kilos. (ICESI, 2013)

2.3.3 Paletización

En el consultorio de comercio exterior ICESI también menciona que la paletización “Consiste en acomodar las mercancías en grandes bultos, con el objetivo de lograr una mayor seguridad en los artículos embalados y gran rapidez en la manipulación de la carga. La carga del pallet se puede realizar a mano, si bien no es el sistema tradicional, la cantidad máxima de paquetes que deben ser manipulados a mano es de 25 kg y está, cada vez más, limitado a 15 kg para adaptarse a las limitaciones de manipulación femenina y prevenir las paradas de trabajo por dolores de espalda y otras dolencias. Lo más habitual es manipularla mecánicamente”. (ICESI, 2013)



Figura 1 Paletizar

Fuente. (Dávila, 2016)

2.3.4 Beneficios de palletizar

- Aumento en la productividad
- Disminución de los tiempos de carga, descarga y almacenamiento
- Menor cantidad de mano de obra en las operaciones
- Disminución en los costos de carga y descarga
- Mejor aprovechamiento del espacio para almacenamiento sea en piso o en estantería (racks).
- Almacenamiento vertical con el uso de estantes o “racks”
- Mejora los procesos de clasificación de productos en bodega
- Disminuye los daños de los productos al reducirse la manipulación
- Mejora la presentación de los productos favoreciendo la imagen de la marca en el punto de venta.
- Hace más eficiente el uso de la flota de transporte
- Racionalización y normalización de los envases y embalajes, mejorando el uso al 100% de la superficie del pallet
- Simplificación en el manejo de los inventarios
- Disminución de los costos de manipulación, almacenamiento y transporte
- Mayor rentabilidad por metro cuadrado de almacenamiento
- Optimización en general de la logística de almacenamiento y distribución
- Permite desarrollar programas de reabastecimiento continuo, como el “CROSS DOCKING”.

Estrecha relaciones entre clientes y proveedores a lo largo de la cadena (Bernal, 2013)

2.4 Producción

La producción es la transformación de un bien o servicio en producto terminado. Este proceso se lo lleva a cabo con la combinación de recursos humanos, recursos económicos y tecnológicos como menciona Eden “La producción es el proceso de fabricación en sí de productos, bienes y servicios.

Hasta llegar al final del proceso es necesario combinar diversos factores, algunos de ellos de gran complejidad". (Eden, 2017)

La producción puede ser primordial para mejorar la cadena logística, ya que, cuantos más pedidos se tienen, más habrá que invertir en mano de obra y en maquinaria para conseguir los objetivos planteados por el mercado y los clientes. (Rios, 2014)

2.5 Materia prima

Se conoce como materia prima a todo aquel producto que es extraído de la tierra, y pasa por una serie de procesos de transformación hasta convertirse en un bien. Como menciona Ferrari "Una materia prima es todo bien que es transformado durante un proceso de producción hasta convertirse en un bien de consumo. Las materias primas son el primer eslabón de una cadena de fabricación, y en las distintas fases del proceso se irán transformando hasta convertirse en un producto apto para el consumo". (Ferrari, 2017)

2.6 Control

El control es importante en toda empresa, puesto que mediante el esto se puede verificar si existe falencias en las áreas o departamentos de una organización, así mismo también ayuda en los procesos de producción, en donde se tiene más presente el control para mantener un correcto proceso de producción. "Usualmente implica una comparación entre un rendimiento esperado y un rendimiento observado, para verificar si se están cumpliendo los objetivos de forma eficiente y eficaz y tomar acciones correctivas cuando sea necesario". (Anzil, 2018)

2.6.1 Control de Inventario

Para poder llevar un correcto manejo de productos, se utiliza un sistema de inventario que nos permita llevar a cabo las actividades de forma adecuada y se pueda controlar las entradas y salidas de mercancía. Según menciona Castro "Un sistema de control de inventario es el mecanismo (proceso) a través del cual una empresa lleva la administración eficiente del movimiento y almacenamiento de

las mercancías y del flujo de información y recursos que surge a partir de esto”. (Castro, 2014)

2.7 Ubicación

La ubicación es un lugar que se le da a la mercancía para ser almacenada y esta se mantenga en perfecto estado. Esto se realiza con el fin situar de forma inmediata un producto. Como menciona Merino “Ubicación es el lugar en que está ubicado algo o la acción y efecto de ubicar (situar, localizar o instalar en determinado lugar o espacio). El término puede asociarse a un cierto espacio geográfico”. (Merino, 2018)

2.8 Distribución

La distribución es el traslado de productos dentro de la empresa o su vez el traslado que se lo hace fuera de las instalaciones de la empresa. El proceso de distribución se lo hace con el fin de dotar de mercancía a una persona en particular o para un sin número de personas que requieran suministrar sus almacenes o bodegas. En la publicación de Marketing; Conceptos y estrategias, Mestre señala que “La distribución relaciona la producción con el consumo. Tiene como misión poner el producto demandado a disposición del mercado, de manera que se facilite y estimule su adquisición por el consumidor. El canal de distribución es el camino seguido por el producto, a través de los intermediarios, desde el productor al consumidor”. (Mestre, 2015)

2.8.1 Distribución Física de mercancías

La distribución Física de mercancías se lo hace con el fin de ayudar al proceso de localización, abastecimiento, desplazamiento, control y almacenamiento de productos. En su libro de Logística Comercial Internacional Ramirez señala que la distribución física de mercancías es un “conjunto de operaciones necesarias para el desplazamiento de los productos preparados como carga, desde el lugar de producción o manufactura en el país de exportación hasta el local del importador en el

país destino, bajo el concepto de óptima calidad costo razonable y entrega justo a tiempo". (Ramirez, 2015)

2.8.2 Funciones de la distribución Física

Como menciona en su libro (Tirado, 2013) Las principales funciones de la distribución física se concretan en cuatro: el procesamiento de pedidos, el almacenamiento, la gestión de existencias y el transporte. Las cuales se describen textualmente.

- **Procesamiento de pedidos**

Es la función que se encarga de recoger, comprobar y transmitir las órdenes de compra. Debe tratar de minimizar el ciclo pedido-envío-factura. De hecho, esta es la razón por la que en los últimos años ha tendido a mecanizarse a través de ciertos soportes informáticos. Esta función conlleva realizar las siguientes acciones sucesivas: Comprobar la solvencia del cliente. Localizar el lugar donde se guardará la mercancía. Ordenar la preparación de las mercancías para ser vendidas. Contabilizar la reducción de inventario.

- **Almacenamiento**

El almacenamiento es necesario en todos los niveles del canal, con tal de equilibrar el ciclo de producción con el ciclo de consumo, tanto en cantidades como en tiempo. En efecto, la cantidad demandada por un cliente en el canal no suele coincidir con la cantidad ofertada por el proveedor, ni tampoco lo es el momento del pedido del cliente con el momento de la entrega del proveedor.

Entre las principales acciones dentro de la función de almacenamiento encontramos:

- Identificar el tipo y cantidad de producto que ha entrado.
- Proceder a su clasificación.

- Ocuparse del almacenamiento, conservación, localización y agrupación de envíos.
- Comprobar y ordenar el embarco, así como realizar las labores relacionadas con el despacho de expedición.

Además, la empresa deberá tomar decisiones de nivel general relacionadas con la estructura de su red de almacenaje. Básicamente, serán dos:

- Decidir el número, capacidad y localización de los almacenes.
- Decidir el diseño del subsistema de almacenamiento.

- **Gestión de existencias**

La gestión de existencias supone analizar de forma continua cuál es la cantidad media de productos que se deben guardar para poder hacer frente a la demanda. En este sentido, la empresa debe conseguir un volumen de stock óptimo que equilibre los costes de pedido y de almacenaje

- **Transporte**

Se refiere a la gestión de los medios materiales necesarios para mover los productos por el almacén, pero también entre los locales de venta (camión, barco, tren, avión, tuberías, etc.). Los medios utilizados afectarán al precio del producto, el tiempo de entrega y el estado en el que llegan las mercancías.

2.9 Zonificación

La zonificación es un método muy eficaz para ubicar los productos que salen del almacenamiento dependiendo el grado de rotación que estos tienen, ya sea para la venta o para producción. Estas Zonas se dividen en tres clases; de alta, baja y mediana rotación, como menciona en su publicación (Delgado, 2013) estas se dividen de la siguiente manera, que se describen textualmente:

- **Zona de productos A:**

Dado a que los artículos que correspondes a este grupo, son de los más solicitados deben quedar en un lugar de fácil accesibilidad y muy cerca a los muelles o sitios de despachos. Si la naturaleza del producto lo permite se deben almacenar en bloque (voluminosas y livianas) o con un sistema compacto (metales, roperos, etc.).

- **Zona de productos B:**

El principal problema ligado a este grupo de artículos es que tiene un índice de salida medio e involucra una alta cantidad de referencias (30%-50%). Se deben almacenar en una zona de fácil accesibilidad en estanterías móviles o convencionales donde se puedan operar diversas maquinas (montacargas).

- **Zona de productos C:**

Los artículos que correspondes a este grupo son de escasos pedidos y un volumen muy alto de referencias (60%-80%). Estas se deben almacenar en una zona de acceso normal donde no entorpezca el funcionamiento del almacén.

2.10 Codificación de productos

La codificación de productos ayuda al encargado de la bodega a localizar de forma inmediata la mercancía. Es de gran beneficio para las bodegas o que superan los 1000 ítems, porque se le asigna un código en donde debe constar la ubicación exacta de almacenamiento, ya sea que este en pallets o estanterías; así mismo le asigna la fila de ubicación y el pasillo en donde se encuentra ubicado.

CAPITULO III

EJECUCIÓN DEL PLAN METODOLÓGICO

3.1 Modalidad Básica de la investigación

3.1.1 Modalidad de campo.

Para la ejecución del plan metodológico se aplicó la modalidad básica de investigación de campo, acudiendo al lugar de los hechos, en donde se pudo visualizar una serie de necesidades, especialmente en la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan; allí se evidencio que no existe un sistema de almacenaje apropiado, que, a la organización, control, distribución y localización de la materia prima, insumos para empaque los cuales se ocupan en la producción y expendio del pan y sus derivados. Esto ha provocado que toda la materia prima e insumos de empaque se acumulen y se encuentren en completo desorden; a la vez ha originado que existan demoras y pérdidas de tiempo al momento de buscar cada uno de los productos que se va a utilizar para la producción. Además, se pudo visualizar que no cuenta con señalética y normas de seguridad que ayuden al personal en caso de presentarse una emergencia.

3.1.2 Modalidad Bibliográfica

Del mismo modo se utilizó la modalidad bibliográfica documental, en donde se obtuvo información de libros físicos (Logística comercial integral) y digitales (Gestión Logística y comercial); permitiendo de esta manera obtener un conocimiento más amplio y concreto sobre almacenamiento, distribución, organización y localización de los productos comestibles, en este caso los relacionados a la panadería y pastelería; conocimientos que se aplican durante el proceso investigativo para fundamentar de forma adecuada y concreta los hallazgos encontrados en la bodega de la Panadería y Pastelería Surti Pan. Así mismo la modalidad documental, facilitó la búsqueda de información, normativas específicamente relacionadas a la señalética.

3.2 Tipo de Investigación

3.2.1 Investigación no experimental

Se realizó el tipo de investigación no experimental, porque no se manipuló variables existentes en panadería y pastelería Surti Pan; en otras palabras, no fue necesario realizar ningún tipo de experimentación para detectar cada uno de los inconvenientes presentados en la bodega; dado que estos estaban visibles a simple vista.

Este nivel permitió divisar claramente que debido a la ausencia de un sistema adecuado de almacenaje, ha provocado que se presenten las siguientes novedades: la materia prima se deteriora, no existe el número suficiente de estanterías por ende las exigentes superan su capacidad de almacenamiento tendiendo a doblarse, las estanterías existentes son pequeñas y su material es frágil por lo que no cumple las características para el almacenamiento requerido, al ser insuficiente las estanterías para almacenamiento la materia prima se ubica en el piso con su empaque exterior de protección, o se ubican uno sobre otro muchas veces tendiendo a mezclarse si se encuentran abiertos; para la materia prima que se encuentra en quintales (harinas) y en cartones (mantecas) no existe pallets, estos productos están ubicados en el piso. La ubicación de la materia prima es indistinta, no tiene una ubicación fija y tampoco una organización adecuada.

3.3 Niveles de Investigación

3.3.1 Nivel Exploratorio

Se utilizó el nivel de investigación exploratorio, en vista que permitió de forma general evidenciar la problemática que generan la desorganización en la panadería y pastelería Surti Pan. Para la realización de este nivel de investigación se tomó en cuenta la utilización del diagrama de ISHIKAWA; porque mediante el uso de este método se pudo identificar las principales causas y efectos que genera la desorganización

y el inadecuado sistema de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan.

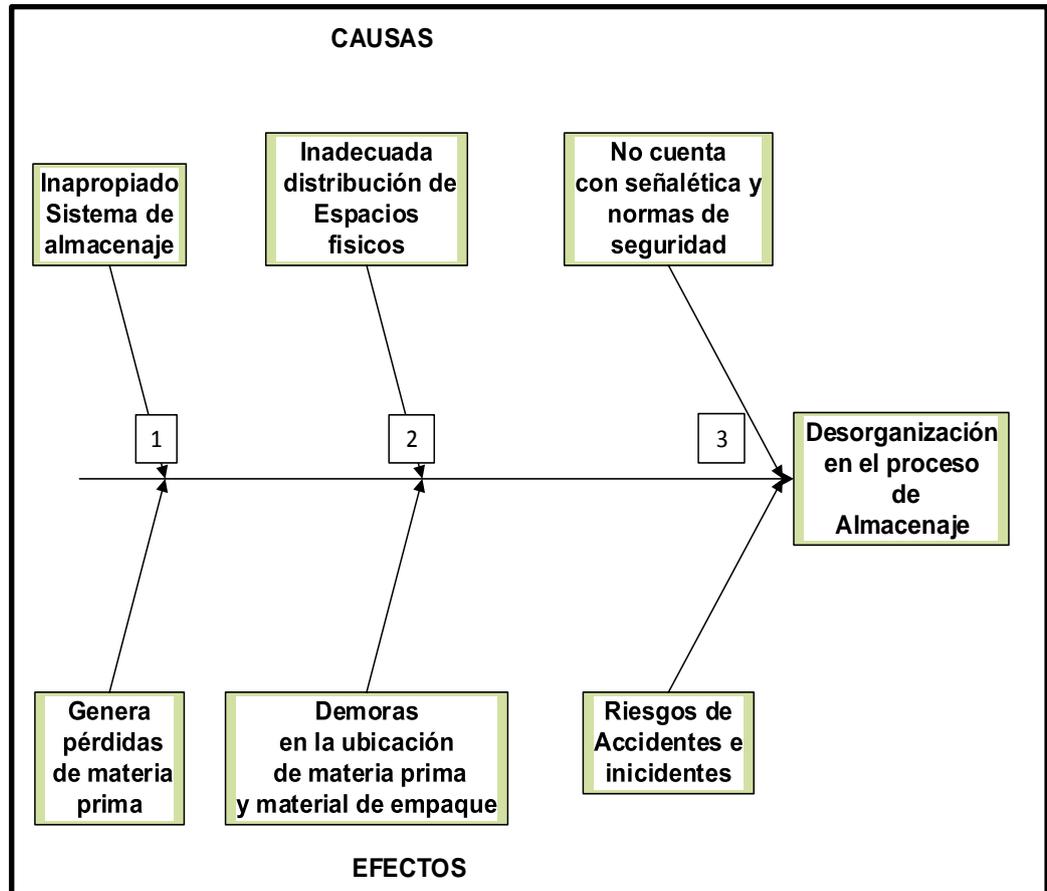


Figura 2 Diagrama de ISHIKAWA

Fuente. (Lema, 2018)

Análisis del diagrama de ISHIKAWA

CAUSA EFECTO 1

Conforme a lo mencionado en el diagrama se estableció que uno de los principales problemas que se genera en la bodega es por el inadecuado sistema de almacenamiento de la materia prima, esto ha dado origen a que la materia prima se encuentre en condiciones insalubres, que sus empaques se deterioren porque estas no se encuentran sobre estanterías o pallets, que se ubique una sobre otra sin importar sus características físicas, que no exista un control del movimiento de la materia prima; esto ha dado origen a que la materia prima se deteriore en su empaque y tienda a mezclarse teniendo que

ser desechada; además por no tener una adecuada ubicación algunas se han caducado.

CAUSA EFECTO 2

Así mismo se pudo determinar que la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan, necesita una adecuada distribución de espacios físicos, que contribuya con el flujo de movimiento de la materia prima y material de empaque necesarios para la producción y venta; este inconveniente ha provocado que existan demoras a la hora de buscar cada uno de los productos que se va a necesitar para la producción de pan.

CAUSA EFECTO 3

De igual manera se identificó que la bodega no cuenta con señalética y normas de seguridad referente a almacenamiento, esto incrementa el riesgo de que el personal sufra accidentes o incidentes debido a que desconocen aspectos como: medidas básicas de seguridad a utilizar para el manejo y apilamiento de materia prima, uso de extintor en caso de incendios y significado de los colores de la señalización.

CONCLUSIÓN:

En conclusión se pudo determinar que las causas que generan una desorganización en el sistema de almacenaje en la panadería mencionadas anteriormente como: Inapropiado sistema de almacenaje, inadecuada distribución de espacios físicos para la bodega, junto con la falta de señalización informativa de accidentes, han sido las generadoras de que se presenten desperdicios de materia prima, demoras en la ubicación de la materia prima porque no se encuentran en un solo lugar o debidamente ubicadas e identificadas, todo esto se ve reflejado en la pérdida de recursos económicos; se puede indicar que la falta de señalización puede generar accidentes o incidentes.

3.3.2 Nivel Descriptivo

Una vez que se realizó el análisis exploratorio se procedió a utilizar el nivel descriptivo, porque permitió detallar de manera clara las falencias encontradas en la bodega, por el inadecuado almacenamiento que esta presenta.

A continuación, se detalla la problemática existente en la bodega y lo que ha generado el inapropiado sistema de almacenaje a las demás áreas de la panadería y pastelería Surti Pan.

Planta 3: Bodega

En la planta número 3, se encuentra ubicada la bodega en donde se presenta la problemática principal del objeto de estudio. Aquí se pudo evidenciar que la bodega no cuenta con un sistema de almacenaje adecuado para ubicar la materia prima y material de empaque que se utilizará para la producción de pan, pastelería y derivados de estos productos. El inapropiado sistema de almacenaje ha provocado que la materia prima se desperdicie, puesto que sus empaques se deterioren, existen derrames y daños del contenido de los empaques, o a la vez se caduquen. Por otra parte, se pudo evidenciar que la bodega no cuenta con normas de seguridad y señalética relacionada a almacenaje pudiendo presentarse accidentes o incidentes.



Figura 3 Área de producción de pan

Todos estos inconvenientes presentados en la bodega han provocado que la materia prima se encuentre con mezclas de olores, lo que ocasiona que estos productos sean desechados y no sean ocupados para la producción, generando desperdicios del recurso material y económico.



Figura 4 Área de producción de pastelería

3.4 Métodos de investigación

3.4.1 Análisis

Una vez determinado cada uno de los inconvenientes presentados en la bodega, se procedió a realizar un análisis de forma detallada de cada uno de los problemas existentes.

- La bodega de la panadería Surti Pan, almacena materia prima que se va a ocupar para la producción de pan; también se almacena material de empaque que se van a necesitar para la conservación del producto final.



Figura 5 Materia prima y material de empaque

- La bodega de la panadería no cuenta con pallets para el almacenamiento de la harina, manteca y mantequilla, esto ha ocasionado que sus empaques se deterioren y que estos pierdan sus características físicas para su respectiva producción; por otra parte, se pudo evidenciar que las estanterías no presentan un tipo de identificación para el adecuado almacenamiento de la materia prima y material de empaque.



Figura 6 Apilamiento de Harina

- De igual manera se pudo evidenciar que la bodega no cuenta con extintores para caso de incendio, con señales de orientación que tiene como objetivo situar al personal en su entorno; también no cuenta señalética tipo indicativo que brinde información sobre lugares, espacios u objetos que cuenta la panadería, con señalética de evacuación, con prohibiciones que alerten peligro al personal y a los consumidores en general.



Figura 7 Extintor

3.5 Técnicas de investigación.

3.5.1 Fichas de Observación.

La técnica de investigación que se utilizó es la observación, porque permitió identificar claramente el problema latente en la empresa, el proceso de observación se realizó en la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan. Esta ayudo a ponerse en contacto directo con el objeto de estudio y la fuente primaria de información pudiendo detectar los siguientes hechos:

- El sistema de almacenamiento de la materia prima y materiales de empaque no es el adecuados

- La bodega no cuenta con ninguna clase de pallets de almacenamiento y ubicación para los quintales de harina y cartones de manteca y mantequilla
- La bodega no cuenta con estanterías suficientes para el almacenamiento de los productos y las pocas que se encuentra, están en mal estado y a la vez no poseen identificación o codificación de los productos que están colocados en ellas.
- No cuenta con ninguna clase de señalética de información, seguridad y/o de prohibición.

3.5.2 Entrevista.

Otra de las técnicas que se utilizó es la entrevista; que fue aplicada a tres personas que laboran en la panadería y pastelería Surti Pan; los cuales dieron a conocer sus opiniones y puntos de vista sobre el sistema de almacenaje con el que cuenta la panadería. Esta técnica ayudó a la recolección de información como fuente primaria y secundaria, relacionada directamente con el problema.

La entrevista que se realizó a los trabajadores de la panadería y pastelería Surti Pan, fue estructurada con preguntas establecidas y diseñadas para el proceso de recopilación de datos realizado en la panadería. Esto se llevó a cabo el día miércoles 14 de abril del 2018, con la autorización del Gerente Propietario para realizar la encuesta a las siguientes personas los cuales fueron tomados como muestra:

Gerente propietario: Sr. Gustavo Toaza

Bodeguera: Srta. Carolina Toaza

Panadero: Sr. Cristóbal Guamán.

Determinando que no se encontraban satisfechos con el sistema de almacenaje que contaba la panadería y pastelería Surti Pan, debido a los múltiples inconvenientes que esta presentaba a la hora de almacenar y despachar la materia prima y materiales de empaque necesarios para la producción y conservación del producto final. Así mismo manifestaron que

la materia prima que sale específicamente para la producción de pasteles, tiende a demorarse, porque los productos que se utilizan para la producción de pastelería se encuentran almacenados de forma desorganizada ocasionando que no se pueda localizar de manera inmediata y generando retrasos en la producción

3.6 Universo, Población y Muestra

Para la realización de esta investigación lo primero que se tomó en cuenta es el número del personal que trabaja en la panadería y pastelería Surti Pan, los cuales no superan las diez personas. Por esta razón se tomó en cuenta a todo el personal.

Tabla 1

Universo, población y muestra

UNIVERSO	8 personas que laboran en la panadería y pastelería Surti pan.
POBLACIÓN	8 personas que trabajan en las áreas de administración, producción, venta y bodega
MUESTRA	Personal que labora en la bodega.

Fuente: Investigación de Campo

Para una mejor comprensión de información a continuación se detalla la siguiente tabla del número total de trabajadores:

Tabla 2

Personal que trabaja en la panadería y pastelería Surti Pan.

CARGO	CANTIDADES
Gerente Propietario	1
Bodegueros	1
Panaderos	3
Pasteleros	2
vendedor	1
TOTAL	8

Fuente: Investigación de Campo

3.7 Recopilación de información.

Para la recopilación de información se tomó en consideración lo siguiente:

- Se estableció a los informantes, los cuales mediante la entrevista manifestaron todos y cada uno de los inconvenientes que se presentaban en la bodega.
- Se diseñó herramientas para la recopilación de información, estos fueron la ficha de observación y las entrevistas que fueron realizadas de forma estructurada; los cuales nos permitió una adecuada recopilación de información proporcionada por los entrevistados; mediante la observación se pudo evidenciar minuciosamente la problemática existente a la hora de almacenar la materia prima y material de empaque que se ocupará para la producción y producto terminado

3.8 Procesamiento de la información.

Para el procesamiento de la información se realizaron diseños de herramientas de recopilación de información, de los cuales se tomó en cuenta a las entrevistas y las fichas de observación, que ayudó a procesar la

información de la bodega. Una vez diseñadas estas herramientas se procedió a aplicarlas de la siguiente manera:

- Las fichas de observación se las realizó previa autorización del gerente, en compañía de la Señorita Carolina Toaza quien es la encargada de la bodega.
- Se realizó las entrevistas a tres personas que laboran en las áreas de producción, bodega, y venta de la panadería y pastelería Surti Pan.
- Procesamiento, depuración y organización de los datos que se obtuvo con la recopilación de información: esto se realizó mediante la revisión manual de las entrevistas.
- Codificación de datos que se obtuvo directamente con el objeto de estudio
- Análisis respectivo sobre la problemática presentada en la bodega, provocada por la ausencia de un sistema de almacenaje y por la falta de organización.

ANÁLISIS GENERAL DE LA ENTREVISTA

Entrevistados:

- Carolina Toaza - Bodeguera
- Cristóbal Guamán - Panadero
- Gustavo Toaza - Gerente Propietario

PREGUNTA 1

¿Conoce usted una normativa para el almacenamiento de la materia prima?

Análisis: En referencia a esta pregunta se puede establecer que los entrevistados, no posee ninguna clase de conocimiento para realizar un adecuado proceso de almacenaje de la materia prima en la bodega de la panadería debido a que el almacenamiento se lo realiza de forma empírica.

PREGUNTA 2

¿Considera usted que el sistema de almacenaje de la panadería permite un adecuado control, almacenamiento, distribución de la materia prima?

Análisis: La opinión de los entrevistados hacia esta pregunta es que se considera que, para tener un almacenamiento adecuado, y un buen control de la materia debe existir orden en la ubicación de cada uno de los productos existentes en la bodega.

PREGUNTA 3

¿La materia prima que sale a producción se encuentra en buen estado?

Análisis: En correlación a esta pregunta los entrevistados manifiestan que la materia prima que sale a producción no se encuentra en buen estado porque la mayoría de veces los productos se encuentran mezclados y salen a producción con una mezcla de olores y por esta razón se los desecha.

PREGUNTA 4

¿Con que frecuencia hay pérdida de materia prima?

Análisis: Generalmente la pérdida de materia prima que es almacenada en la bodega es mínima porque de llegar a caducarse uno de los productos, estos se los retorna a cada uno de los proveedores y ellos se encargan de abastecerlos con mercadería en buen estado.

PREGUNTA 5

¿Considera usted que la implementación de un sistema de almacenaje podría ayudar al desempeño en su trabajo?

Análisis: Es evidente que para aumentar el desempeño del trabajo de la persona que se encuentra a cargo de la bodega, es implementando un adecuado sistema de almacenaje dado que ayudará a tener mayor

organización de la materia prima, y por ende no existirá pérdida de los productos que se encuentran en la bodega.

3.9 Análisis e Interpretación de resultados

Una vez finalizada la recolección, procedimiento, análisis e interpretación de la información se determinó que los trabajadores no se encuentran satisfechos con el sistema de almacenaje con el que cuenta la panadería y pastelería Surti Pan, debido a los múltiples inconvenientes que esta presenta a la hora de almacenar y despachar la materia prima para producción y material de empaque necesarios para la conservación del producto final; por esa razón el personal considera que es necesario realizar cambios y mejoras para la bodega de la panadería. Las evidencias recolectas de datos demostró que existe la necesidad de implementar un sistema de almacenaje que ayude a conservar la materia prima y material de empaque requeridas para la producción de pan y pastelería; esto se conseguirá con la aplicación de técnicas y normativa de almacenamiento para productos de consumo.

CAPITULO IV

PROPUESTA

4.1 Tema

Rediseño del sistema de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería “Surti Pan”, ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi.

4.2 Datos informativos

Razón Social: Panadería y Pastelería Surti Pan.

Teléfono: 032723913/ 0999922277

Ubicación: Pujilí- Cotopaxi- Ecuador

Dirección calles José Joaquín Olmedo y Belisario Quevedo

Actividad Comercial: Producción y Venta de Pan y Pasteles

4.3 Introducción

El presente trabajo de investigación da a conocer las técnicas de almacenamiento que se deberá ejecutar, para la realización de un eficiente sistema de almacenaje de materias primas, con la finalidad de facilitar la accesibilidad y preparación de pedidos que requiere el operador, para efectuar el proceso de producción que requiere la panadería, supliendo a la demanda y satisfaciendo las necesidades de los clientes.

Este proceso se llevará a cabo mediante aplicación de un sistema de almacenaje, que ayudará a mantener a la materia prima, insumo, en óptimas condiciones y a tener una buena organización, control, distribución y almacenamiento. Seguidamente se aplicará una redistribución de espacios físicos con sus respectivas zonificación y señalización que permitan una eficiente y efectiva organización de los productos.

La aplicación de lo indicado permitirá que la panadería y pastelería “Surti Pan”, ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi, cumpla con las normativas exigidas para este tipo de negocios, así como también; lograr

niveles de productividad eficaces para mejorar el servicio a sus clientes y la optimización de recursos.

4.4 Antecedentes

La panadería y pastelería Surti Pan, inicia sus actividades comerciales el 10 de abril de 2001 como propietario el Sr. Gustavo Patricio Toaza. Actualmente se encuentra ubicado en las calles José Joaquín Olmedo y Belisario Quevedo del canto Pujilí, cuenta con 8 trabajadores distribuidos en el área de producción y venta. Su objetivo es ofrecer a la comunidad aledaña del cantón Pujilí, sus productos de calidad y a precios módicos.

Desde la creación la panadería y pastelería Surti Pan, el gerente propietario, ha intentado implementar estanterías en la bodega, con el fin de mantener la materia prima, insumos, bases y moldes de pastelería salvaguardados y cubiertos de deterioros, hasta que cada uno de ellos sea utilizado en producción, pero estas no han sido las indicadas para el respectivo almacenamiento. Cada uno de estos productos ha ocupado un lugar diferente en el almacén, sin ninguna organización y codificación.

La bodega de la panadería y pastelería Surti Pan cuenta con las siguientes dimensiones: Norte 17.5 m; sur 15 m; este 7.2 m, oeste 5.4 m y con una altura de 2.5 m. Cabe recalcar que estas dimensiones son adecuadas para el proceso de almacenamiento de productos, pero su espacio físico no ha sido aprovechado correctamente, por la falta de organización y distribución que permitan una eficiente ubicación y almacenamiento de cada uno de los productos.

Con el pasar del tiempo la demanda de la panadería ha venido incrementando y por esa razón el gerente ha visto la necesidad de aumentar la producción y por ende adquirir más insumos y materia prima, para así cumplir con los requerimientos de sus clientes. Con la demanda actual y con las pocas estanterías que la bodega cuenta, ha provocado que la materia prima sea almacenada de manera incorrecta, sin ninguna norma específica que permita almacenar y conservar cada uno de los productos en buen estado.

4.5 Objetivos

4.5.1 Objetivo General

- Rediseñar el sistema de almacenaje para mantener un correcto manejo y control en la distribución de materia prima, mediante técnicas de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería “Surti Pan”, ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi.

4.5.2 Objetivos Específicos

- Analizar la distribución física de la bodega, para el establecimiento de dimensión y espacios innecesarios.
- Establecer técnicas de almacenaje para que la ubicación de la materia prima e insumos sea más eficiente.
- Zonificar áreas específicas e implementar señalética en la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan, para la organización adecuada de materia prima e insumos, reducción de tiempos de localización, y minimización de riesgos al personal.

4.6 Justificación e importancia

La presente propuesta busca proponer información adecuada para tener un mejor movimiento de la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan; mediante la utilización de técnicas de almacenamiento que ayuden a mantener el cuidado y conservación de la materia prima e insumos, así como también de generar una efectiva y eficiente distribución de espacios físicos que ayudará a que los productos no se deterioren, a tener control de movimiento de materiales para que estos no se encuentren mezclados entre sí, y que sus empaques no se dañen o caduquen. Adicional permite ubicar, clasificar, ordenar y apilar la materia prima correctamente, visibles para que sean localizados con mayor rapidez y así evitar pérdidas de tiempo. Evitando de este modo la pérdida de recursos y tiempo.

El sistema de almacenamiento a diseñar beneficiará al propietario porque contará con una herramienta técnico-administrativa que le facilitará el control y optimización de recursos, al bodeguero porque tendrá una guía con pasos,

método y/o técnicas que facilitará el control, ubicación, distribución y conservación de la materia prima; y de esta manera se evitará pérdidas de recursos y tiempo.

Es factible la realización de esta propuesta, porque la bodega cuenta con espacios físicos amplios que permiten la implementación de un sistema de almacenamiento, para mantener la materia prima e insumos en buenas condiciones, tener un mayor control, ubicación, distribución y conservación de las características y propiedades de cada uno de estos productos.

4.7 Situación Actual de la bodega

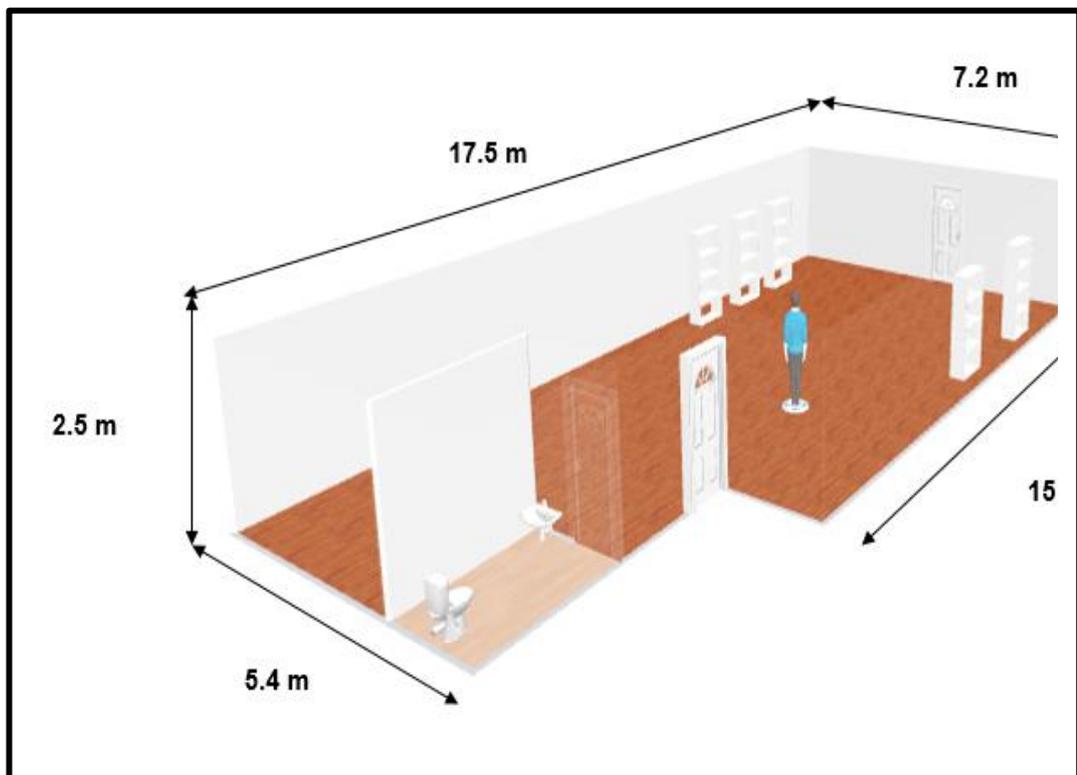


Figura 8. Dimensiones de la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan

La bodega de la panadería y pastelería Surti Pan es un elemento indispensable para el almacenamiento de materia prima e insumos que son necesarios para la producción de pan, porque ayuda a que se encuentren en buenas condiciones, se mantenga en conservación, desde que se receipta la materia prima hasta que sale a producción.

La información y datos para realizar este análisis se obtuvieron mediante la observación al espacio físico y entrevista al encargado de la bodega, determinando así las siguientes dimensiones: Norte 17.5 m; sur 15 m; este 7.2 m, oeste 5.4 m y con una altura de 2.5 m. Estas medidas nos servirán como apoyo para la elaboración de la distribución de espacios físicos, con el fin de implementar correctamente estantería y pallets para conservación de la materia prima e insumos. (Ver Figura 13).

4.8 Fases de la propuesta

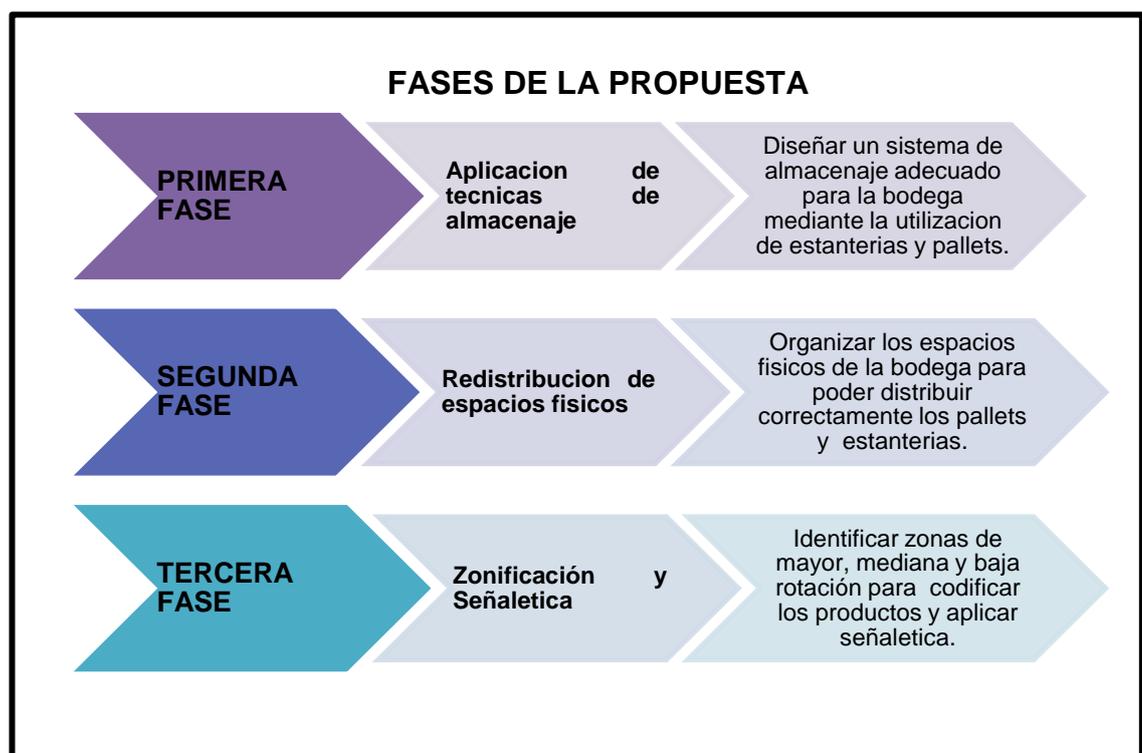


Figura 9. Fases de la propuesta

4.8.1 Fase 1. Técnicas de almacenaje

Para el desarrollo de la propuesta de un sistema de almacenaje adecuado se optará por la utilización de técnicas de almacenaje mediante la aplicación de estanterías y pallets en la bodega que permitirá tener una organización, control, distribución y localización de la materia prima y material de empaque que se ocupa en la producción del pan y sus derivados. Estas técnicas ayudarán a escoger las estanterías más adecuadas para almacenar, el

apilamiento ordenado, la organización interna de la bodega, distribución de espacios físicos, señalización y normas de seguridad.

4.8.1.1 Estrategias de las técnicas de almacenaje

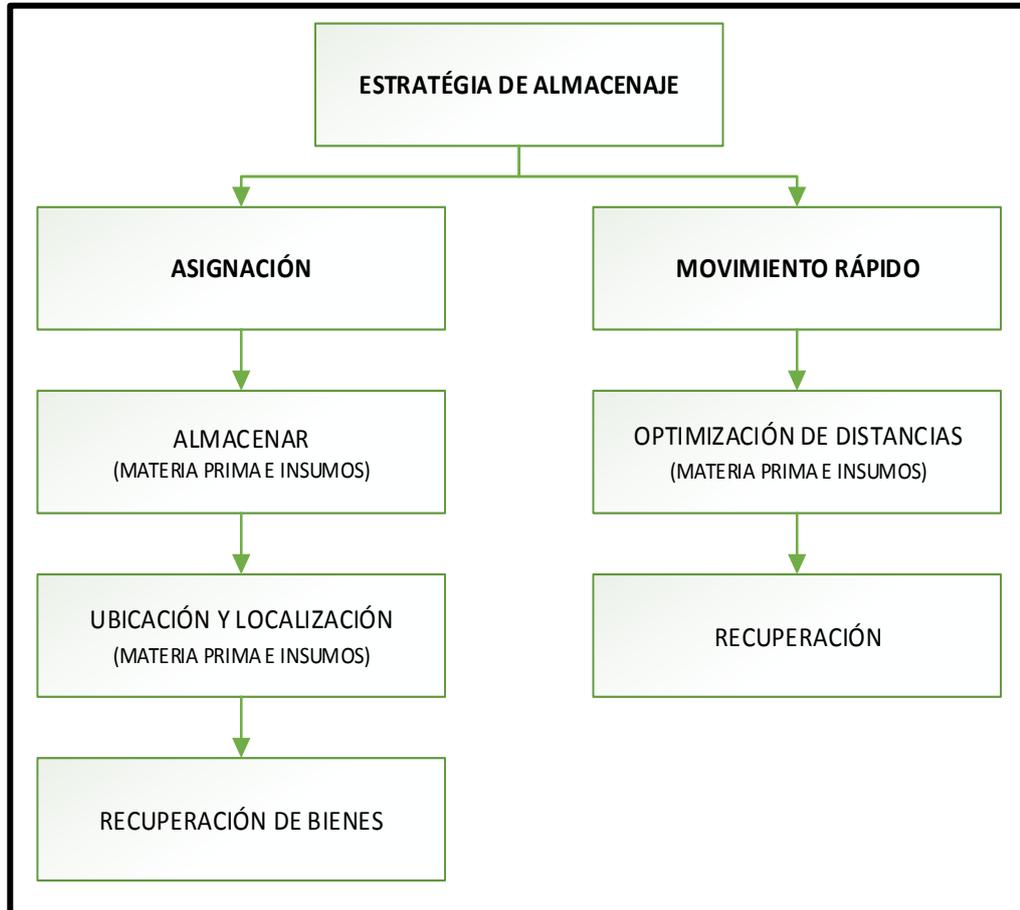


Figura 10 Estrategias de almacenaje

Fuentes: (INTERLAKE, s.f.)

Las estrategias que se adjuntan a este sistema de almacenaje son: asignación y movimiento rápido, siendo idóneo el uso de estanterías y pallets, con zonificación para el almacenamiento de la materia prima e insumos con el fin de mantener la bodega organizada y ahorrar tiempos de búsqueda del producto.

Adicional o complementarias, las normas de seguridad y señalética conforme a las necesidades que requiere la bodega de la panadería.

4.8.1.2 Diseño de Sistema de Almacenamiento

Para la elaboración del diseño del sistema de almacenamiento se tomó como base la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2910:2014, (ANEXO G) que hace referencia “al servicio de restauración. Requisitos de aprovisionamiento y almacenaje de materias primas y productos que indiquen a la calidad de los servicios prestados en los establecimientos dedicados a la actividad de restauración en cualquiera de sus modalidades, en adelante “el establecimiento””. (INEN, 2014).

De la misma manera se optó por tomar en cuenta a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2867:2013, (ANEXO F), “Esta norma establece los requisitos y prácticas que deben cumplir los mercados para la comercialización y/o elaboración de alimentos inocuos aptos para el consumo humano. Esta norma aplica a todos los mercados mayoristas y mercados minoristas que realizan actividades de adquisición, recepción, manipulación, preparación, comercialización, almacenamiento, y transporte de alimentos a nivel nacional. Se excluyen las ferias libres, plataformas de comercialización, supermercados y micro mercados”. (INEN, 2013)

4.8.1.3 Pallets

El diseño de pallet se realizará en base a la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 6780:201; “Esta norma nacional especifica las principales dimensiones y tolerancias para nuevas cubiertas simples y dobles, y pallets reversibles y no reversibles, de todos los tipos de entradas y hechos de cualquier material, relacionado con su transporte y manejo por transpaletas, carretillas elevadoras y otros equipos. También se incluye los requisitos para características como abertura, espacios libres, chaflanes y a las que se requieren para un manejo eficiente”. (Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 6780:2013).

Para seleccionar el tipo de pallet más adecuado para apilar los quintales de harina y cartones de manteca, mantequilla; es primordial tomar en cuenta las medias y la capacidad de carga del pallet. Se optó

por utilizar el europalet porque es la más utilizada en todos los países y cuentan con medidas de 1.200 x 800 mm, soportando una capacidad de carga de 1500 kg (3306.934 lb), y de forma estática hasta 4.000 kg (8818.49 lb).

4.8.1.4 Dimensiones de pallets

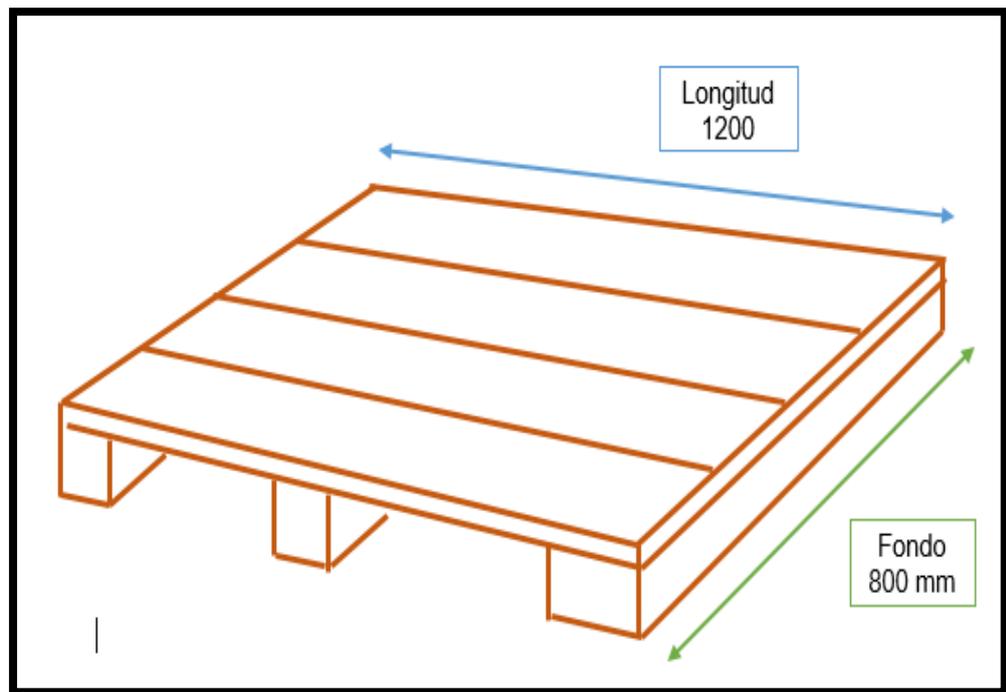


Figura 11 Dimensiones de pallets

El pallet que se desea implementar en la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan, es el tipo europeo (madera) comúnmente utilizado para apilar sacos y toneles, que cuenta con las siguientes dimensiones:

- Fondo: 800 mm
- Longitud: 1200 mm
- Peso del pallet: 25 kg
- Capacidad: 4000 kg (MECALUX, 2018)

4.8.1.5 Capacidad de carga de harina



Figura 12 Capacidad de carga de harina

La bodega almacena una capacidad de 30 quintales de harina para la producción de pan; mismo que se encuentran en contacto directo con el suelo por esta razón, es necesario implementar 3 pallets. Cada pallet contara con 10 quintales de harina mismos que poseen un peso de 100 libras, lo que da un total de soporte de 1000 libras. (Ver figura 17).

4.8.1.6 Apilamiento de manteca y mantequilla

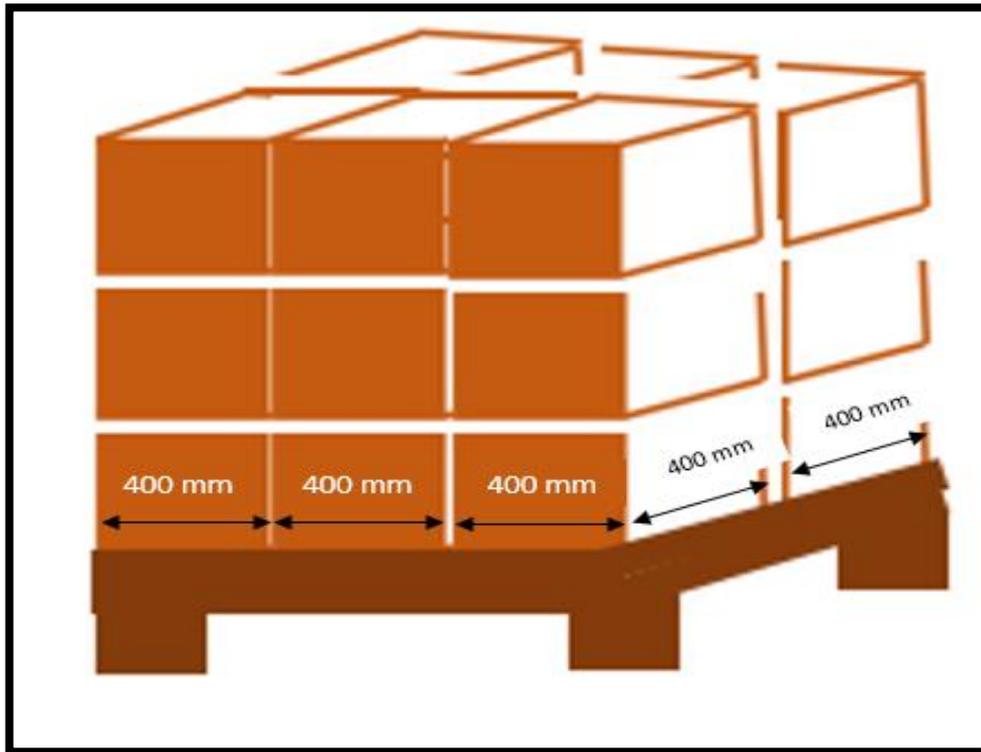


Figura 13 Dimensiones de cartones de manteca y mantequilla

Las cajas de cartones de manteca y mantequilla cuentan con las siguientes dimensiones; 400 mm x 400 mm; lo que hace más eficiente la ubicación y apilamiento en el pallet europeo con las siguientes medidas: 1.200 ancho x 800 mm de fondo.

4.8.1.7 Distribución de pallets

En la Figura 19 se muestra la distribución de pallets para conseguir una buena organización y conservación de los quintales de harina, cartones de manteca y mantequilla, evitando así que se deterioren y pierdan sus características físicas.

En la **bahía 1** se apila los quintales de harina, porque tiende a salir con mayor frecuencia hacia producción, en la **bahía 2** se apila los cartones de manteca y en la **bahía 3** se apila los cartones de mantequilla.



Figura 14 Bahías

4.8.1.8 Estanterías

Para el diseño de la estantería en primer lugar optaremos en cumplir la normativa técnica de prevención 852 que hace referencia a la descripción del sistema de almacenamiento en estanterías metálicas, indicándose los riesgos relacionados con las especificaciones, diseño, fabricación y montaje, así como durante los trabajos de explotación y las medidas de prevención y protección a adoptar en cada caso”. (Rougeo, 2009).

Para la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan, es necesario diseñar un sistema de almacenamiento efectivo, que ayude a la conservación y organización de materia prima para la producción de pan.

4.8.1.9 Dimensiones de las estanterías

Para este diseño de almacenamiento se tomará en cuenta las dimensiones de la bodega, la capacidad, resistencia y altura de almacenamiento de la estantería. Así mismo de acuerdo a las características y tipo de productos que se encuentran almacenados en la bodega. En este caso se optó por seleccionar una estantería metálica tipo Riveto para cargas ligeras, tomando en cuenta las siguientes dimensiones: 90 cm de largo, 1.80 m de altura, 40 cm de ancho, 60 cm de separación en cada piso de la estantería y con una distancia del nivel del suelo hacia la primera base de 20 cm; tomando como referencia de la Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2867:2013 capítulo 4.4.2 Transporte, Recepción y almacenamiento; subcapítulo 4.4.2.7, que dice “Los productos y alimentos procesados deben ser almacenados sobre tarimas o estanterías ubicadas a por lo menos 20 cm del piso y la pared, para permitir la circulación de aire y evitar que la humedad los deteriore y facilitar la limpieza”. (INEN, 2013)

Cabe recalcar que este tipo de estantería no es fijo, por esa razón es ventajosa su implementación puesto que se puede regular acorde a las necesidades de almacenamiento. Para una mejor comprensión se detalla en la siguiente tabla 3, las medidas con las que debe cumplir las estanterías para el almacenamiento de materia prima utilizada en la producción de pan y pastelería.

Tabla 3
Dimensiones de estantería

REFERENCIA	DIMENSIÓN
Altura	1.80 metros desde la base
Largo	90 centímetros
Ancho	40 centímetros
Ancho de los niveles	60 centímetros
Ancho de la base	20 centímetros

Fuente: Investigación de Campo

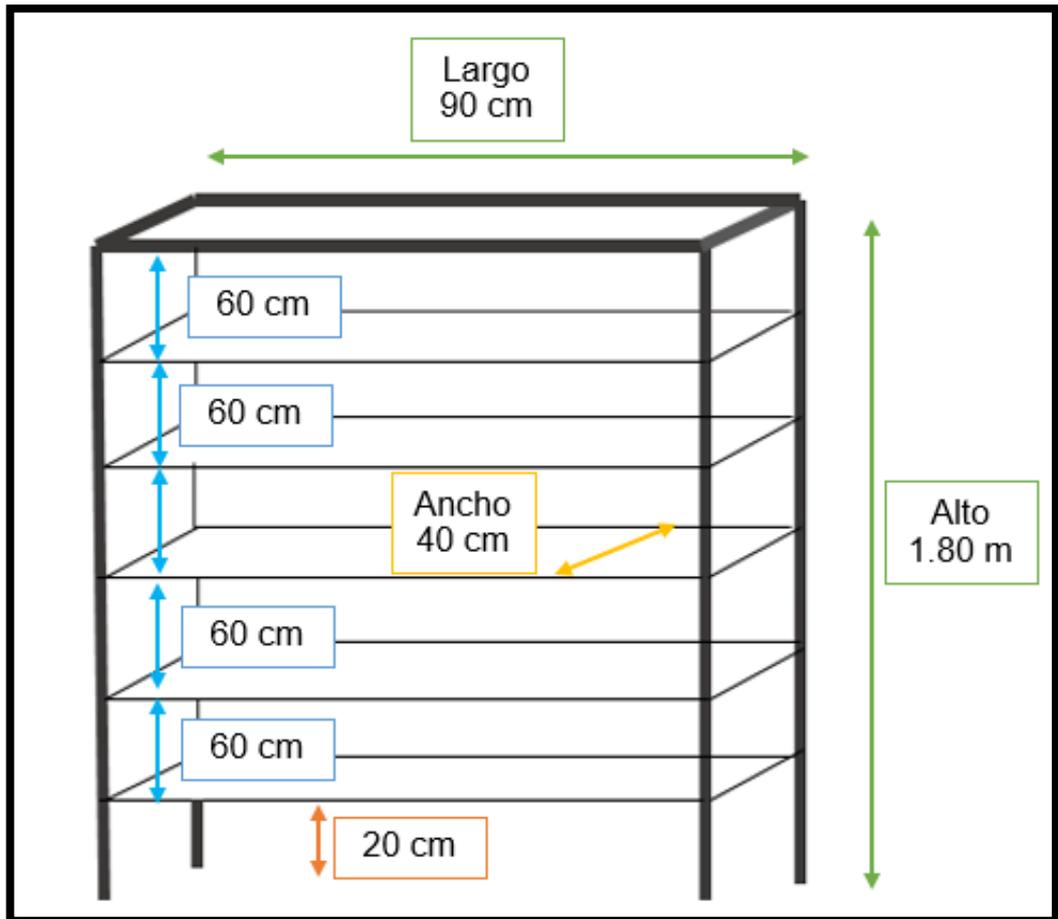


Figura 15 Dimensiones de Estantería

4.8.1.10 Codificación de estanterías

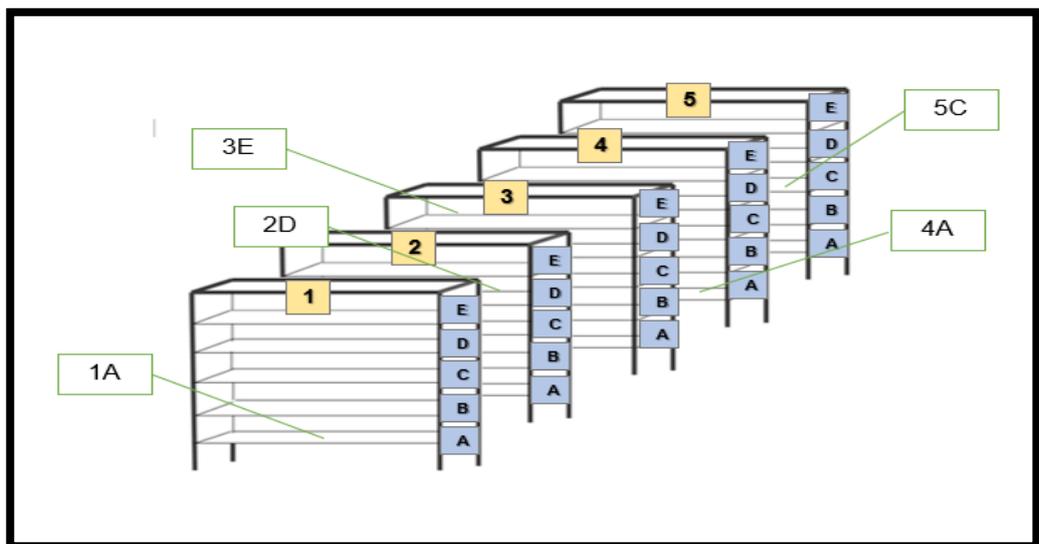


Figura 16 Codificación por estanterías

La materia prima tendrá un espacio fijo en la estantería de acuerdo a sus características físicas; ayudando así a tener un control y fácil manejo a la hora de ubicar y despachar la materia prima. Es importante y fundamental la implementación de este tipo de sistema porque la bodega tiene una superficie pequeña, por esa razón se debe utilizar la numeración corrida única. (Ver figura 21).

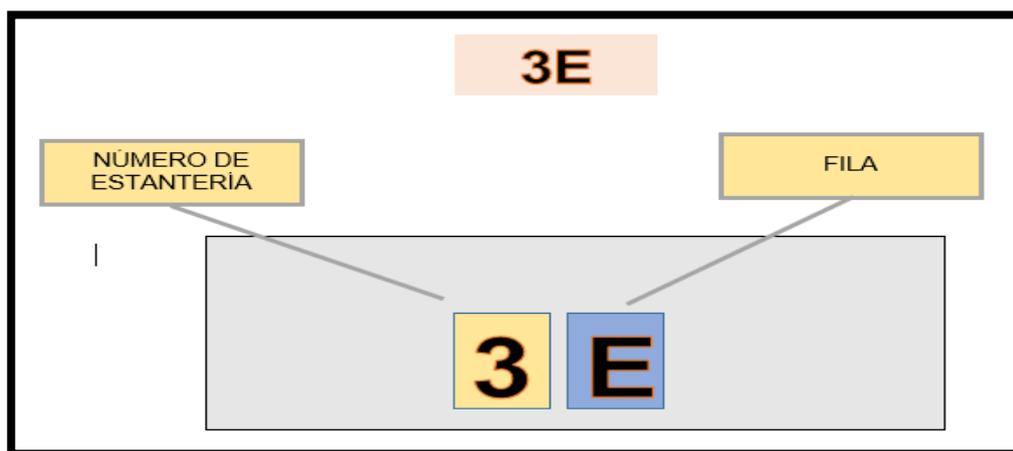


Figura 17 Codificación Alfanumérico

Se utilizará el método alfanumérico, porque facilitará al personal la localización de las materias primas de forma inmediata. A cada estantería se le asignará un número de identificación (1, 2, 3, 4, 5...) y letras (A, B, C, D, E) que ayudará a asemejar el nivel de ubicación, para cada materia prima que se encuentre almacenado en dicha estantería.

4.8.1.11 Clasificación y ubicación de insumos y material de empaque

En las estanterías (1, 2, 3 y 4) se almacenan todos los insumos fundamentales, complementarios y aditivos que son necesarios para la producción de pan y sus derivados.

Tabla 4

Estantería 1 y 2

INSUMOS FUNDAMENTALES		
ESTANTERÍA 1		ESTANTERÍA 2
E	Polvo de chocolate	Bicarbonato de sodio
D	maicena	Polvo de hornear
C	levadura	Chocolate en tabletas
B	azúcar	Almidón
A	sal	Aceite

Tabla 5
Estantería 3 y 4

INSUMOS ADITIVOS Y COMPLEMENTARIOS		
ESTANTERÍA 3		ESTANTERÍA 4
E	Saborizantes	Esencias
D	colorantes	Miel
C	Hierbas aromáticas	Frutos secos
B	Chocolate rallado	Café
A	Mermelada de frutas	Enlatados de frutas

En las estanterías (5, 6, 7 y 8) se almacenan todos los materiales de empaque necesarios para proteger el producto terminado y poder comercializarlo

Tabla 6
Estantería 5 y 6

MATERIAL DE EMPAQUE		
ESTANTERÍA 5		ESTANTERÍA 6
E	Recipientes para postres	Tapas de envases pequeñas
D	Vasos para gelatina	Tapas de envases medianas
C	Vasos pequeños desechables	Tapas de envases grandes
B	Vasos medianos desechables	Fundas jaladoras
A	Vasos grandes desechables	Fundas industriales

Tabla 7

Estantería 7 y 8

MATERIAL DE EMPAQUE		
ESTANTERÍA 7		ESTANTERÍA 8
E	Platos desechables pequeños	Cubiertos desechables
D	Platos desechables medianos	Recipientes para bocaditos
C	Platos desechables grandes	Tarrinas pequeñas
B	Fundas de papel	Tarrinas medianas
A	Servilletas	Tarrinas grandes

Tabla 8

Estantería 9 y 10

MATERIAL DE EMPAQUE		
ESTANTERÍA 9		ESTANTERÍA 10
E	Velas	Capacillos pequeños
D	Cartones de envoltura pequeño	Capacillos medianos
C	Cartones de envoltura mediano	Capacillos grandes
B	Cartones de envoltura grande	Papel parafinado
A	Espuma Flex	Discos de cartón

Las estanterías (11, 12, 13, 14) serán utilizadas para el almacenamiento de moldes y bases para pastelería.

Tabla 9

Estantería 11 y 12

MOLDES PARA PASTELERÍA		
ESTANTERÍA 11		ESTANTERÍA 12
E	Moldes redondos pequeños	Moldes cuadrados pequeños
D	Moldes redondos medianos	Moldes cuadrados medianos
C	Moldes redondos medianos	Moldes cuadrados medianos
B	Moldes redondos grandes	Moldes cuadrados grandes
A	Moldes redondos grandes	Moldes cuadrados grandes

Tabla 10
Estantería 12 y 13

BASES PARA PASTELERÍA		
ESTANTERÍA 13		ESTANTERÍA 14
E	Bases redondas pequeños	Bases cuadradas pequeños
D	Bases redondas medianos	Bases cuadradas medianos
C	Bases redondas medianos	Bases cuadradas medianos
B	Bases redondas grandes	Bases cuadradas grandes
A	Bases redondas grandes	Bases cuadradas grandes

4.8.2 Fase 2. Diseño de la organización interna de la bodega

4.8.2.1 Distribución Física

La distribución física es fundamental para el buen desarrollo de actividades por esa razón se debe aprovechar los espacios, esto ayuda a tener una buena organización dentro de la bodega, que permite al personal tener acceso a los productos que se encuentran almacenados de forma inmediata. Así mismo se puede tener un mejor control sobre la materia prima e insumos (entradas y salidas) y se podrá identificar fácilmente si el producto está por caducarse.

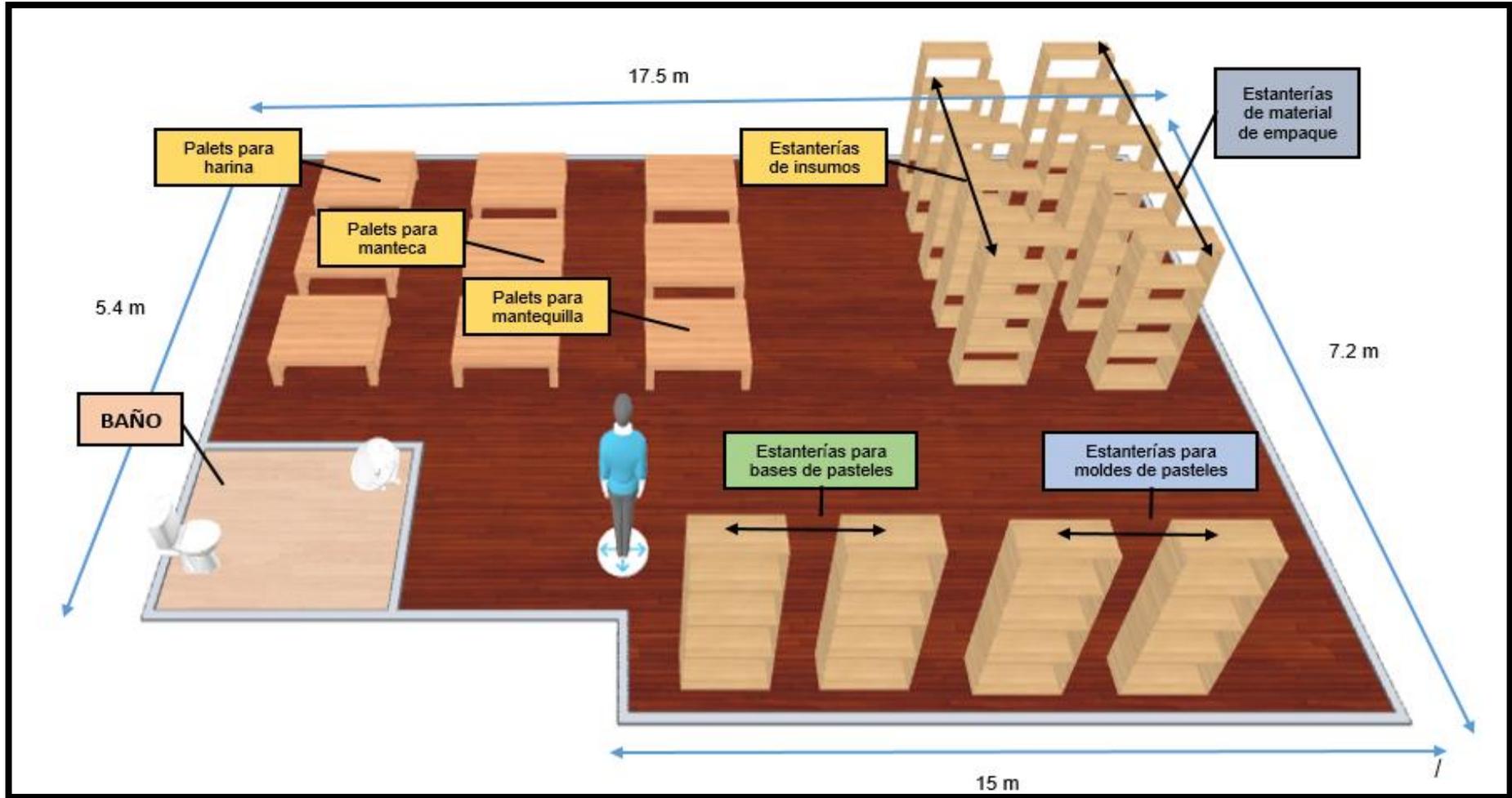


Figura 18 Distribución física propuesta

La distribución de espacios físicos ayuda a evitar zonas de congestión, facilita los trabajos de limpieza y permite tener mayor rapidez, desenvolvimiento y ahorro en los tiempos de trabajo en el apilamiento de materia prima e insumos. En la figura 23 se muestra el diseño del sistema de almacenaje propuesto para la bodega de la panadería y pastelería Surti pan.

Para el diseño de la distribución de espacios físicos en la bodega se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- Se determinó los espacios y la superficie necesaria para la ubicación de las estanterías y los pallets.
- Se consideró las superficies de las áreas para el flujo de persona y productos que deben circular en la bodega, para la respectiva ubicación de pallets y estantería.
- Ubicar las estanterías y pallets de forma correcta, de manera que la materia prima este en buenas condiciones y al alcance de la persona que está a cargo de la bodega sin que tenga pérdida de tiempos a la hora de localizar los productos e insumos.

4.8.3 Fase 3. Zonificación

Para la elaboración de la zonificación es necesario tomar en cuenta la ubicación de cada uno de los productos existentes en la bodega, así como también la rotación de la materia prima. Con la zonificación se busca mantener una buena organización, ubicación, conservación, almacenamiento, control, distribución y localización de la materia prima y material de empaque que se ocupa en la producción del pan y sus derivados.

Se distribuyó a la bodega de la panadería en 3 zonas, que se mencionan a continuación:

- **Zona A:** De mayor rotación (pallets para materia prima); distribuidas en 3 zonas.
 - Zona A1: Apilamiento de harina
 - Zona A2: Apilamiento de manteca

- Zona A3: Apilamiento de mantequilla

Como estos productos son de mayor rotación estos deben estar almacenados en un lugar de fácil acceso y pronta localización. En este caso los pallets de harina manteca y mantequilla se encuentran apilados a la entrada de la bodega.

- **Zona B:** De media rotación (estanterías para insumos y material de empaque)
 - Zona B1: Insumos fundamentales,
 - Zona B2: Aditivos y complementarios
 - Zona B3: Material de empaque

Estos productos de media rotación deben estar ubicada en zonas de fácil acceso para el personal. En este caso los insumos y material de empaque serán ubicadas a la derecha de los productos de alta rotación en estantería fijas.

- **Zona C:** De baja Rotación de almacenaje de moldes y bases para pasteles
 - Zona C1: Moldes para pastelería
 - Zona C2: Bases para pastelería

Para el caso de los moldes y bases para los pasteles que tienen baja rotación, el almacenamiento se lo hará en una zona de acceso corriente, con el fin de no interrumpir el acceso a los productos de las zonas de alta y mediana rotación. (Ver figura 24).

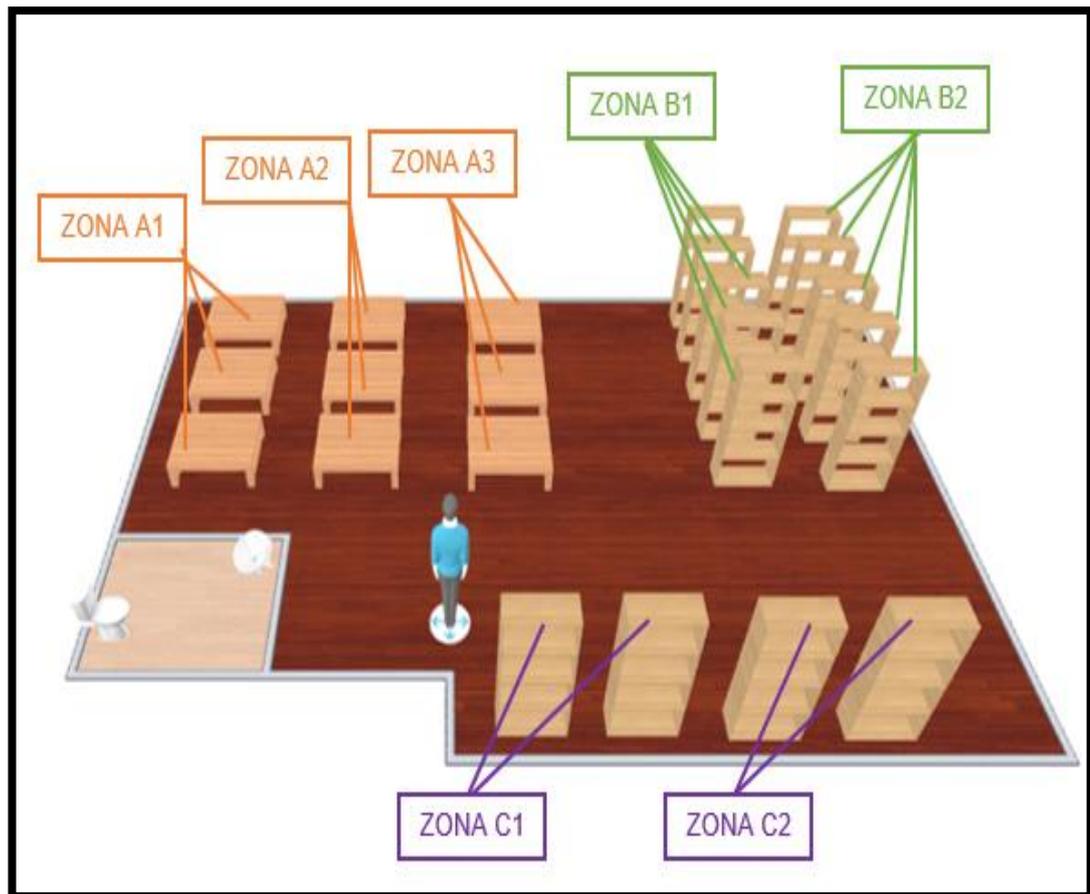


Figura 19. Zonificación de materia prima e insumos.

Cada zona se encuentra distribuida dependiendo a la rotación que existe dentro de la bodega. Cabe recalcar que la zonificación A, B, C es un método eficaz, que permite tener una ubicación fija, minimizando los tiempos de búsqueda y costos.

4.8.3.1 Clasificación y ubicación de insumos y material de empaque por zonas

Tabla 11

Zona A, B, C

ZONA A <u>MAYOR ROTACIÓN</u>		
ZONA A1	Harina	Estos productos serán ubicados en pallets, evitando así que tengan contacto directo con el piso.
ZONA A2	Manteca	
ZONA A3	Mantequilla	
ZONA B <u>MEDIANA ROTACIÓN</u>		
ZONA B1	Polvo de chocolate, maicena, levadura, azúcar, sal, Bicarbonato de sodio, Aceite, Chocolate en tabletas, Almidón, Polvo de hornear, Saborizantes, colorantes, Hierbas aromáticas, Chocolate rallado, Mermelada de frutas, esencias, Miel, Frutos secos, Café, Bebidas alcohólicas	Los insumos son almacenados en estanterías con el fin de conservarlos y mantenerlos en buen estado
ZONA B2	Recipientes para postres, Vasos para gelatina, Vasos desechables pequeños, medianos y grandes, Tapas de envases pequeñas, medianas, grandes, Fundas jaladoras, Fundas industriales, Platos desechables pequeños, medianos y grandes, fundas de papel, servilletas, cubiertos desechables, recipientes para	El material de empaque es almacenado en estanterías hasta que se requiera.

	bocaditos, tarrinas pequeñas, medianas y grandes, Velas, Cartones de envoltura pequeño, mediano y grande, Espuma Flex, Capacillos pequeños, medianos y grandes, papel parafinado y discos de cartón.	Continúa 
ZONA C <u>BAJA ROTACIÓN</u>		
ZONA C1	Moldes para pasteles	Estos materiales son almacenados en estanterías metálicas.
ZONA C2	Bases para pasteles	Normalmente son utilizados cuando tienen un pedido

4.8.3.2 Codificación y ubicación de materiales

La codificación de materia prima e insumos se lo realizara con el fin de facilitar la localización de su almacenamiento dentro de las bodegas. Esto se llevará a cabo tomando en cuenta las zonas de ubicación (A, B, C), Número de bahía o estantería y las iniciales del tipo de producto. Ver **(ANEXO D)**.

A Continuación, se expone la figura 25 de la codificación de la Zona A que es de mayor rotación, en este caso para la harina que es almacenada en pallets.

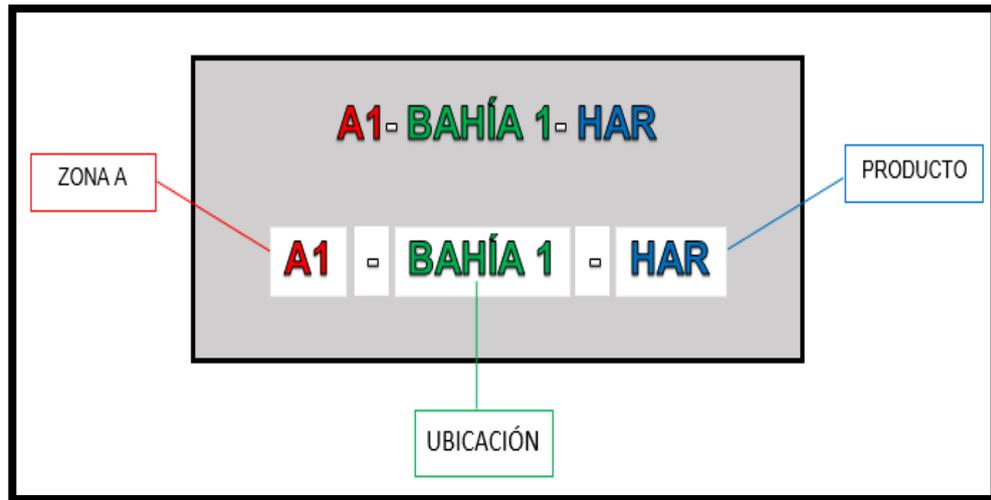


Figura 20. Codificación Zona A

Seguidamente la Figura 26. Muestra las codificaciones de la Zona B, de mediana rotación; para insumos fundamentales, complementarios para la producción y material de empaque que sirve de protección del producto terminado.

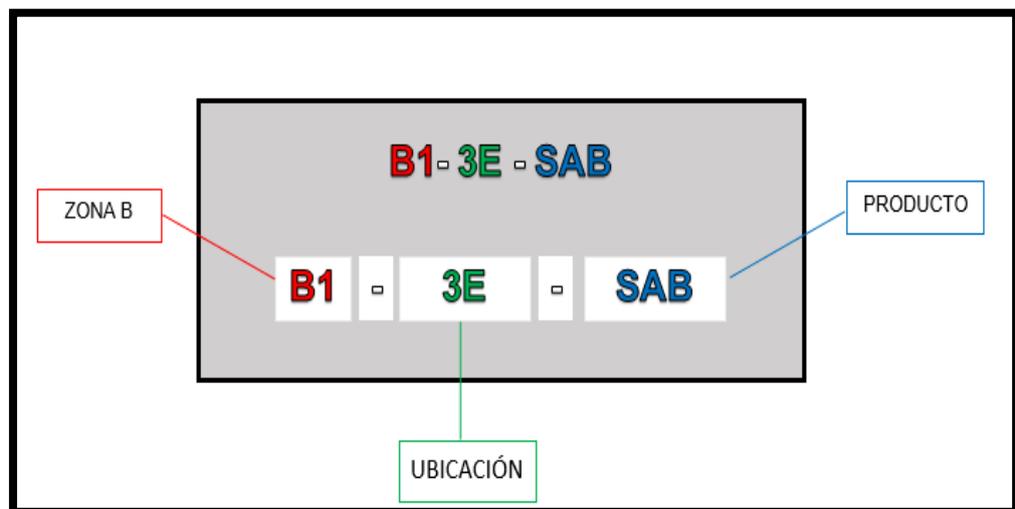


Figura 21. Codificación Zona A

La figura 27 presenta la codificación de la zona C, de baja rotación para los moldes y bases de pastelería que son utilizados únicamente cuando existen pedidos.

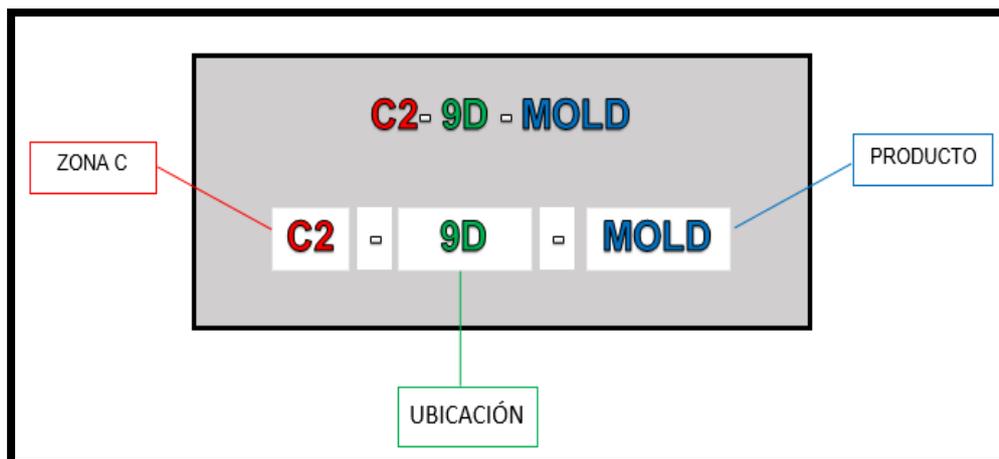


Figura 22. Codificación Zona C

4.8.3.3 Control de Existencias

El control de existencias en la bodega de la panadería se lo realizará con el fin de registrar las entradas y salidas de productos, lo que permitirá tener la cantidad de productos que se dispone para la producción de pan y producción de pastelería de manera oportuna.

Tabla 12

Control de existencias

 PANADERÍA Y PASTELERÍA SURTI PAN CONTROL DE EXISTENCIAS			
PRODUCTO:			
UNIDAD DE MEDIDA:			
CÓDIGO:			
FECHA	ENTRADAS	SALIDAS	TOTAL DE EXISTENCIA

Fuente: Elaborado por Gabriela Lema

A esta tarjeta de control se le agregó el logotipo de la panadería y pastelería Surti Pan, que está ubicado en la parte superior de la hoja, el nombre del producto, unidad de medida y ubicación del producto con el fin de facilitar la ubicación, a la hora de realizar el inventario. En la parte inferior se encuentra detallado la fecha de ingreso de materia prima e insumos, entradas, salidas y el total de existencias. (Ver Tabla 12).

Adicional a esta tarjeta, se procedió a realizar una ficha de requisición de productos, el cual sustentará la salida de materia prima e insumos hacia producción. (Ver figura 13).

Tabla 13
Hoja de Requisición

 PANADERÍA Y PASTERÍA SURTI PAN HOJA DE REQUISICIÓN			
Fecha de entrega:			
Requisición de:			
CÓDIGO	PRODUCTO	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
Firma		Firma	
Solicitado por: Cristóbal Guamán		Entregado por: Carolina Toaza	
Operador de Producción		Bodeguero	

Fuente: Elaborado por Gabriela Lema

En la hoja de requisición de materiales se especificara lo siguiente:

En la parte superior se detallará la fecha de entrega de la materia prima e insumo que se requiere. Seguidamente se detalla la cantidad, la unidad de medida y el nombre del producto. En la parte inferior se encuentra la firma, nombre y cargo de la persona que lo solicita y de la misma manera de quien lo entrega.

4.8.3.4 Señaléticas y normas de seguridad

En la panadería y pastelería Surti Pan no cuenta con señalética y normas de seguridad que ayude con la identificación, localización de la materia prima e insumos para la producción, así como también para la seguridad ocupacional de los trabajadores. Por esta razón es preciso corregir estos problemas mediante la utilización de señalización y normas para la bodega.

Para la implementación de señalética y normas de seguridad se toma como base a la Norma Técnica Ecuatoriana INEN 3864-1:2013 que “establece los colores de identificación de seguridad y los principios de diseño para las señales de seguridad a ser utilizadas en lugares de trabajo y áreas públicas con fines de prevenir accidentes, protección contra incendios, información sobre riesgos a la salud y evacuación de emergencia. De igual manera, establece los principios básicos a ser aplicados al elaborar normas que contengan señales de seguridad”. (INEN, 2013)

Como se muestra en la (Figura 30), la señalización se encuentra ubicadas de forma que pueda estar visible para el personal; existe señales de prohibición para Fumar e ingreso a personal no autorizado, de la misma manera señales de salvamento y socorro como salida de emergencia, extintores y pasillos. Como información complementaria, la bodega cuenta con rótulos de Bodega y Baño.

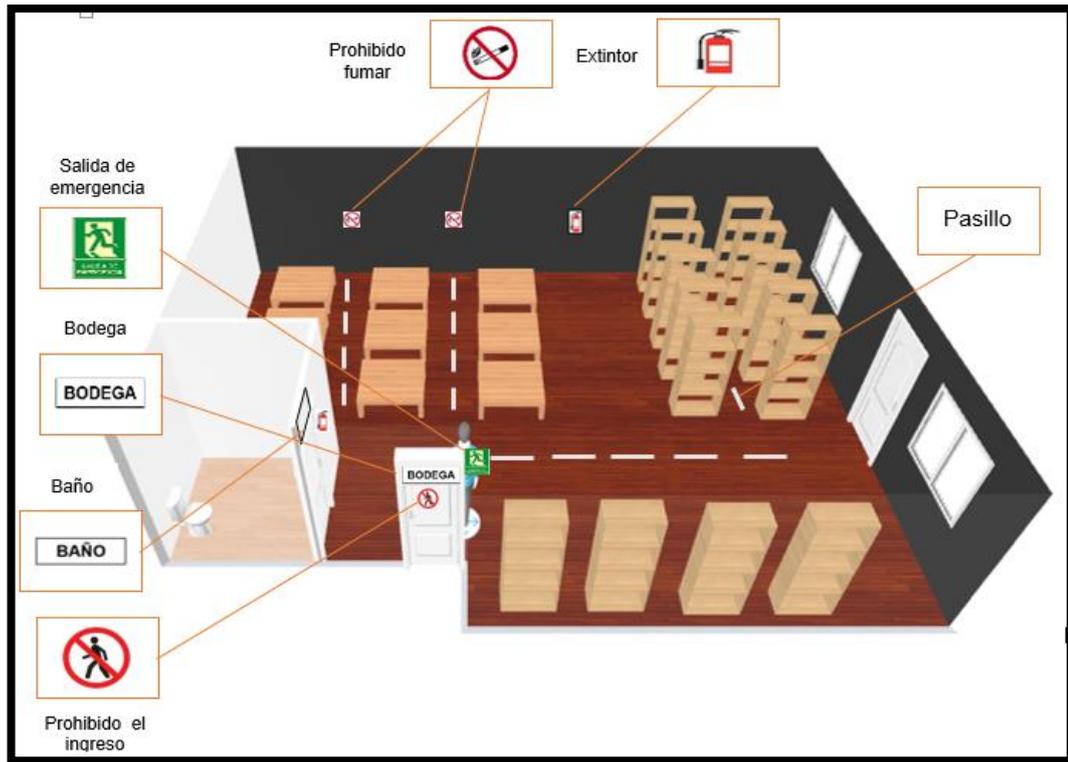


Figura 23. Señalización de la bodega

4.8.3.5 Señales de prohibición

Tabla 14

Señales de prohibición

Prohibido fumar	
	<p>Esta señalización es utilizada para indicar al personal la prohibición de fumar debido a que esto puede causar incendios, y el humo puede concentrarse en la materia prima e insumos que se encuentra ubicados en la bodega. Esta señalética debe ser ubicada en la puerta de ingreso y dentro de la bodega. Continua </p>
<p>Dimensiones: 30 cm alto X 30 cm ancho Color: rojo y blanco Ubicación: Figura 24</p>	

Entrada prohibida a personal no autorizadas	
 <p>Dimensiones: 30 cm alto X 30 cm ancho Color: rojo y blanco Ubicación: Figura 30</p>	<p>Se utiliza para mostrar la prohibición de ingreso a persona ajenas o personal no autorizado para el ingreso a la bodega; esto se lo realiza con el fin de evitar pérdidas de la materia prima y brindar seguridad. Esta señalética debe ser ubicada en la puerta de ingreso.</p>

Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

4.8.3.6 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

Tabla 15
Señales contra incendios

Extintor	
 <p>Dimensiones: 35 cm alto x 25cm ancho Color: rojo y blanco Ubicación: Figura 30</p>	<p>Esta señal es utilizada para informarse de la ubicación de un extintor para combatir incendios en caso de emergencias.</p> <p>Esta señalita debe ser inpregnada en la pared de la bodega a una altura mínima de 1.50 m, al alcance de la mano de la persona que va hacer uso del extintor.</p>

Fuente: Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

4.8.3.7 Señales de salvamento o socorro

Tabla 16

Señales de salvamento o socorro

Salida de emergencia	
 <p>Dimensiones: 35 cm alto x 25cm ancho</p> <p>Color: Verde y blanco</p> <p>Ubicación: Figura 30</p>	<p>Esta señal ayuda con la identificación de la ruta o salidas de emergencia que ayuda al personal de la bodega a evacuar en caso de emergencias. Esta señalética debe estar ubicada a una distancia mínima de 30 cm bajo el techo de la bodega.</p>

Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

4.8.3.8 Señales de información complementaria

Estas señalizaciones serán utilizadas para identificar las instalaciones de la panadería, en este caso sería para identificar la bodega de almacenamiento de la materia prima y el baño que se encuentra dentro de la misma. Esta señalética tiene forma rectangular con color de fondo blanco y el contraste negro, que deben ser ubicadas en la puerta de cada instalación anteriormente mencionadas.

Tabla 17

Señales de información complementaria

BODEGA	BAÑO
	
<p>Dimensiones: 40 cm x 20 cm</p> <p>Color: Fondo blanco, contraste negro.</p> <p>Ubicación: Figura 30</p>	<p>Dimensiones: 40 cm x 20 cm</p> <p>Color: Fondo blanco, contraste negro</p> <p>Ubicación: Figura 30</p>

Fuente: (INEN, 2013)

4.8.3.9 Significado general de 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
 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
 TRIÁNGULO 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

Continua



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 24. Figuras y colores de seguridad

4.8.3.10 Figura geométrica, colores de fondo y colores de contraste para señales complementarias

FIGURA GEOMÉTRICA	SIGNIFICADO	COLOR DE FONDO	COLOR DE CONTRASTE AL COLOR DE FONDO	COLOR DE LA INFORMACIÓN DE SEGURIDAD COMPLEMENTARIA
 RECTÁNGULO	INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA	BLANCO	NEGRO	CUALQUIERA
		COLOR DE SEGURIDAD DE LA SEÑAL DE SEGURIDAD	NEGRO O BLANCO	

Figura 25. Figuras Complementarias

Fuente: (INEN, 2013)

El significado general de figuras geométricas y colores de seguridad, así como también las figuras complementarias, son de gran ayuda porque proporcionan información clara al personal que labora en la panadería y pastelería Surti Pan. Estas señalizaciones deben estar implementadas en la bodega de forma obligatoria con el fin de prevenir accidente e incidentes hacia el personal que labora en la bodega, así como también para prohibir el ingreso a personas ajenas que no laboran en la panadería.

4.9 Capacitación

Una vez finalizado la propuesta que ayudara al mejoramiento del proceso de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería “SURTI PAN”, ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi”, se procede a realizar una capacitación, (ANEXO E) con el fin de capacitar al personal dotando de

información íntegra sobre técnicas de almacenaje, distribución física, zonificación y señalética.

El proceso de capacitación se encuentra dividido en tres fases mencionadas en la propuesta. La fase 1 que hace énfasis a las técnicas de almacenaje a utilizar en el proceso de almacenamiento, estas son para el correcto apilamiento y ubicación de materia prima en pallets y estanterías; la fase dos trata sobre la distribución adecuada de cada uno de los espacios físicos; la fase tres sobre zonificación, aplicando el método (A, B, C) de mayor, mediana y baja rotación; concluyendo con señalética y normas de seguridad con el fin de evitar que el personal tenga accidentes e incidentes.

La Capacitación se llevará a cabo en la panadería y pastelería Surti Pan ubicada en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi a partir de las 19hoo hasta las 20hoo. Este horario fue escogido con el fin de evitar la suspensión de las actividades de producción y poder disponer del tiempo completo de cada uno de los trabajadores de la panadería.

CAPITULO V

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

- La bodega presenta una inadecuada organización en el proceso de almacenaje, organización, control, distribución y localización de la materia prima y material de empaque que se ocupa en la producción del pan y sus derivados. A la vez no cuenta con ninguna clase de pallets, estanterías suficientes, identificación de los productos, señalética de información que ayude a adecuada preservación y conservación de materias primas, insumos.
- Mediante la realización de la entrevista se determinó que el personal de la panadería y pastelería Surti Pan, no posee conocimiento de técnicas de almacenaje que ayude al almacenamiento adecuado de la materia prima y material de empaque.
- Es necesario buscar alternativas de solución para el sistema de almacenamiento de la bodega con el fin de ayudar al manejo adecuado de la materia prima e insumos.

5.2 Recomendaciones

- Es necesario implementar un sistema de almacenaje adecuado, que permita conservar la materia prima y material de empaque en buenas condiciones para poder tener una buena organización, que ayude al personal; y que esta no tenga pérdidas de tiempo a la hora de localizar el producto; adjuntando que es necesario la aplicación de señalética y normas de seguridad.
- Capacitar al personal de la panadería y pastelería Surti Pan, para que sepan cómo almacenar, organizar, controlar, distribuir y localizar la materia prima y material de empaque.
- Hacer uso de la propuesta diseñada con el fin de ayudar al manejo adecuado de la materia prima e insumos para el sistema de almacenamiento de la bodega de la panadería y pastelería Surti Pan.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICA

- Ariibas, O. B. (2015). *Logística y comunicación en un taller de vehículos*. España: Paraninfo.
- Galindo, M. y. (2015). *Productividad en serie de Estudios Economicos*. Mexico: Mexico ¿ Como Vamos?
- Martínez, Z. T.-H. (2014). *Planeación y Control; Una visión integral de la administración*. México: Grupo Editoria Patria.
- Mestre, M. S. (2015). *Marketing; Conceptos y estrategias*. Madrid: Piramide.
- Novelo, J. O. (2014). *Fundamentos de Economía* . Estado de Mexico: UNID
- Ramirez, A. C. (2015). *Logística Comercial Internacional*. Barranquilla Colombia: UN Universidad del Norte.
- Rios, J. F. (2014). *Optimizacion de la cadena Logística*. Madrid: CEP S.L.
- Serrano, M. J. (2014). *Logística de almacenamiento*. España: Paraninfo.
- Soriano, D. C. (2013). *Control de Costes*. Madrid: Diaz de Santos.
- Tejero, J. J. (2011). *Almacenes: Análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC.
- Tirado, D. M. (2013). *Fundamentos del Marketing*. Universitat Jaume.
- Varela, A. C., Exojo, A. M., & Rivas, M. T. (2013). *Operaciones de Almacenaje*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.L4webs. (18 de 10 de 2017). Obtenido de <https://www.4webs.es/blog/trucos-almacenaje-productos-ecommerce>
- Anzil, F. (27 de 03 de 2018). *zonaeconomica.com*. Obtenido de "Concepto de Control": <https://www.zonaeconomica.com/control>
- Ariibas, O. B. (2015). *Logística y comunicación en un taller de vehículos*. España: Paraninfo.
- Bernal, J. (03 de 03 de 2013). *Zonificación de Almacenes*. Obtenido de <http://jaibernalmoreno2013.blogspot.com/>
- Castro, J. (21 de 10 de 2014). *Blog Corponet*. Obtenido de <http://blog.corponet.com.mx/beneficios-de-un-sistema-de-control-de-inventarios>

- CeroScrap. (30 de 07 de 2014). Obtenido de <http://www.recicladoindustrial.com/2014/07/30/que-es-un-pallet/>
- Dávila. (2016). Obtenido de <http://www.davilagestiondocumental.com/productos/s/almacenaje-de-material-paletizado/>
- Delgado, G. (17 de 03 de 2013). *Zonificacion ABC*. Obtenido de <http://logisticareciboydespacho.blogspot.com/2013/03/zonificacion-abc.html>
- Díaz, G. V. (2006). *ECONOMIA ECUATORIANA*. Obtenido de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/ec/2006/gvd.htm>
- Eden. (24 de 02 de 2017). *Conoce la diferencia entre Producción y Productividad*. Obtenido de <https://www.aguaeden.es/blog/conoce-la-diferencia-entre-produccion-y-productividad>
- equiroga1993. (2018). *Calameo*. Obtenido de <https://es.calameo.com/books/0051600388fb3a6b30003>
- Ferrari, F. C. (4 de 11 de 2017). *Enonomipedia*. Obtenido de <http://www.definicion.co/materia-prima/>
- Galindo, M. y. (2015). *Productividad en serie de Estudios Economicos*. Mexico: Mexico ¿ Como Vamos?
- Garza, E. (3 de 11 de 2016). *SlideShare*. Obtenido de <https://es.slideshare.net/ElizabethGarza8/mtodos-de-investigacin-experimental-y-no-experimental>
- ICESI. (2013). Obtenido de <http://www.icesi.edu.co/blogs/icecomex/2007/04/27/pallets/>
- INEN. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2867:2013*. Obtenido de https://www.paho.org/ecu/index.php?option=com_docman&view=download&category_slug=documentos-2013&alias=417-norma-tecnica-ecuatoriana-inen-mercados-saludables&Itemid=599
- INEN. (05 de 2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:201*. Obtenido de https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/INEN_ISO_3864.pdf

- INEN. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 3864-1:2013*.
Obtenido de https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/INEN_ISO_3864.pdf
- INEN. (2013). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN-ISO 6780:2013*.
Obtenido de <http://docplayer.es/48122334-Quito-ecuador-norma-tecnica-ecuatoriana-nte-inen-iso-6780-2013-extracto.html>
- INEN. (2014). *Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2910*. Obtenido de <http://docplayer.es/25061008-Restauracion-requisitos.html>
- INTERLAKE. (s.f.). *SOLUCIONES DE MANEJO DE MATERIALES*. Obtenido de <http://interlake.com.mx/blog/estrategias-almacenamiento-productos-en-los-racks-industriales/>
- Laborales, M. d. (27 de 09 de 2013). *Señalización y Requisitos*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-21-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n.-Requisitos.pdf>
- Lema, G. (2018). *Investigación de Campo*.
- Martínez, Z. T.-H. (2014). *Planeación y Control; Una visión integral de la administración*. México: Grupo Editoria Patria.
- MECALUX. (2018). Obtenido de <https://www.mecalux.es/manual-almacen/palets/palet-europeo-medidas>
- MECALUX. (2018). Obtenido de <https://www.mecalux.es/manual-almacen/palets>
- Merino, J. P. (26 de 03 de 2018). *Definición.ed*. Obtenido de <https://definicion.de/ubicacion/>
- Mestre, M. S. (2015). *Marketing; Conceptos y estrategias*. Madrid: Piramide.
- Novelo, J. O. (2014). *Fundamentos de Economía* . Estado de Mexico: UNID.
- Orlem Pinheiro de Lima, S. B. (26 de 07 de 2016). *Una nueva definicionde la logistica interna y forma de evaluar la misma*. Obtenido de <https://scielo.conicyt.cl/pdf/ingeniare/v25n2/0718-3305-ingeniare-25-02-00264.pdf>
- Ramirez, A. C. (2015). *Logística Comercial Internacional*. Barranquilla Colombia: UN Universidad del Norte.
- Rios, J. F. (2014). *Optimizacion de la cadena Logística*. Madrid: CEP S.L.
- Rivarola, M. (07 de 06 de 2017). Obtenido de <http://blog.elinsignia.com/2017/06/07/pallets-tipos-y-caracteristicas/>

- Rougeo, G. F. (2009). *Normas Técnicas de Prevención* . Obtenido de <http://www.insht.es/InshtWeb/Contenidos/Documentacion/FichasTecnicas/NTP/Ficheros/821a921/852%20web.pdf>
- Serrano, M. J. (2014). *Logística de almacenamiento*. España: Paraninfo.
- Soriano, D. C. (2013). *Control de Costes*. Madrid: Diaz de Santos.
- Tejero, J. J. (2011). *Almacenes: Análisis, diseño y organización*. Madrid: ESIC.
- Tirado, D. M. (2013). *Fundamentos del Marketing*. Universitat Jaume.
- Varela, A. C., Exojo, A. M., & Rivas, M. T. (2013). *Operaciones de Almacenaje*. Madrid: McGraw-Hill Interamericana de España, S.L.

ANEXOS

ÍNDICE DE ANEXO

ANEXO A: Plan de investigación

ANEXO B: Ficha de Entrevista

ANEXO C: Ficha de observación de la investigación de campo

ANEXO D: Ubicación de Materia prima e Insumos

ANEXO E: Plan de capacitación

ANEXO F: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2867:2013

ANEXO G: Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2910:2014

ANEXO A

PLAN METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

1. Modalidad básica

- **Investigación de campo**

Para realizar el trabajo de investigación se considerará utilizar la **investigación de campo**, esto nos permitirá la recolección de datos directamente de la bodega.

- **Modalidad bibliográfica documental**

Del mismo modo se optará por la **modalidad bibliográfica** porque será necesario utilizar información de libros y documentos, para recolectar información, analizar y presentar resultados relacionados a la investigación

2. Tipos de investigación

- **Investigación no experimental**

El tipo de investigación que se tomará en cuenta es la **no experimental** puesto que se realizará sin manipular deliberadamente variables. Se basa fundamentalmente en la observación de fenómenos tal y como se dan en su contexto natural para después analizarlos. (Garza, 2016)

3. Niveles de investigación

- **Nivel de investigación exploratorio**

Los niveles de investigación a los que se recurrirá son el **exploratorio**, porque se acudirá al lugar de los hechos para analizar cada uno de los inconvenientes presentados en la bodega.

- **Nivel de investigación exploratorio**

Otro de los niveles que se utilizará es el **nivel descriptivo** porque permitirá detallar todos y cada uno de los hechos recopilados.

4. Universo población y muestra

UNIVERSO.- es el número total de personas que trabajan en la empresa.

POBLACIÓN.- en una parte del universo, en este caso sería el personal encargado del almacenamiento.

MUESTRA.- Es la parte de la población, dentro de esto está la persona encargada de la bodega.

5. Métodos de investigación

- **Análisis**

El método que se utilizará es el **análisis** puesto que nos ayudará a descomponer todo los problemas observados de manera general, en partes individuales y de esta forma nos ayudará a tomar medidas, a la hora de proponer alternativas de solución.

6. Técnicas de investigación

- **Observación**

En este caso las técnicas que se utilizarán es la **observación**, porque nos permitirá observar atentamente cada uno de los hechos que ocurren en la bodega y de esta manera se podrá tomar información y regístralos para su posterior análisis.

Otra de las técnicas que se optará es la **entrevista**, en donde se tomarán a 3 personas que trabajan en la empresa; para que estas nos den un testimonio real de cada uno de los hechos que presentan a la hora de almacenar o receiptar mercadería de la bodega. Para la elaboración de dichas pregunta se procederá a realizar un modelo de entrevista estructurada.

7. Recopilación de información

Para la recopilación de información se tomará en consideración la entrevista estructurada que se realizará a tres personas que laboran en la panadería y pastelería Surti Pan, a la vez se tomará en cuenta la técnica de observación en donde se podrá evidenciar las falencias existentes en la bodega; todo esto se realizará con el fin de plantear alternativas de solución a cada uno de los inconvenientes encontrados y dar cumplimiento a los objetivos de la investigación.

8. Procesamiento de la información

Para el procesamiento de la información será necesario tomar en cuenta lo siguiente:

- Datos obtenidos en la empresa, mediante la observación, la investigación de campo y las entrevistas, puesto que nos ayudará a generar resultados y a la vez nos ayudará a realizar el respectivo análisis de la investigación.
- Revisión de cada uno de los datos recopilados en la indagación al personal que labora en la empresa.
- Utilizar el análisis cualitativo para esto se diseñara los esquemas de análisis de los datos.

9. Análisis e interpretación de resultados

El análisis se llevará a cabo de acuerdo a la información obtenida mediante la entrevista al personal que labora en la empresa.

La interpretación de resultados se realizará una vez obtenida la información necesaria, lo que permitirá obtener un enfoque claro de la problemática existente en dicha empresa.

ANEXO B

Ficha de Entrevista



**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS-ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS
ENTREVISTA AL PERSONAL DE LA BODEGA**

DATOS:

- **LUGAR:** _____
- **FECHA:** _____
- **ENTREVISTADO:** _____
- **CARGO:** _____

OBJETIVO: Indagar las fortalezas y debilidades del proceso de almacenaje de la bodega de la panadería y pastelería “Surti Pan”.

DEFINICIÓN DE ALMACENAMIENTO

Para definir almacenamiento podemos señalar que se trata de la acción de dar ubicación específica a cualquier material- materias primas, semielaboradas, terminados-, con el fin de ubicarlo oportunamente cuando sea requerido; lo que en la logística se traduce como la utilización óptima de un espacio asignado para colocar una determinada cantidad de elementos o referencias. (Ramirez, 2015)

PREGUNTAS:

1. ¿Conoce usted una normativa para el almacenamiento de la materia prima?

2. ¿Considera usted que el sistema de almacenaje de la panadería permite un adecuado control, almacenamiento, distribución de la materia prima?

3. ¿La materia prima que sale a producción se encuentra en buen estado?

4. ¿Con que frecuencia hay perdida de materia prima?

5. ¿Considera usted que la implementación de un sistema de almacenaje podría ayudar al desempeño en su trabajo?

ANEXO C

Ficha de entrevista

	FICHA DE OBSERVACIÓN	
Fecha y Duración:	Martes 10 de abril del 2018 de 16hoo a 18hoo	
Elabora:	Gabriela Fernanda Lema Maigua	
Lugar:	Panadería y Pastelería Surti Pan ubicada en el canto Pujilí, provincia de Cotopaxi	
Palabras clave:	Desorganización en el Sistema de Almacenaje	
OBSERVADO	REGISTRO FÍSICO	
La bodega no cuenta con ninguna clase de pallets	Los cartones de manteca, mantequilla y los quintales de harina se encuentran en contacto directo con el piso.	
Estantería en mal estado	Las estanterías se encuentran dobladas por el inapropiado uso; puesto que se coloca material que no es el adecuado para ese tipo de estantería.	
La bodega no cuenta con estanterías suficientes	la mercadería que se encuentra en la bodega esta almacenada en el piso, debido a que no se dispone de suficientes estanterías	
Materia prima deteriorada	La materia prima que se halla en el almacén se encuentra en estado de descomposición por la ausencia de un sistema de almacenaje adecuado.	
La distribución de espacio no es apropiada	Los espacios físicos de la bodega no son apropiados porque no existe una organización de la materia prima y material de empaque.	
La bodega no cuenta con señalética y	En la bodega no se encuentra con señalización y normas de seguridad, no cuenta con extintores para caso de	

normas de seguridad	incendios y con señaléticas de información como salidas de emergencia
Continúa 	
CONCLUSIÓN	
<p>Es necesario implementar un sistema de almacenaje adecuado para la conservación, organización y localización inmediata de la materia prima e insumos necesarios para la producción de pan y sus derivados.</p>	

ANEXO D

Ubicación de materia prima e insumos



PANADERÍA Y PASTELERÍA SURTI PAN UBICACIÓN DE MATERIA PRIMA E INSUMOS

N°	ÍTEM	CÓDIGO	NOMBRE DEL PRODUCTO
	1	A1-BAHÍA1-HAR	Harina
	2	A1-BAHÍA2-MNT	Manteca
	3	A1-BAHÍA3-MNTQ	Mantequilla
	4	B1-1A-SAL	Sal
	5	B1-1B-AZU	Azúcar
	6	B1-1C-LEVD	Levadura
	7	B1-1D-MAIC	Maicena
	8	B1-1E-PCHOC	Polvo de chocolate
	9	B1-2A-ACT	Aceite
	10	B1-2B-ALM	Almidón
	11	B1-2C-CHOTAB	Chocolate en tableta
	12	B1-2D-POLVHOR	Polvo de Hornear
	13	B1-2E-BICSOD	Bicarbonato de sodio
	14	B1-3A-MERM	Mermelada de frutas
	15	B1-3B-CHORALL	Chocolate rallado
	16	B1-3C-TÉ	Té
	17	B1-3D-COL	Colorante
	18	B1-3E-SAB	Saborizante
	19	B1-4A-ENLFRU	Enlatados de frutas
	20	B1-4B-CAF	Café
	21	B1-4C-FRUSEC	Frutos secos
	22	B1-4D-MIE	Miel
	23	B1-4E-ESC	Escancias
	24	B2-5A-VASG	Vasos desechables grandes
	25	B2-5B-VASM	Vasos desechables medianos
	26	B2-5C-VASP	Vasos desechables pequeños
	27	B2-5D-VASGE	Vasos para gelatina
	28	B2-5E-RECPOS	Recipiente para postre
	29	B2-6A-FUNDIND	Fundas industriales
	30	B2-6B-FUNDJAL	Fundas jaladoras
	31	B2-6C-TAPG	Tapas de envase grandes
	32	B2-6D-TAPM	Tapas de envase mediana
	33	B2-6E-TAPP	Tapas de envase pequeña

Continúa 

34	B2-7A-SER	Servilletas
35	B2-7B-FUNDP	Fundas de papel
36	B2-7C-PLATG	Platos desechables grandes
37	B2-7D-PLATM	Platos desechables mediano
38	B2-7E-PLATP	Platos desechables pequeño
39	B2-8A-TARRG	Tarrinas grande
40	B2-8B-TARRM	Tarrinas mediano
41	B2-8C-TARRP	Tarrinas pequeño
42	B2-8D-RECBOC	Recipiente para bocadito
43	B2-8E-CUB	Cubiertos desechables
44	B2-9A-ESPFLX	Espuma flex
45	B2-9B-CARTENVG	Cartones de envoltura grande
46	B2-9C-CARTENVM	Cartones de envoltura mediano
47	B2-9D-CARTENVP	Cartones de envoltura pequeño
48	B2-9E-VEL	Velas
49	B2-10A-DISCART	Discos de cartón
50	B2-10B-PAPPAR	Papel parafinado
51	B2-10C-CAPG	Capacillos grandes
52	B2-10D-CAPM	Capacillos medianos
53	B2-10E-CAPP	capacillos pequeños
54	C1-11A- MOLDREDG	Moldes redondos grandes
55	C1-11A- MOLDREDG	Moldes redondos grandes
56	C1-11C- MOLDREDM	Moldes redondos medianos
57	C1-11C- MOLDREDM	Moldes redondos medianos
58	C1-11E- MOLDREDP	Moldes redondos pequeños
59	C1-12A- MOLDCUAG	Moldes cuadrados grandes
60	C1-12B- MOLDCUAG	Moldes cuadrados grandes
61	C1-12C- MOLDCUAM	Moldes cuadrados medianos
62	C1-12D- MOLDCUAM	Moldes cuadrados medianos
63	C1-12E- MOLDCUAP	Moldes cuadrados pequeños
64	C2-13A-BASREDG	Bases redondas grandes
65	C2-13B-BASREDG	Bases redondas grandes
66	C2-13C-BASREDM	Bases redondas medianas
67	C2-13D-BASREDM	Bases redondas medianas
68	C2-13E-BASREDP	Bases redondas pequeñas
69	C2-14A- BASCUADG	Bases cuadradas grandes
70	C2-14B- BASCUADG	Bases cuadradas grandes

Continua 

71	C2-14C- BASCUADM	Bases cuadradas medianas
72	C2-14D- BASCUADM	Bases cuadradas medianas
73	C2-14E- BASCUADP	Bases cuadradas pequeñas

ANEXO E

PLAN DE CAPACITACIÓN

Días de capacitación:	Acordar
Horario:	19hoo a 20hoo
Lugar:	Panadería y pastelería Surti pan, ubicada en el cantón Pujilí.
Tema	Capacitación sobre el rediseño del sistema de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería Surti pan, ubicado en el cantón Pujilí provincia de Cotopaxi.

OBJETIVO GENERAL

Capacitar al personal de Panadería y pastelería Surti pan, ubicada en el cantón Pujilí, proporcionando información íntegra sobre sistemas de almacenamiento, distribución de espacios físicos, zonificación y señalética, para el mejor desempeño en sus actividades.

OBJETIVO ESPECÍFICOS

- Socializar sobre las necesidades que la bodega presenta, para que el personal entienda y ejecute los conocimientos obtenidos en la capacitación de mejor manera.
- Facilitar de material instructivo al personal para una mejor comprensión del tema.
- Ejecutar y evaluar el proceso de aprendizaje de la capacitación.

JUSTIFICACIÓN

El plan de capacitación presentado tiene como objetivo primordial fomentar conocimientos sobre técnicas de almacenamiento, que se necesita para mejorar el proceso de producción; así mismo que ayude al personal de la panadería y pastelería Surti pan, a tener organizado y controlado de mejor

manera los productos, logrando así que se mejore el desempeño laboral dentro de la bodega.

La capacitación beneficiará directamente al personal que labora en la panadería, porque cada uno contará con mayor conocimiento sobre temas de almacenaje y a la vez podrán desempeñarse de mejor manera al momento de ubicar cada uno de los productos que ingresan a la bodega y por ende optimizarán tiempo de búsqueda de cada uno de estos materiales.

Es factible la realización de esta capacitación porque no se necesitará de recurso económicos y porque se cuenta con el apoyo del gerente propietario y disponibilidad de tiempo de cada uno de los trabajadores que laboran en la panadería y pastelería Surti pan.

1. ACTIVIDADES

- Presentación del tema de capacitación.
- Introductorio de los temas a mencionar de la capacitación.
- Dotar de material técnico instructivo que posea información sobre normativas y técnicas de almacenamiento. En este caso se proporciona el trabajo de titulación para que el personal pueda tener mayor conocimiento sobre el tema
- Exponer las soluciones a implementar en la bodega y el proceso de la panadería para el fortalecimiento de sus actividades.

2. FASES

El proceso de capacitación se encuentra dividida en 3 fases, en donde se expone específicamente las soluciones a implementar en la bodega. Se eligió tomar como base fundamental el tema de propuesta para el rediseño del sistema de almacenaje en la bodega de la panadería y pastelería Surti pan.

a. Fase 1: Técnicas de Almacenaje

La prima fase trata sobre el diseño de los métodos de almacenamiento para mejorar la distribución y organización correcta de la materia prima dentro de la bodega. Este método

se aplicará mediante el diseño de estanterías y pallets para el correcto apilamiento y almacenamiento de los productos.

b. Fase 2: Distribución física

La segunda fase expone la redistribución de espacios físicos de la organización interna de la bodega, que ayudara a tener mejor facilidad de desplazamiento para la ubicación de cada producto necesario para la producción.

c. Fase 3: Zonificación y Señalética

Como tercera fase se plantea la zonificación mediante la aplicación del método (A, B, C) de mayor, mediana y baja rotación; así mismo sobre señalética y normas de seguridad que son de apoyo informativo para el personal que labora en la panadería y pastelería Surti pan.

3. BENEFICIOS

- El personal perfeccionará conocimiento para la realización de actividades y procesos de almacenamiento en la bodega.
- Ayudará al personal a tener un mejor desempeño en sus actividades
- Se evitara que la materia prima sea almacenada de forma inadecuada y por ende la panadería tenga perdidas económicas.

4. RECURSOS

- Proyector
- Computadora
- Impresión de los temas de capacitación.

5. COSTO

Hojas de impresión= $0,2 \times 10 = \$2.00 \times 8 = \16.00

Se imprimirán 10 hojas; cada hoja costara 0,2 centavos. Estas hojas serán para las 8 personas que trabajan en la panadería y pastelería Surti pan; dando un total de 16 dólares.

6. CONCLUSIÓN

- Se detectó cada una de las necesidades que la bodega presenta, con el fin de realizar la respectiva capacitación al personal y lograr que cada una de ellas tengan conocimientos sobre proceso del sistema de almacenaje.
- Se entregará al personal de la panadería y pastelería Surti pan todo el contenido en forma de instructivo para que tengan el pleno conocimiento del proceso a seguir.
- Se realizará una evaluación sobre lo expuesto y explicado al personal de manera que quede totalmente claro el proceso de almacenamiento, conservación y control de materia prima e insumos en la bodega de la panadería.

7. RECOMENDACIÓN

- Diseñar un plan de capacitación semestralmente de acuerdo a las necesidades que la bodega presente en el transcurso de los días con el fin de ir mejorando cada uno de los procesos de almacenamiento.
- Dotar al personal de información básica actualizada sobre técnicas de almacenaje, distribución física, zonificación y señalética de manera que el proceso de almacenamiento vaya acorde a los cambios tecnológicos.
- Realizar evaluaciones periódicas al personal con el fin de valorar los conocimientos que cada uno aplica al momento de almacenar, organizar y apilar la materia prima e insumos dentro de la bodega de la panadería.

ANEXO F

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2867:2013



Quito - Ecuador

NORMA TÉCNICA ECUATORIANA

NTE INEN 2687:2013

MERCADOS SALUDABLES. REQUISITOS

Primera edición

HEALTHY FOOD MARKET. REQUIREMENTS

First edition

ANEXO G

Norma Técnica Ecuatoriana NTE INEN 2910:2014



Quito – Ecuador

NORMA
TÉCNICA
ECUATORIANA

NTE INEN 2910

**SERVICIOS DE RESTAURACIÓN. REQUISITOS DE
APROVISIONAMIENTO Y ALMACENAJE.**

RESTAURANT SERVICES. PROVISION AND STORAGE REQUIREMENTS.

Correspondencia:

Esta norma nacional es una equivalencia de la norma UNE 167003:2006

HOJA DE VIDA



DATOS PERSONALES

NOMBRE: Gabriela Fernanda Lema Maigua
DOCUMENTO DE IDENTIDAD: 0503053993
FECHA DE NACIMIENTO: 27 de Agosto de 1995
LUGAR DE NACIMIENTO: Latacunga
ESTADO CIVIL: Soltera
CIUDAD: Latacunga
DIRECCIÓN: Calle Putzalahua
TELÉFONO: 0979027399-0992750681
E-MAIL: lemagabriela1995@hotmail.com

PERFIL

- Desarrollas mis competencias y habilidades obtenidas durante mi formación académica en las áreas de Logística, Compras y/o almacén.
- Adquirir experiencia profesional en el área de Logística, de compras o Almacén, logrando cumplir las necesidades y objetivos de la empresa.

FORMACION ACADEMICA

- **Estudios Primarios:** Escuela Dr. Jose Maria Velasco Ibarra
- **Estudios Secundarios:** Colegio Técnico Referencia Luis Fernando Ruiz
- **Universitarios** Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE

TALLERES Y CURSOS

- Gis Ingeniería consultoría, construcción y capacitación, contratación pública para entidades contratantes y proveedores del estado mediante el Modulo facilitador Ushay, con una duración de 32 horas, año 2018
- Universidad de las Fuerzas Armadas- ESPE, Fortalecimiento Micro Empresarial, con una duración de 120 horas, año 2014

EXPERIENCIA LABORAL

- Escuela Perfeccionamiento Aeronáutico –EPAE, pasante en el área de Logística con una duración de 210 horas, año 2016
- Centro de Mantenimiento Aeronáutico-CEMA, pasante en el área de Bodega con una duración de 130 horas, año 2017
- Centro de Mantenimiento Aeronáutico-CEMA, pasante en el área de Bodega especial, con una duración de 240 horas, año 2017

REFERENCIAS PERSONALES

- Ing. Rodrigo Cristobal Bautista Zurita, Msc.
Teléfono: 0987721360
CI: 1720240991
Jefe de sección de Departamento de Ciencias Espaciales
Director de Carrera de Mecánica Aeronáutica UGT-ESPE
- Ing. María Fernanda Mogro Borja
Teléfono: 0995655508
CI: 0503199598
Docente UGT-ESPE
- Tlga. Ivonne Gualpa Mainsincho
Teléfono: 0992935985

**UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
UNIDAD DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS**

HOJA DE LEGALIZACIÓN DE FIRMAS

**DEL CONTENIDO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN DE
RESPONSABILIZA LA AUTORA**

**LEMA MAIGUA GABRIELA FERNANDA
C.C: 050305399-3**

DIRECTORA DE LA CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE

ING. KATHERINE AMORES, MGE

Latacunga, 01 de Agosto del 2018.