



**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: “INADECUADO MANEJO DEL SISTEMA DE  
ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN LA BODEGA DE  
LA EMPRESA PEPRONT EN LA CIUDAD DE MACHACHI”.**

**AUTOR: PERALTA CEPEDA, YESSENIA LIZBETH**

**DIRECTORA: ING. VILLACIS IZA, MAYRA ALEXANDRA**

**LATACUNGA  
2018**



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

**CERTIFICACIÓN**

**ING. MAYRA VILLACIS IZA**

**CERTIFICA**

Certifico que el trabajo titulación, ***“INADECUADO MANEJO DEL SISTEMA DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN LA BODEGA DE LA EMPRESA PEPRONT EN LA CIUDAD DE MACHACHI”***, Realizado por la señorita ***YESSENIA LIZBETH PERALTA CEPEDA***, 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 ***YESSENIA LIZBETH PERALTA CEPEDA*** para que lo sustente públicamente

Latacunga, 08 Agosto 2018

-----

**ING. MAYRA VILLACIS IZA**

**DIRECTORA DEL PROYECTO**



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

**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

Yo, *YESSENIA LIZBETH PERALTA CEPEDA*, con cédula de identidad N° 1722766563, declaro que este trabajo de titulación *“INADECUADO MANEJO DEL SISTEMA DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN LA BODEGA DE LA EMPRESA PEPRONT EN LA CIUDAD DE MACHACHI”*, 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, 08 Agosto 2018

---

**Yessenia Lizbeth Peralta Cepeda**

**AUTOR DEL PROYECTO**

1722766563



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

**CARRERA DE LOGÍSTICA Y TRANSPORTE**

**AUTORIZACIÓN**

Yo, ***YESSENIA LIZBETH PERALTA CEPEDA***, autorizo a la A la Unidad de Gestión de Tecnologías sustentada a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, publicar en la biblioteca Virtual de la institución el presente trabajo de titulación ***“INADECUADO MANEJO DEL SISTEMA DE ALMACENAJE Y DISTRIBUCIÓN FÍSICA EN LA BODEGA DE LA EMPRESA PEPRONT EN LA CIUDAD DE MACHACHI”*** cuyo contenido, ideas y criterios son de mi autoría y responsabilidad.

Latacunga, 08 Agosto 2018

---

**Yessenia Lizbeth Peralta Cepeda**

**AUTOR DEL PROYECTO**

1722766563

## **AGRADECIMIENTO**

A DIOS por haberme permitido llegar a este momento tan importante para mi formación profesional, por haberme guiado a lo largo de mi vida y por darme las fuerzas para seguir adelante en todos los momentos.

A MIS PADRES por haberme brindado todo su apoyo tanto moral como económico para poder seguir superándome en mis estudios, por todo el sacrificio y esfuerzo que han realizado por darme una educación de calidad estoy eternamente agradecida con ellos.

A MI HIJO NICOLÁS quien ha sido mi motivación principal para culminar mi carrera y que por ti tengo que llegar a ser una profesional porque sé que tú estás siguiendo mis pasos y quiero ser el mejor ejemplo para ti.

A LA ING. MAYRA VILLACIS directora de tesis, por haberme compartido sus conocimientos guiándome y brindarme su ayuda total durante la realización de mi proyecto de tesis.

**Yessenia Lizbeth Peralta Cepeda**

## **DEDICATORIA**

Este proyecto de tesis realizado por varios meses, está dedicado a mis queridos padres Luis y Anita por su esfuerzo y apoyo, a mi querido hijo Nicolás por ser mi motivación principal y la Ing. Mayrita Villacis directora de tesis por impartirme todos sus conocimientos para realizar esta investigación.

**Yessenia Lizbeth Peralta Cepeda**

## ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN .....	ii
AGRADECIMIENTO.....	v
DEDICATORIA .....	vi
ÍNDICE DE CONTENIDOS .....	vii
ÍNDICE DE FIGURAS .....	xiii
ÍNDICE DE TABLAS .....	xiv
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT .....	xvi
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Tema.....</b>	<b>1</b>
1.2 Antecedentes .....	1
1.3 Planteamiento del problema.....	1
1.4 Justificación.....	2
1.5 Objetivos .....	3
1.5.1 Objetivo General .....	3
1.5.2 Objetivos Específicos.....	3
1.6 Alcance.....	3
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>4</b>
<b>MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>4</b>
2.1 Almacén (Bodega) .....	4
2.1.1 Definición.....	4
2.1.2 Funciones .....	4
2.1.3 Ubicación .....	4
2.2 Sistemas de almacenajes .....	5
2.2.1 Definición.....	5

2.2.2 Ventajas.....	5
2.2.3 Funciones .....	5
2.3 Tipos de sistemas .....	5
2.3.1 Sistema de bloques apilados.....	5
2.3.2 Sistema convencional.....	6
2.3.3 Sistema compacto (Drive-in) .....	7
2.3.4 Sistema dinámico .....	8
2.3.5 Sistema móvil.....	9
2.4 Métodos.....	10
2.4.1 Método de organización del almacenaje .....	10
2.4.1.1 Almacenaje ordenado.....	10
2.4.1.2 Almacenaje caótico .....	11
2.4.2 Método de flujo de entrada / salida .....	11
2.4.2.1 Método FIFO First In –First Out.....	11
2.4.2.2 Método LIFO List In- First Out .....	11
2.4.3 Métodos de optimización de espacios disponibles.....	11
2.4.3.1 Almacenaje sin pasillos.....	11
2.4.3.2 Almacenaje con pasillo .....	12
2.5 Técnicas de almacenaje.....	12
2.5.1 Carga unitaria.....	12
2.5.2 Cajas o cajones.....	12
2.5.3 Estanterías .....	12
2.5.4 Columnas.....	13
2.5.5 Apilamientos .....	13
2.5.6 Contenedores flexibles .....	13
2.6 Distribución física de la bodega.....	13
2.6.1 Zonas de una bodega.....	14



2.6.1.1 Muelles de entrada .....	14
2.6.1.2 Zona de recepción, control e inspección .....	14
2.6.1.3 Zona de almacenamiento.....	14
2.6.1.4 Zonas de embalaje y preparación de pedidos.....	14
2.6.1.5 Zona de expedición .....	14
2.6.1.6 Muelle de salida .....	15
2.6.1.7 Zonas auxiliares .....	15
2.7 Infraestructura .....	15
2.8 Inventario .....	17
2.8.1 Importancia del control de inventarios.....	17
2.8.2 Tipos de inventarios .....	17
2.8.2.1 Inventarios de materia prima o insumos .....	17
2.8.2.2 Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso.....	17
2.8.2.3 Inventario en Transito .....	18
2.8.2.4 Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos.....	18
2.8.2.5 Inventario en Consignación.....	18
2.9 Almacenamiento de alimentos .....	18
2.9.1 Definiciones .....	18
2.10 Señalización .....	20
2.10.1 Características .....	20
2.10.2 Colores de contraste .....	20
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>22</b>
<b>EJECUCION DEL PLAN METODOLÓGICO .....</b>	<b>22</b>
3.1 Modalidades de la investigación .....	22
3.1.1 Investigación de campo.....	22
3.1.2 Bibliografía documental .....	22

3.2 Tipos de Investigación.....	22
3.3 Niveles de Investigación.....	23
3.3.1 Exploratoria .....	23
3.3.2 Nivel Descriptiva .....	26
3.4 Métodos de Investigación .....	27
3.5 Técnicas de Investigación .....	30
3.5.1 Ficha de observación.....	31
3.5.2 Entrevista.....	31
3.6 Determinación del Universo, Población y Muestra .....	32
3.7 Instrumentos de recolección de datos .....	33
3.7.1 Ficha de observación.....	33
3.7.2 Entrevista.....	35
<b>CAPITULO IV .....</b>	<b>41</b>
<b>PROPUESTA.....</b>	<b>41</b>
4.1 Tema.....	41
4.2 Introducción .....	41
4.3 Objetivo.....	41
4.3.1 Objetivo General .....	41
4.4 Justificación.....	42
4.5 Aplicación de la propuesta .....	42
4.5.1 Antecedentes .....	42
4.5.3 Visión .....	44
4.5.4 Misión .....	44
4.6 Situación actual de la bodega .....	44
4.7 Propuesta del Sistema de Almacenaje.....	46
4.7.1 Sistema de bloque apilado.....	46
4.7.1.1 Instrumento a utilizar .....	46

4.7.1.1.1 Pallets .....	46
4.7.1.1.2 Dimensiones del palets:.....	46
4.7.1.2 Maíz / chulpi .....	47
4.7.1.3 Sal Yodada .....	47
4.7.1.4 Preservantes.....	47
4.7.1.6 Canecas de Aceite .....	48
4.7.1.7 Cajas de envases plásticos.....	48
4.7.1.8 Cajas de producto terminado.....	48
4.7.1.9 Capacidad de cajas .....	48
4.7.2 Sistema de almacenaje por estanterías .....	49
4.7.2.1 Instrumentó a utilizar .....	49
4.7.2.2 Estanterías .....	49
4.7.2.3 Dimensiones de la estantería.....	49
4.7.2.5 Uniformes de Personal .....	50
4.7.2.6 Complementos de envases .....	51
4.7.1.2.5 Oleorresinas.....	52
4.8.1 Distribución física .....	52
4.8.2 Zonificación .....	54
4.8.4 Hoja de requisición .....	60
4.8.9 Método contable.....	61
4.9 Señalización de seguridad.....	61
4.9.1 Señal de prohibición.....	62
4.9.3 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios .....	64
4.9.4 Señales de información .....	64
4.9.5 Significado de las figuras y colores dela señalización .....	65
4.10 Capacitación al personal de bodega .....	66
4.10.1 Plan de capacitación.....	69

<b>CAPITULO V</b> .....	<b>72</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>72</b>
5.1 Conclusiones .....	72
5.2 Recomendaciones.....	72
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>73</b>
<b>BIBLIOGRAFIA</b> .....	<b>73</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>75</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Colores de contraste.....	21
Figura 2 Diagrama de Ishikawa .....	25
Figura 3 Área de almacenamiento.....	28
Figura 4 Recepción de materia prima .....	29
Figura 5 Insumos.....	29
Figura 6 Producto terminado.....	30
Figura 7 Bodega sin señalización.....	30
Figura 8 Logo de PEPRONT .....	43
Figura 9 Productos ofertados .....	43
Figura 10 Situación actual de la bodega .....	45
Figura 11 Dimensiones del pallets .....	46
Figura 12 Capacidad de pallets para quintales.....	47
Figura 13 Capacidad para cajas.....	48
Figura 14 Dimensiones de estanterías.....	49
Figura 15 Distribución de productos.....	53
Figura 16 Zonificación de áreas de productos .....	56
Figura 17 Diseño de la tarjeta de control de existencias físicas.....	59
Figura 18 Diseño de tarjeta de requisición.....	60
Figura 19 Rótulos de señalización en la bodega .....	62

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Ventajas y desventajas de sistema de bloques apilados.....	6
Tabla 2 Ventajas y desventajas de sistema del sistema convencional .....	7
Tabla 3 Ventajas y desventajas del sistema compacto.....	8
Tabla 4 Ventajas y desventajas del sistema dinámico .....	9
Tabla 5 Ventajas y desventajas del sistema móvil.....	10
Tabla 6 Personal del personal que elabora en la empresa.....	32
Tabla 7 Estantería 1 y su división con productos.....	50
Tabla 8 Estantería 2 y su división .....	51
Tabla 9 Estantería 3 y su división .....	51
Tabla 10 Estantería 4 y su división .....	52
Tabla 11 Clasificación de productos por zonas.....	57
Tabla 12 Señales de prohibición .....	62
Tabla 13 Señales de obligación.....	63
Tabla 14 Señalización contra incendios.....	64
Tabla 15 Señales de información .....	64
Tabla 16 Figuras y colores para los rótulos de señalización .....	66
Tabla 17 Cronograma de actividades de capacitación .....	68
Tabla 18 Plan de Capacitación.....	69

## RESUMEN

Esta investigación se la ha realizado con la finalidad de dar solución al inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física en la bodega de la empresa PEPRONT dedicada a procesar, empacar y comercializar productos naturales. En el desarrollo de este análisis de caso se pudo detectar que el principal problema de la bodega de la empresa PEPRONT, es no tener un sistema de almacenaje y distribución física eficiente por lo que impide tener continuidad en el control de existencias y una entrega efectiva de la materia prima e insumos solicitados por el proceso de producción. Para dar solución a este problema nace la idea de este plan de tesis, basada en la necesidad que tiene la empresa, de encontrar una solución eficaz para mejorar el almacenamiento de sus bienes y garantizar la calidad de la transformación del producto. El diagnóstico situacional de la bodega de PEPRONT se realizó a través de herramientas de análisis como: el diagrama de Ishikawa, entrevistas y ficha de observación. En respuesta a la necesidad en la bodega de la empresa, nace la propuesta de aplicar un nuevo método del sistema de almacenaje, rediseño de la distribución física, zonificación, señalización y un plan de capacitación de buenas prácticas de almacenaje (BPA).

### **PALABRAS CLAVE:**

- BUENAS PRÁCTICAS DE ALMACENAJE (BPA)
- ALMACENAJE
- ZONIFICACIÓN
- DISTRIBUCIÓN
- CAPACITACIÓN
- SEÑALIZACIÓN

## ABSTRACT

This research has been carried out to solve the inappropriate management storage and physical distribution system in the warehouse at PEPRONT Company dedicated to process, packing and marketing natural products. The development case analysis could be detected that the main problem of PEPRONT Company's warehouse do not have an efficient physical storage and distribution system, which prevents continuity in stock control and effective delivery of the raw material and supplies requested by the production process. To solve this problem, the idea of this research is based on the company's necessity to find an effective solution to improve the storage of its goods and guarantee the product's quality transformation. The situational diagnostics of PEPRONT winery was carried out through the analysis tools such as Ishikawa diagram, interviews and observation sheet. In response to the necessity in the company's warehouse, the proposal is to apply a new storage system method, physical distribution redesign, zoning, signaling and a training plan for good storage practices.

### KEYWORDS:

- GOOD STORAGE PRACTICES
- STORAGE
- ZONING
- DISTRIBUTION
- TRAINING
- SIGNALING

Checked by:

.....

Lcda. Verónica Rosales M. Sc.

DOCENTE UGT



## **CAPITULO I**

### **1.1 Tema**

“Inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física en la bodega de la empresa PEPRONT en la ciudad de Machachi”.

### **1.2 Antecedentes**

En 1998 el agrónomo emprendedor Mario Laverde, vio las propiedades del chocho el cual era uno de los granos más maltratados en el país por su deficiente manejo higiénico, por lo cual se creó la empresa PEPRONT, con su marca LaVerde la cual se dedica principalmente al procesamiento del chocho y a la elaboración de productos alimenticios como el Chulpi, Tostado, Chulpichocho 250g, Chulpichocho 105g y Superchocho 370g.

La inversión inicial fue de USD 10 000 que se utilizaron para comprar 100 quintales de chochos y adecuar un galpón en un terreno en Puenbo, propiedad de Laverde, Superchocho fue el primer producto y se ofertaba en tarrinas de 350 gramos, con y sin sal. En el 2003, la firma decidió diversificar su línea de producción con Chulpichocho y Chiflechocho, en envases dobles de 105 y 180 gramos. En el 2008 analizaron mudar su planta desde Puenbo y dos años después se instalaron en el cantón Mejía. En el 2009, LaVerde desarrolló dos nuevos productos tarrinas de 200 gramos de Maíz Tostado y Maíz Chulpi, requiriendo una inversión adicional de USD 10 000.

En la actualidad la empresa PEPRONT, es líder en el procesamiento de alimentos tradicionales, debido al cuidado en el procesamiento de cada producto, junto al estricto respeto de las buenas prácticas de manufactura, logramos ofrecerle alimentos saludables que conservan siempre el exquisito sabor casero tradicional manteniendo sus propiedades nutricionales al momento de llegar a su mesa.

### **1.3 Planteamiento del problema**

En la actualidad la gestión de almacenamiento y movimiento de productos es un asunto muy serio, que necesita toda la atención para garantizar un correcto funcionamiento del negocio, razón por la cual se efectuó una visita en la empresa

PEPRONT ubicada en la ciudad de Machachi, donde se evidenció una falta de planificación, organización en la gestión de almacenamiento y distribución física lo cual está produciendo que exista daños en sus productos como materias primas, insumos, aditivos alimenticios y producto terminado.

La bodega de la empresa PEPRONT pese a su gran extensión, no se observa un adecuado aprovechamiento total del espacio físico, ni un correcto sistema de almacenaje, evidenciando que muchos de sus productos no están colocados en pallet, los mismos que están sobre plásticos negros, en cuanto a su espacio y distribución física no se encuentran zonificadas, lo cual no cumple las normas de asepsia, esto ha hecho que la empresa tenga pérdidas y daños en sus productos.

Los efectos que con lleva este mal manejo, son daños en la materia prima (quintales de maíz y chulpi), retrasos en los despachos del producto solicitado por el personal de producción, y posible pérdida de clientes ya que esta empresa distribuye sus productos a empresas de alto renombre como Supermaxi, Supermercados Santa María, OkiDoki debido a que en la distribución física y en el sistema de almacenaje de la empresa, no son los adecuados.

#### **1.4 Justificación**

Este análisis de caso, se desarrollará con el objetivo de mejorar el sistema de almacenamiento y la correcta utilización de su espacio físico ubicando por zonas la materia prima, con métodos adecuados en la bodega; permitiendo que la empresa PEPRONT, no tenga pérdidas o daños, como son los quintales de maíz, chulpi e insumos, lo que nos ayudará a mantener un control adecuado.

Mediante esta propuesta la empresa PEPRONT, se beneficiará, permitiendo minimizar los costos operacionales en el sistema de almacenaje, aprovechando es su totalidad el espacio físico de la bodega, ya que estas serán zonificadas, logrando obtener mejores ingresos económicos.

Este análisis de caso, se logrará mediante una visita técnica a la bodega existente, considerando aspectos administrativos, espacio físico, equipos, métodos y herramientas; todo esto será factible gracias a la colaboración del señor Mario Laverde, Gerente y dueño de la empresa PEPRONT, quien se muestra dispuesto a colaborar con la información que se requiera.

## **1.5 Objetivos**

### **1.5.1 Objetivo General**

Proponer un sistema de almacenaje y distribución física mediante el estudio de los problemas existentes en la bodega de la empresa PEPRONT, ubicada en la ciudad de Machachi, con la finalidad de mejorar el método de almacenamiento de los productos.

### **1.5.2 Objetivos Específicos**

- Analizar los métodos de almacenamiento, que se generan dentro de la cadena de abastecimiento de la empresa PEPRONT.
- Rediseñar un modelo de estudio layout de la bodega que contemple aspectos de diseño y distribución de áreas.
- Determinar mediante una técnica de observación la situación actual de la bodega, infraestructura y espacio físico.

## **1.6 Alcance**

El presente análisis de caso pretende resolver los posibles problemas existentes, tanto en el sistema de almacenaje como en la distribución física en la bodega PEPRONT ubicada en la ciudad de Macachí, con la finalidad de facilitar la ubicación y localización de productos en el área de bodega dando como resultado la optimización de recursos para la empresa.

## CAPÍTULO II

### MARCO TEÓRICO

#### 2.1 Almacén (Bodega)

Toda empresa procesadora de alimentos debe constar con un espacio adecuado de almacén o bodega, distribuido de manera eficiente y bien controlada, la ubicación y el tipo de empresa que se maneje, está relacionado con las características y espacios de las instalaciones.

##### 2.1.1 Definición

Se define al almacén como “un espacio físico donde se almacenan mercancías, materias primas, productos semiterminados o productos terminados, en espera de lo que será su siguiente proceso” (Quintana, 2014) (p.3).

##### 2.1.2 Funciones

Las principales funciones del área de almacén o bodega es el almacenamiento de materias primas e insumos recibidos, el despacho o envío de las mismas a las diferentes áreas o departamentos que lo necesiten, por medio de las requisiciones de mercadería, y el pedido de todas las mercaderías que necesitan reponer su stock, previamente determinados por medio de la solicitud, además de la correcta rotación de inventarios, PEPS o FIFO. (Ojugo, 2004).

##### 2.1.3 Ubicación

La ubicación, disposición, equipos y arreglo interno juegan un papel importante en la eficiencia del área, debiéndose ubicar por lo general, cerca de la recepción y la zona de producción. Para cumplir con este objetivo González (2013) afirma que se deben considerar tres factores para disponer un área exclusiva para almacén: “frecuencia de uso, requerimiento de espacios y características de los artículos” (p.5).

## **2.2 Sistemas de almacenajes**

### **2.2.1 Definición**

Son métodos para ubicar físicamente las materias primas y suministros en el área del almacén correspondiente a sus características.

### **2.2.2 Ventajas**

Las ventajas de un sistema de almacenaje eficiente según Tabuyo (2013) son:

- Reducción de tareas administrativas.
- Agilidad del desarrollo del resto de procesos logísticos.
- Optimización de la gestión del nivel de inversión del circulante.
- Mejora de la calidad del producto.
- Optimización de costos.
- Reducción de tiempos de proceso.
- Nivel de satisfacción del cliente (p.81).

### **2.2.3 Funciones**

Según el estudio de Badillo (2013) dice:

El sistema de almacenamiento tiene dos funciones primordiales: el mantenimiento de inventarios y el manejo de mercancías. El manejo de mercancías comprende todas las actividades de carga y descarga, y el traslado del producto a las diferentes zonas del almacén y a la zona de preparación de pedidos (p.6).

## **2.3 Tipos de sistemas**

Existen diferentes métodos para ordenar los productos dentro del área de bodega y la elección dependerá de la forma de colocar los productos y la utilización de los espacios disponibles.

### **2.3.1 Sistema de bloques apilados**

En el estudio de Díaz, en el párrafo 1 afirma:

Consiste en ir apilando las caras unitarias en forma de bloques que estarán separados por pasillos con el fin de tener un acceso fácil a cada uno de los bloques.

Este sistema se utiliza en mercancía paletizadas y se recibe en cantidades por cada una de las referencias.

A continuación, se presenta las ventajas y desventajas de este sistema:

**Tabla 1**  
**Ventajas y desventajas de sistema de bloques apilados**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechar bien la superficie.</li> <li>• Reducir la cantidad de pasillos.</li> <li>• Utilizar medios sencillos para la manutención</li> <li>• Inversiones pequeñas en materiales de almacenamiento</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para coger una sola referencia a la hora de preparar los lotes de salida.</li> <li>• Cuando se requiera extraer la mercancía se emplea el método FIFO: Lo primero que entro es lo primero que debe extraerse. Aunque presenta varios problemas si no se conoce cuál ha entrado primero.</li> <li>• Las expediciones constituidas por fracciones de cargas paletizadas presentan dificultades en el momento de prepararlas.</li> <li>• Al colocar las cargas unas encima de otras, pueden ocasionar inestabilidad y aplastamiento de la mercancía.</li> </ul>

Fuente: (Jorge Días, 2013)

### 2.3.2 Sistema convencional

En el estudio de Díaz, en el párrafo 2 afirma:

Consiste en almacenar productos combinando el empleo de mercancías paletizadas con artículos individuales, de tal forma que se puede preparar la expedición manualmente en los niveles más bajos de las estanterías. Es el sistema más empleado, puede adaptarse para cualquier tipo de carga en lo que se refiere a peso y volumen.

**Tabla 2****Ventajas y desventajas de sistema del sistema convencional**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Este sistema se adapta con facilidad sea cual fuere el volumen o el peso de la carga, y permite una distribución lógica del espacio en el almacén.</li> <li>• Es muy fácil de implantar aunque tengamos que trabajar con distintos tipos de carga y se adapta fácilmente a los programas de gestión informatizada.</li> <li>• Se puede acceder fácilmente a las paletas localizándolas sin dificultad y la mercancía se puede manipular sin tener que mover otra que no se la deseada.</li> <li>• Permite un control fácil de las existencias siempre y cuando la mercancía esté clasificada y organizada, y se detecta fácilmente la existencia de roturas de stock.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dificultad para coger una sola referencia a la hora de preparar los lotes de salida.</li> <li>• Cuando se requiera la mercancía se emplea el método FIFO, lo primero que entró es lo primero que debe extraerse. Aunque presentan varios problemas si no conocen cual ha sido el artículo que ha entrado primero.</li> <li>• Las expediciones constituidas por fracciones de cargas paletizadas presentan dificultades en el momento de prepararlas.</li> <li>• Al colocar las cargas unas encima de otras, pueden ocasionar inestabilidad y aplastamiento de la mercancía.</li> </ul>

Fuente: (Jorge Días, 2013)

**2.3.3 Sistema compacto (Drive-in)**

En el estudio de Díaz, en el párrafo 3 afirma:

Consiste en almacenar la mercancía en estanterías, con un mínimo de pasillos que permitan el paso de carretillas elevadoras entre los mismos, constituidos estos por

su propia estructura. Se puede almacenar la mercancía en alturas, llegando hasta unos ocho metros.

**Tabla 3**  
**Ventajas y desventajas del sistema compacto**

<b>Ventajas</b>	<b>Desventajas</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aprovechamiento excelente del almacén en cuanto superficie y volumen, se requiere una inmersión menor en la construcción y energía necesaria en el local.</li> <li>• La mercancía almacenada no sufre deterioros debido a que no se coloca una carga encima de otras y podemos aplicar perfectamente el método FIFO.</li> <li>• El ahorro de espacio en los pasillos respecto al sistema de almacenaje convencional puede llegar hasta un 94 cien, pues los destinados a la manutención son mínimos.</li> <li>• Los costes generados por las carretillas elevadoras, así como del mantenimiento, se reducen considerablemente, y el volumen de mercancía almacenada con la superficie total del almacén, es muy bueno.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Existen bastantes limitaciones para establecer clasificaciones y fechas de caducidad. Permite una sola referencia por pasillo</li> <li>• Las mercancías pueden perjudicarse cuando manipulan dentro de las estanterías.</li> <li>• Exige que los medios de transporte interno se adapten a las dimensiones y características de las estanterías de las estanterías y sólo admite paletas con una única dimensión.</li> <li>• Las operaciones de manutención suelen ser lentas y una vez establecido el sistema es muy difícil modificarlo.</li> <li>• Imposibilidad de emplear de forma continúa la superficie del almacén.</li> </ul>

Fuente: (Jorge Días, 2013)

### 2.3.4 Sistema dinámico

En el estudio de Díaz, en el párrafo 4 dice:



Este sistema permite aplicar el método FIFO (consiste en dar salida por orden de entrada, primera entrada corresponde primera salida) con la mayor simplicidad posible, por lo que es muy apropiado para el almacenamiento de mercancías que requieren una rotación perfecta. Las estanterías utilizadas son estructuras metálicas compactas, que en las diferentes alturas se incorporan como unos caminos formados por rodillos que pueden tener una inclinación o bien estar dispuestas horizontalmente si se aplica automatización.

**Tabla 4**  
**Ventajas y desventajas del sistema dinámico**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La relación volumen ocupado por la mercancía respecto al volumen total es muy buena.</li> <li>• Permite la aplicación física del sistema de extracción de mercancías FIFO debido a que el flujo de mercancías es ordenado. Hay una zona de entradas y otra de salidas.</li> <li>• Reducción del tiempo empleado en la manutención de paletas, siempre hay una paleta disponible en la salida de la estantería.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sólo permite una referencia por camino, es bastante difícil utilizar un camino destinado a un tipo de mercancía para otro con distintas dimensiones y peso.</li> <li>• Existe el riesgo de aplastarse una carga sobre otra cuando se deslizan por la pendiente de las estanterías.</li> <li>• Se requiere de grandes inversiones para su implantación y presenta grandes dificultades de modificación.</li> </ul>

Fuente: (Jorge Días, 2013).

### 2.3.5 Sistema móvil

En el estudio de Díaz, en el párrafo 5 dice:

Este tipo de almacenamiento se requiere estanterías convencionales instaladas en unas plataformas situadas sobre unos carriles y que, al desplazarse, permiten dejar un pasillo entre las mismas; de esta forma podemos acceder a todas las estanterías para la manipulación de mercancía a través de la selección del pasillo necesario. Este tipo de estanterías permite el almacenamiento de mercancía muy heterogénea en lo que se refiere a dimensiones, son muy utilizadas en las farmacias y también son útiles en las empresas que tienen cámaras frigoríficas o de congelación. Pueden ser de baja o media altura, de movilidad manual y mecanizada.

**Tabla 5**  
**Ventajas y desventajas del sistema móvil**

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se accede fácilmente a la mercancía</li> <li>• Gran densidad de almacenamiento</li> <li>• Se reduce considerablemente el número de pasillos.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Necesita suministro eléctrico para su movimiento, por lo que la conexión eléctrica debe encontrarse cerca del almacén.</li> <li>• Se requiere realizar trabajos de infraestructura para implantación de las estanterías.</li> <li>• Es un sistema rígido, por su difícil modificación posterior.</li> </ul>

Fuente: (Jorge Días, 2013)

## 2.4 Métodos

Existen diversos métodos de almacenaje de las mercancías en la zona de stock cada uno de ellos presenta simultáneamente ventajas e inconvenientes. La elección del método más adecuado para cada caso depende tanto de la mercancía en si, como del equipamiento para su manejo.

Los métodos de almacenaje pueden agruparse según criterios diferentes los más habituales son:

- Según la organización para la ubicación de las mercancías
  - Según el flujo de entrada / salida
  - Según el equipamiento empleado para la optimización del espacio disponible
- Existen diversos métodos de almacenaje de las mercancías en la zona de stock cada uno de ellos presenta simultáneamente ventajas e inconvenientes.

### 2.4.1 Método de organización del almacenaje

#### 2.4.1.1 Almacenaje ordenado

Se define así el método de almacenaje que asigna un único lugar fijo y predeterminado a cada producto. Este método de almacenaje presenta mayores

ventajas para controlar las mercancías almacenadas, así como gran facilidad para su manipulación

#### **2.4.1.2 Almacenaje caótico**

Pau i cos, s.f. pp en su trabajo dice:

El almacenaje de las mercancías se realiza de manera que se asignan los espacios a medida que se van decepcionando las mercancías, sin atender a ningún orden predeterminado se dice que el almacenamiento es caótico suele conocerse también por hueco libre. Aunque no existan ubicaciones predeterminadas, si suelen establecer ciertos condicionantes a las reglas de seguridad, optimización de recorridos, condiciones climáticas, zonas de mayor rotación, la principal ventaja de este método es su flexibilidad con mayor aprovechamiento de espacios la cual sacrifica factibilidad del control de las mercancías almacenadas. (p. 369).

#### **2.4.2 Método de flujo de entrada / salida**

##### **2.4.2.1 Método FIFO First In –First Out**

Define al método FIFO como “el método del producto que primero entro en el lugar de almacenaje será el primero en salir, este método indica para el almacenaje de artículos perecederos o de rápida caducidad”. (Pau i cos, s.f.) (p. 370).

##### **2.4.2.2 Método LIFO List In- First Out**

“Al contrario del método anterior, el producto que ingreso último será el primero en salir”. (Pau i cos, s.f.) (p. 370).

#### **2.4.3 Métodos de optimización de espacios disponibles**

Se dividen en dos grupos:

##### **2.4.3.1 Almacenaje sin pasillos**

Los métodos de almacenaje sin pasillos se obtienen al disponer los productos en bloque de forma tal que entre ellos no exista espacio alguno.

- **A granel:** Cuando los productos a almacenar no están estructurados en unidades de carga y se puede almacenar suelto en montones o en grandes depósitos o silos, el lugar de almacenamiento depende de las características del producto y de la resistencia a los agentes climatológicos así como sus efectos ambientales

### **2.4.3.2 Almacenaje con pasillo**

Navascues (2006) dice: “almacenaje con pasillo posee un pasillo de separación de anchura adecuada al equipo de manipulación para las mercancías. Estos métodos se emplean considerando conjuntamente las características de la unidad de carga, del aparato de manipulación y del tipo de estantería” (p.369).

## **2.5 Técnicas de almacenaje**

Las principales técnicas de almacenamiento de materiales son:

### **2.5.1 Carga unitaria**

Durán (s.f) dice:

Se da el nombre de carga unitaria a la carga constituida por embalajes de transporte que arreglan o acondicionan una cierta cantidad de material para posibilitar su manipulación, transporte y almacenamiento como si fuese una unidad. La carga unitaria es un conjunto de carga contenido en un recipiente que forma un todo único en cuanto a la manipulación, almacenamiento o transporte. La formación de cajas unitarias se hace a través de un dispositivo llamado pallet (plataforma), que es un estrado de madera esquematizado de diversas dimensiones. Sus medidas convencionales básicas son 1100mm x 1100mm como patrón internacional para adecuarse a los diversos medios de transporte y almacenamiento (p.1).

### **2.5.2 Cajas o cajones**

Es la técnica de almacenamiento ideal para materiales de pequeñas dimensiones, como tornillos, anillos o algunos materiales de oficina, como plumas, lápices, entre otros. Algunos materiales en procesamiento, semiacabados pueden guardar en cajas en las propias secciones productivas las cajas o cajones pueden ser de metal, de madera de plástico. Las dimensiones deben ser esquematizadas y su tamaño puede variar enormemente puede construirlas la propia empresa o adquirirlas en el mercado proveedor. (Caballero, s.f.)

### **2.5.3 Estanterías**

Es una técnica de almacenamiento destinada a materiales de diversos tamaños y para el apoyo de cajones y cajas estandarizadas. Las estanterías pueden ser de madera o perfiles metálicos, de varios tamaños y dimensiones, los materiales que se guardan en ellas deben estar identificadas y visibles, la estantería constituye el

medio de almacenamiento más simple y económico. Es la técnica adoptada para piezas pequeñas y livianas cuando las existencias no son muy grandes. (Caballero, s.f.)

#### **2.5.4 Columnas**

“Las columnas se utilizan para acomodar piezas largas y estrechas como tubos, barras, correas, varas gruesas, flejes entre otras. Pueden ser montadas en rueditas para facilitar su movimiento, su estructura puede ser de madera o de acero”. (Valrey, 2012)

#### **2.5.5 Apilamientos**

El estudio de Valery de 2012 dice que:

Se trata de una variación de almacenamiento de cajas para aprovechar al máximo el espacio vertical. Las cajas o plataformas son apiladas una sobre otras, obedeciendo a una distribución equitativa de cargas, es una técnica de almacenamiento que reduce la necesidad de divisiones en las estanterías, ya que, en la práctica, forma un gran y único estante. El apilamiento favorece la utilización de las plataformas y en consecuencia de las pilas, que constituyen el equipo ideal para moverlos. La configuración del apilamiento es lo que define el número de entradas necesarias a las plataformas.

#### **2.5.6 Contenedores flexibles**

Es una de las técnicas más recientes de almacenamiento, el contenedor flexible es una especie de saco hecho con tejido resistente y caucho vulcanizado, con un revestimiento interno que varía según su uso. Se utiliza para almacenamiento y movimiento de sólidos a granel y de líquidos, con capacidad que puede variar entre 500 a 1000 kilos. Su movimiento puede hacerse por medio de apiladoras o grúas.

### **2.6 Distribución física de la bodega**

La distribución física del almacén debe tener en cuenta el aprovechamiento de los espacios, el fácil acceso al producto terminado, reducción del tiempo de manipulación de los productos y la máxima rotación posible según el tipo de producto. Está constituida por todas las actividades que conllevan al desplazamiento de la cantidad adecuada de los productos apropiados en el momento y lugar oportunos; para ello se requiere el flujo físico de los productos. (p. 10)

## **2.6.1 Zonas de una bodega**

### **2.6.1.1 Muelles de entrada**

Los muelles de entrada son “las zonas donde se posicionan los camiones (en el transporte terrestre por carretera) para proceder a la descarga de la mercancía”. (Valerio, s.f.)

### **2.6.1.2 Zona de recepción, control e inspección**

(Valerio, s.f.) dice que:

Normalmente estas zonas se encuentran físicamente en el mismo lugar. En las zonas de recepción, la mercadería será sometida a un doble proceso:

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

En el caso de que algo no esté conforme a los pedidos realizados y/o condiciones establecidas, será en esta zona donde se rechacen los productos.

### **2.6.1.3 Zona de almacenamiento**

“Esta zona está destinada a coger a los productos en espera de que sean solicitados por los siguientes eslabones de la cadena logística. Normalmente los productos están almacenados en estanterías, aunque no siempre ocurre así”. (Valerio, s.f.)

### **2.6.1.4 Zonas de embalaje y preparación de pedidos**

(Valerio, s.f.) Dice:

Una vez que los productos hayan sido solicitados, en esta zona se procederá a condicionarlos para su distribución. En concreto esta, esta zona será testigo de operaciones tales como envasado, embalado, etiquetaje, palatización o retractilado de los productos. La zona de picking no será necesaria cuando esta operación se realiza en la propia zona de almacén. (p.10).

### **2.6.1.5 Zona de expedición**

(Valerio, s.f.) afirma:

La zona está destinada a las operaciones inmediatamente anteriores al despacho de los productos. Algunas operaciones típicas de esta zona podría ser la consolidación de las unidades de manipulación en os elementos de transporte, el pesaje de los mismos o la preparación de la documentación pertinente para el transporte de las mercancías.

#### **2.6.1.6 Muelle de salida**

“Los muelles de salida son las zonas donde se posicionan los camiones (en el transporte terrestre por carretera) para proceder a la carga de la mercancía”. (Valerio, s.f.)

#### **2.6.1.7 Zonas auxiliares**

“En el almacén existen zonas que no son logísticas, pero sin las cuales la logística no podría funcionar correctamente. Nos referimos sobre todo a zonas tales como oficinas, servicios, vestuarios, mantenimiento, o materiales auxiliares como aceites y combustibles”. (Valerio, s.f.)

### **2.7 Infraestructura**

La infraestructura y el espacio físico, deben responder a las necesidades de almacenamiento de la institución de acuerdo al volumen de medicamentos manejados, a la racionalidad en el manejo y a los criterios de distribución.

En el diseño del almacén se debe considerar los siguientes aspectos:

- **Ubicación:** El área de almacenamiento debe estar ubicada en un lugar donde se eviten riesgos de contaminación de materiales o de productos.
- **Áreas:** Según las condiciones del almacén, tamaño y tipo de materiales almacenados, se debe contar con los siguientes espacios: recepción, despachos, administración, servicios públicos, vestidores, controladores ambientales, espacio destinado a extintores y área de almacenamiento propiamente dicha. El almacén propiamente dicho debe contar con un área para cuarentena, área para material rechazado (medicamentos deteriorados, vencidos, material rechazado en la recepción, etc.), área de almacenamiento de materias primas, productos a granel y productos terminados, sitio para material de riesgo

(líquidos inflamables, tóxicos, corrosivos), espacio para elementos refrigerados y un sitio con llave destinado a los medicamentos controlados.

- **Fácil movimiento:** El espacio en el interior del almacén debe facilitar el movimiento del personal y de los productos. Son recomendables los diseños de una sola planta. Si se utilizan divisiones, situar las paredes y las puertas de tal manera que faciliten el flujo. Se debe procurar que las operaciones se desarrollen de manera unidireccional.
- **Condiciones ambientales:** Para mantener las características (físicas, químicas, microbiológicas, farmacológicas, etc. de los productos farmacéuticos, es necesario controlar los factores ambientales: temperatura, radiaciones, luz, aire (CO<sub>2</sub>, CO, O<sub>2</sub>) y humedad, según requerimiento del producto los cuales deben estar descritos en sus etiquetas.
- Las paredes, pisos y techos deben ser de fácil limpieza y diseñados de tal manera que se evite el ingreso de insectos, aves, roedores, polvo y otros contaminantes.
- **Iluminación:** Los almacenes deben garantizar una iluminación que dé lugar a condiciones agradables de trabajo. Sin embargo, deben evitarse ventanales grandes o claraboyas que permitan la entrada directa de la luz solar sobre los productos o estantes ya que la radiación solar, además de elevar la temperatura ambiental, inestabilidad gran parte de los medicamentos.
- **Ventilación:** Se debe asegurar los cambios de aire necesarios o permitir la circulación de aire adecuado a fin de evitar los riesgos de contaminación cruzada ocasionados por poca ventilación.
- **Humedad relativa:** Debe estar entre 60% y 70% a fin de mantener las condiciones adecuadas para el almacenamiento de los productos farmacéuticos.
- **Temperatura:** Se consideran condiciones normales de almacenamiento, un local seco, bien ventilado a temperaturas entre 2°C y 25°C o, dependiendo de las condiciones climáticas hasta 30°C. Los rangos de temperatura de almacenamiento, utilizados como guía y recomendados por la OMS. (Iglesias, 2012, pp.102-105)



## **2.8 Inventario**

“El inventario representa la existencia de bienes almacenados destinados a realizar una operación, sea de compra, alquiler, venta, uso o transformación. Debe aparecer, contablemente, dentro del activo como un activo circulante”. (Pymex, 2016)

### **2.8.1 Importancia del control de inventarios**

El control del inventario es uno de los aspectos de la administración que en la micro y pequeña empresa es muy pocas veces atendido, sin tenerse registros fehacientes, un responsable, políticas o sistemas que le ayuden a esta fácil pero tediosa tarea. Por ejemplo, sin el efectivo control de los inventarios las fortalezas propias de un negocio (alta rentabilidad y liquidez) se convierten automáticamente en debilidades.

### **2.8.2 Tipos de inventarios**

Inventarios o Stocks son la cantidad de bienes o activos fijos que una empresa mantiene en existencia en un momento determinado, el cual pertenece al patrimonio productivo de la empresa. Los inventarios de acuerdo a las características físicas de los objetos a contar, pueden ser de los siguientes tipos FIAEP (2014):

#### **2.8.2.1 Inventarios de materia prima o insumos**

Son aquellos en los cuales se contabilizan todos aquellos materiales que no han sido modificados por el proceso productivo de las empresas, Ejemplo: En una tapicería su inventario de materia prima o insumos está conformado por: madera, barniz, clavos, tela etc.

#### **2.8.2.2 Inventarios de materia semielaborada o productos en proceso**

Como su propio nombre lo indica, son aquellos materiales que han sido modificados por el proceso productivo de la empresa, pero que todavía no son aptos para la venta. Ejemplo: Ensambladora de vehículos tiene como inventario asientos de cuero.

Inventarios de productos terminados: Son aquellos donde se contabilizan todos los productos que van a ser ofrecidos a los clientes, es decir que se encuentran aptos para la venta.

### 2.8.2.3 Inventario en Transito

Se utilizan con el fin de sostener las operaciones para abastecer los canales que conectan a la empresa con sus proveedores y sus clientes, respectivamente. Existen porque el material debe de moverse de un lugar a otro.

### 2.8.2.4 Inventarios de materiales para soporte de las operaciones, o piezas y repuestos

Son los productos que aunque no forman parte directa del proceso productivo de la empresa, es decir no serán colocados a la venta, hacen posible las operaciones productivas de la misma, estos productos pueden ser: maquinarias, repuestos, artículos de oficinas, etc.

### 2.8.2.5 Inventario en Consignación

Son aquellos artículos que se entregan para ser vendidos o consumidos en el proceso de manufactura, pero la propiedad la conserva el proveedor (pp.11-12).

## 2.9 Almacenamiento de alimentos

El correcto almacenamiento de las materias primas, los insumos y productos terminados garantizara al cliente la calidad e inocuidad de los alimentos. El encargado de almacenar juega un papel importante al seguir las prácticas apropiadas de almacenamiento.

### 2.9.1 Definiciones

- **Alimento:** Todo producto natural o artificial, elaborado o no, que ingerido aporta al organismo humano los nutrientes y la energía necesarios para el desarrollo de los procesos biológicos. Quedan incluidas en la presente definición las bebidas no alcohólicas, y aquellas sustancias con que se sazonan algunos comestibles y que se conocen con el nombre genérico de especia.
- **Materia Prima:** Sustancia natural o artificial que se transforma industrialmente para crear un producto.
- **Insumos:** comprende los ingredientes, envases, servilletas, empaques de alimentos y productos de aseo y desinfección (jabones, detergentes,

desinfectantes), necesarios en las actividades de inocuidad en todo el proceso productivo.

- Producto terminado: Es algo que surge mediante un proceso de producción.

El almacenamiento y distribución de las materias primas, insumos y producto terminado dependerá de las políticas del establecimiento, a través de las cuales se debe tratar de conservar los productos en buen estado, lo que permitirá mantener las ventajas económicas, nutritivas y de sanidad, a continuación, se presentan las BPM (2016) de almacenamiento:

- Se verifica que los pasillos de los depósitos estén libres antes del comienzo de las actividades.
- Se evita el introducir contaminaciones a través de polvo, agua o grasa que están adheridas a empaques de los insumos que entran a los depósitos.
- Las cajas de cartón se limpian para eliminar la suciedad antes de ingresarlas.
- Las puertas se mantienen cerradas para evitar la entrada de cualquier plaga.
- No está permitido dejar productos en los pasillos ni apoyarlos sobre el piso directamente, se deja 45 cm de perímetro entre los productos y las paredes y 20 cm entre pallet y otro, para facilitar la limpieza y evitar la presencia de roedores u otras plagas.
- Se almacena cada producto de acuerdo al lugar asignado en el depósito y el orden de almacenamiento será de acuerdo las cantidades existentes y a su fecha de vencimiento.
- Se identifican de manera clara y legible, por nombre y fecha de vto.
- Se reubican los productos cuando es necesario, garantizando la rotación: Cuando el producto recién llegado se suma a una existencia anterior se reubica garantizando la accesibilidad a los productos más próximos a vencerse para cumplir con el principio: primero – en vencerse, primero – en salir.
- Las materias primas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con los productos elaborados.
- Los productos de limpieza, desinfección, mantenimiento y control de plagas se almacenan de manera que no ocasionen contaminación cruzada con las materias primas, insumos y/ o productos terminados

- Se registran todas las entradas y salidas de productos en los registros del depósito correspondiente
- Se mantienen los productos organizados de forma tal que su conteo puede ser realizado de forma rápida y efectiva, ya sea en estiba directa o estanterías (siempre las mismas cantidades y de la misma forma).

## **2.10 Señalización**

Para mantener niveles óptimos de seguridad en una bodega, la normativa exige el uso de señalización vertical y horizontal para las zonas y elementos que pueden revestir algún riesgo para los trabajadores, colocar carteles y/o avisos en los sitios de ubicación de los equipos de control de incendios y de primeros auxilios, salidas de emergencia, sitios y elementos que presenten riesgos como columnas, áreas de almacenamiento de materiales peligrosos y otros.

Los letreros verticales deben emplearse para indicar las vías de evacuación, los recintos donde van los extintores, la red de bomberos, los tableros eléctricos las acciones preventivas y el espacio designado como “zona de encuentro”.

La señalización horizontal (demarcación o pintura a piso), debe hacerse con pinturas de alto tráfico, que pueden ser (en orden de duración) acrílica (a base de agua o de solvente), termoplástica o a poliuretano. (Gutiérrez, Rivero, Salamanca, Lozano y Ortega 2016).

### **2.10.1 Características**

- Atraer la atención de los destinatarios.
- Que el mensaje sea claro y de interpretación única.
- Informar con la antelación suficiente para poder efectuar en condiciones de seguridad.
- Posibilidad práctica de que se pueda cumplir.

### **2.10.2 Colores de contraste**

Es el color que, combinado o como complemento al color de seguridad, mejora las condiciones de visibilidad de la señal y hace resaltar su contenido.



Figura 1 Colores de contraste

## **CAPITULO III**

### **EJECUCION DEL PLAN METODOLÓGICO**

#### **3.1 Modalidades de la investigación**

##### **3.1.1 Investigación de campo**

En la elaboración del plan metodológico, se ejecutó la modalidad de campo, ingresando de forma continua a la empresa PEPRONT, quien brindó las facilidades para desarrollar la investigación en sus instalaciones, permitiendo verificar como se encontraba la situación actual en el área del almacenamiento y distribución física de los productos en la bodega.

A través del dialogo con el personal encargado, se conoció el punto de vista de cómo es su trabajo diario, así mismo mediante una constatación visual se pudo evidenciar los problemas que existen al no tener un adecuado sistema de almacenaje, tales como la desorganización, la falta de señalización, distribución de las zonas de materias primas, insumos, aditivos alimenticios, producto de limpieza y desinfección, complementos de envases, indumentaria del personal y productos terminados, de igual manera el inadecuado registro de recepción y control de inventario de la materia prima.

##### **3.1.2 Bibliografía documental**

La modalidad bibliográfica fue de gran aporte permitiendo la recolección de información, para desarrollar el análisis de caso utilizando instrumentos como libros digitales, páginas web, revistas, relacionados con la problemática expuesta; lo que permitió conocer con más profundidad el tema que se trató en esta investigación y así detallar y sustentar el marco teórico; de igual manera se conoció las causas que generó el presente inconveniente.

#### **3.2 Tipos de Investigación**

Se utilizó la técnica de investigación no experimental y se limitó a observar e investigar la problemática existente en la bodega de la empresa PEPRONT; como es el sistema de almacenaje y distribución física de los productos.

Por lo expuesto anteriormente los principales inconvenientes encontrados fueron:

- El personal de bodega no aplica ningún método de sistema de almacenaje para la colocación y ubicación de las materias primas (quintales de maíz y chulpi) insumos (cajas de envases, complementos de envases e indumentaria del personal ) aditivos alimenticios (sorbatos, ácido cítrico, oleorresinas de ajo y cebolla, quintales de sal yodada, aceite), productos de limpieza (yodo, cloro, desinfectantes para tanques y bidones) y productos terminados (cajas de maíz, cajas de chulpi, sobrantes de sobrecopas, sobrantes de vasos de chocho sin ensamblar) lo realizaban de forma empírica, tanto en las estanterías como en pallets, almacenando los productos sin conocer las buenas prácticas de almacenamiento, debido a que el personal no ha sido capacitado.
- No existe un registro en la recepción de la materia prima fue otra problemática que se evidenció dentro de la bodega, debido a que el encargado no posee una hoja de registros de las condiciones en las que se recibe la materia prima.
- Otra problemática que se observó en cuanto a la distribución física es la falta de identificación y señalización de las zonas dentro de la bodega, existiendo una demora de entrega de los productos solicitados por parte del departamento de producción.
- No existe una organización, almacenamiento y distribución correcta de cada uno de los productos, lo que ha conllevado que el personal de bodega demore en ubicar los productos.

### **3.3 Niveles de Investigación**

Los niveles de investigación que se manejaron dentro de este análisis de caso fueron:

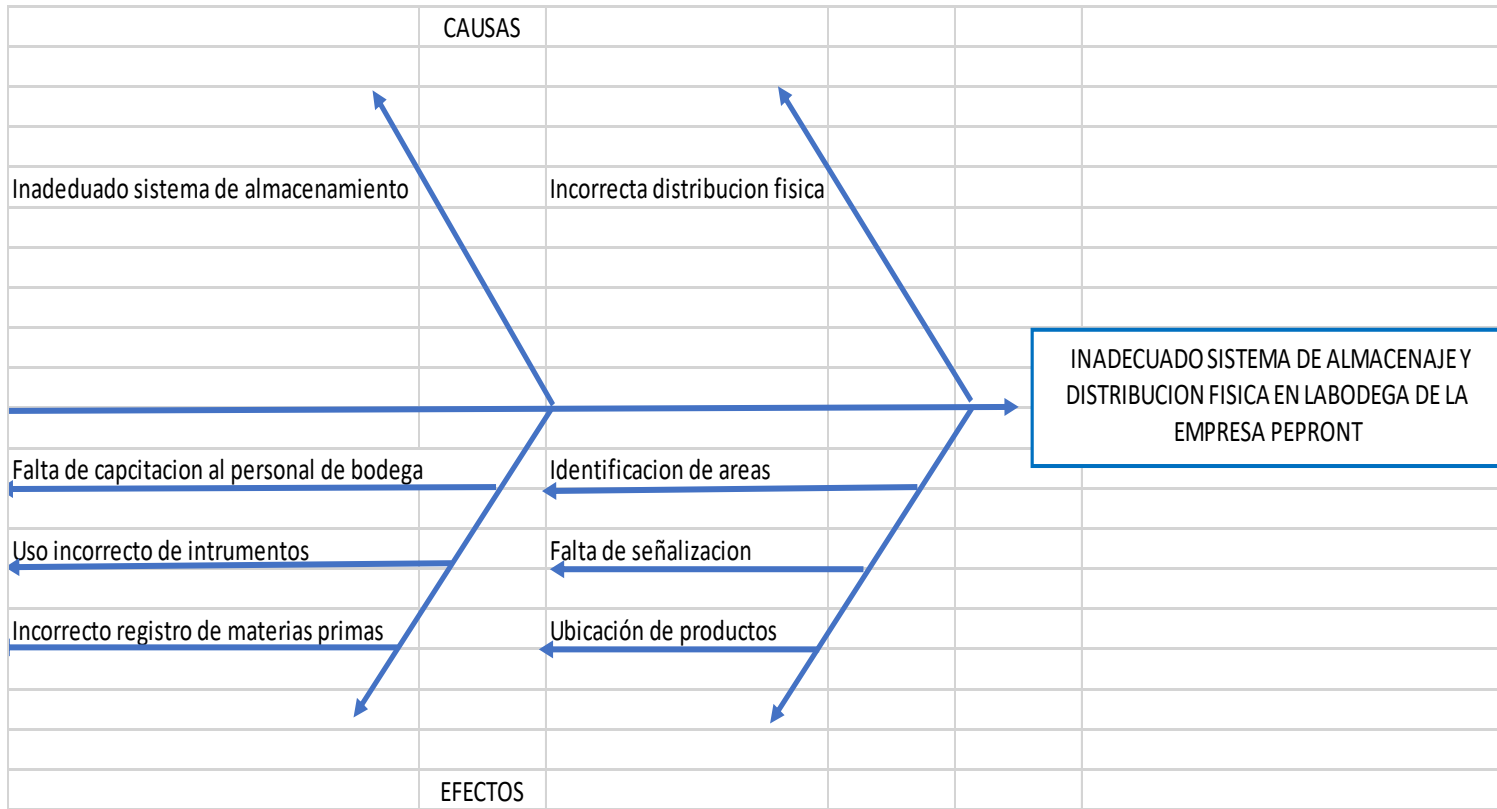
#### **3.3.1 Exploratoria**

En este análisis de caso se utilizó el nivel exploratorio, mediante una visita que se realizó a las instalaciones de la bodega de la empresa PEPRONT lo que permitió profundizar y conocer las causas y efectos de todos los factores que intervinieron dentro de la problemática; es decir cómo se originaron y de qué manera se presentaron en las diferentes áreas, tanto en el inadecuado sistema de almacenaje como en la

incorrecta distribución física toda esta información detectada se la pudo registrar de forma explícita, debido a que se consiguió estar en contacto con las personas que realizaban diariamente sus labores dentro de la bodega.

Se procedió a realizar el diagrama de Ishikawa o grafico de (causas- efectos) puesto que esto ayudo analizar cada uno de los inconvenientes y efectos provocados. (Ver figura 2).





**Figura 2 Diagrama de Ishikawa**

### 3.3.2 Nivel Descriptiva

A través del nivel descriptivo se pudo conocer, evaluar y recolectar información clara y oportuna para describir los inconvenientes encontrados dentro de las instalaciones en la bodega de la empresa PEPRONT, los cuales se redacta a continuación las causas y efectos que arrojó esta investigación.

#### CAUSA-EFECTO 1

Una de sus principales causas que se encontró durante la visita en el lugar es el inadecuado manejo del sistema de almacenaje dentro de la bodega, por la falta de capacitación del personal en las buenas prácticas de almacenamiento que incluye normas, procedimientos y precauciones sobre los sistemas de almacenaje y manejo de bodegas, incorrecto uso de instrumentos y deficiente registro de productos.

El señor Ricardo López encargado de la bodega realizaba el almacenamiento de forma inadecuada, tales como:

- Los quintales, son colocados en el piso húmedo, provocando que el producto se dañe con facilidad.
- Los insumos (cajas de envases) estaban colocados sobre los aditivos alimenticios (preservantes, quintales de sal yodada) ocasionando el daño de los mismos.
- Los productos terminados (tarrina de maíz, tarrinas de chulpi), eran colocados sobre gavetas y no contaban con un lugar adecuado, seguro y específico para su almacenamiento, provocando que existan posibles devoluciones por el cliente, por encontrarse en malas condiciones para su distribución.

La falta de inducción en las buenas prácticas de almacenamiento por parte de la gerencia al personal encargado de bodega, trae como consecuencia que todos los productos que se almacenan en la bodega no se encuentren ordenados sin importar el riesgo de contaminación que pueda existir.

Los instrumentos que utilizaba la empresa PEPRONT, para almacenar sus productos son a base de estanterías y pallets; las estanterías eran de material plástico y se almacenaban los complementos de los envases, foil de cartón y de

aluminio, fundas de basura industrial, cajas de cartones desarmados e indumentarias del personal (botas de plástico, sacos camisetas, chompas, guantes, cofias) y productos de aseo; las mismas que eran colocadas en forma desordenada todos los insumos.

Los pallets de madera, no eran utilizados en forma correcta, es decir no colocaban la cantidad exacta sobre los mismos, especialmente los quintales de materia prima (chulpi y maíz), los cuales eran colocados de manera excesiva.

La falta de escaleras, no permitía al personal de bodega utilizar al máximo el espacio de las estanterías horizontales ya que son de 5 divisiones, evitando colocar insumos en las partes superiores, buscando la forma para acceder a los mismos apoyándose en los filos de las estanterías lo cual era peligroso, pudiendo ocasionar caídas o fracturas en el personal.

El deficiente registro de materias primas radica porque el personal de bodega no recibe los quintales de chulpi y maíz a los proveedores puesto que las entregas se las realizan fuera del horario de trabajo del personal, evitando el registro de cuantos quintales de maíz y chulpi ingresa y en qué condiciones son recibidas.

## **CAUSA-EFECTO 2.**

La segunda causa dentro de las instalaciones de la bodega era la incorrecta distribución física la misma que no cuenta con la señalización de los productos que se almacenan en las diferentes zonas y áreas, lo que dificultaba la identificación rápida de productos, carecen de pasillos para la movilización y manipulación de las materias primas, insumos, aditivos alimenticios y productos terminados lo que trae como consecuencia demoras en la entrega de productos solicitados por el departamento de producción, dificultando al personal la localización y ubicación de los productos de una manera ágil y sencilla.

Tampoco cuentan con señalética de seguridad dentro de las instalaciones de la bodega para proteger la integridad del personal, que labora en dicha área.

### **3.4 Métodos de Investigación**

Se empleó para este estudio de caso el método deductivo (general – particular) lo que nos permitió identificar su problema principal; el inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física en las instalaciones de la bodega de la empresa PEPRONT.

Para esta investigación analizamos los inconvenientes que originaron la problemática principal, redactándolas a continuación de manera detallada y cada uno de ellos con su respectiva imagen.

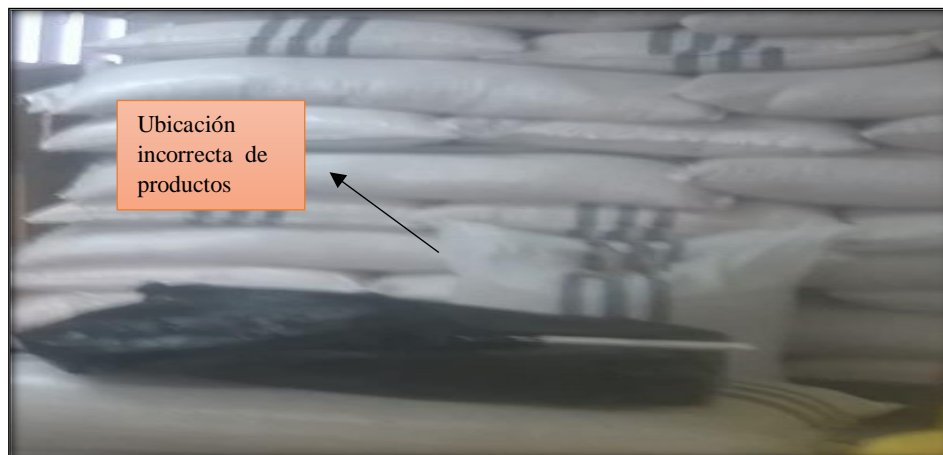
Claramente se puede observar a través de la imagen (ver figura 3), que existía un mal manejo sobre el tema del sistema de almacenaje y su factor principal, que es la falta de capacitación e inducción hacia el personal encargado de la bodega, debido al desconocimiento del trabajador, esto ha traído como consecuencia que exista desorden absoluto y una inadecuada ubicación tanto de materias primas, insumos, aditivos alimenticios, producto de limpieza y desinfección y producto terminado.



**Figura 3 Área de almacenamiento**

Los productos no cuentan con una ubicación adecuada es por ello que los productos son colocados en la parte superior de los quintales de una de sus principales materias primas quintales de maíz y chulpi, como se puede evidenciar en la imagen.

La recepción de la materia prima (quintales de maíz y chulpi) no era la apropiada, debido a que no existe un registro de control de ingreso y lugar adecuado donde almacenar el producto recibido (ver figura 4).



**Figura 4 Recepción de materia prima**

Los insumos (complementos de envases e indumentaria del personal), existentes en la bodega se hallaban almacenados incorrectamente en las estanterías de plástico horizontales, las cajas más pesadas eran colocadas en las divisiones superiores, lo que le dificultaba al personal manipularlas de manera fácil, existiendo riesgo de seguridad tanto para el personal como para los productos (ver figura 5).



**Figura 5 Insumos**

Los productos terminados (tarrina de maíz, tarrina de chulpi) estaban almacenados en zonas húmedas y mojadas ocasionando que el empaque final este en malas condiciones debido a que no existía una zona de almacenamiento adecuada.



**Figura 6 Producto terminado**

La bodega de la empresa PEPRONT no contaba con una apropiada señalización e identificación en zonas y áreas dentro de sus instalaciones provocando una mala distribución de sus espacios físicos afectando a la entrega rápida de productos solicitados por el área de producción, los pasillos eran muy estrechos lo que imposibilitaba trasladar con facilidad los productos de una zona a otra; de la misma manera no contaba con normas y señales de seguridad para el personal que realiza las actividades.



**Figura 7 Bodega sin señalización**

### 3.5 Técnicas de Investigación

Para esta investigación se utilizó dos técnicas la ficha de observación y la entrevista.

### **3.5.1 Ficha de observación**

Se manejó una ficha de observación para conocer la situación de la bodega de la empresa PEPRONT, visitando el lugar de estudio lo que permitió la recolección de información mediante una entrevista con los trabajadores y en base a lo observado, con lo que se pudo determinar que los productos se encontraban almacenados en estanterías de plástico y en pallets de una forma incorrecta por parte del encargado de bodega la misma que no cuenta con ningún tipo de sistema de almacenaje es por ello que se le dificultaba al personal tener un orden, registro y recepción adecuada de materias primas (quintales de maíz y chulpi) insumos (envases, sobrecapas, complementos de envases e indumentaria del personal ) aditivos alimenticios (oleorresinas de ajo y cebolla, quintales de sal yodada, aceite) y productos terminados (tarrina de maíz, tarrinas de chulpi ).

El espacio físico que contiene la bodega no está distribuido en áreas, no posee identificación y señalización dificultando al personal encargado la ubicación y localización de los productos, retrasando el proceso productivo de la misma que se demoraba en enviar todo lo requerido por el departamento de producción.

El personal supo manifestar que las instalaciones de la bodega, se le realizaba una limpieza, desinfección y control de plagas, por el motivo de que se almacena granos (chulpi y maíz), siendo de mucha importancia cumplir con las normas de higiene y asepsia para evitar la propagación de plagas. Estos problemas se han dado por la falta de inducción y capacitación al personal en los temas de buenas prácticas de almacenamiento que involucra el correcto apilamiento de productos en los pallets, ubicación y distribución de productos en estanterías y registro de existencias.

### **3.5.2 Entrevista**

Otra técnica de investigación que se llevó a cabo en este análisis de caso, fue la entrevista directa al personal involucrado, para conocer detalladamente la realidad de cómo se encontraba la bodega, la misma que se realizó en el lugar de trabajo del señor Ricardo López, quien se desempeña como encargado del área de bodega de la empresa PEPRONT.

El señor manifestaba que cuando entró a trabajar como bodeguero en la empresa no recibió ninguna inducción de como tenía que realizar su trabajo ya que para los

dueños de la empresa el área de bodega era solo un lugar donde se guardaban los productos no le prestaban mucha atención a las actividades que se realizaban dentro de esta, es por ello que el señor Ricardo, realizaba su trabajo de forma empírica almacenando las materias primas ,insumos, aditivos alimenticios y producto terminado como a él le parecía, ya que no existía ningún tipo de sistema para el almacenamiento. La distribución de los espacios para los productos no contaba con una señalización e identificación, pero sin embargo el conocía donde se encontraba cada uno de los productos por el tiempo que él llevaba trabajando en el lugar.

### 3.6 Determinación del Universo, Población y Muestra

- **Universo:** El universo está conformado por todo el personal que trabajaba en la empresa PEPRONT con la cantidad de 50 colaboradores, distribuidos de la siguiente manera:

**Tabla 6**  
**Personal del personal que elabora en la empresa**

<b>CARGO</b>	<b>NÚMERO DE PERSONAL</b>
<b>Propietario</b>	2
<b>Gerente</b>	1
<b>Secretaria</b>	2
<b>Adquisición y compras</b>	2
<b>Líder de producción</b>	2
<b>Área de bodega</b>	1
<b>Área de empaque</b>	10
<b>Área de clasificación</b>	15
<b>Área de cocción</b>	5
<b>Área de limpieza del chocho</b>	10
<b>Total</b>	50

Fuente: Investigación de Campo



- **Población:** Para la población se tomó en cuenta al encargado del área de bodega.
- **Muestra:** En la muestra se tomó en cuenta al único trabajador encargado del área de bodega que es el señor Ricardo López.
- **Cálculo de la muestra:** Para este análisis de caso no se pudo realizar el cálculo de la muestra ni la aplicación de ninguna fórmula, debido a que nuestro universo es muy pequeño y solo contiene 50 trabajadores en toda la empresa y en la muestra solo se tomó en cuenta al señor Ricardo López encargado de la misma.

### **3.7 Instrumentos de recolección de datos**

En esta investigación se utilizó dos instrumentos para la recolección de datos la ficha de observación y la entrevista directa a la persona encargada del área de bodegas

#### **3.7.1 Ficha de observación**

Por medio de la ficha de observación pudimos conocer cómo se encuentra en la actualidad la bodega de la empresa PEPRONT, asistiendo al lugar y visitando todas las áreas que se relacionaban con el problema principal en el inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física, mediante lo observado se redacta a continuación de forma general tomando en cuenta como referencia los resultados que proyectaron los valores de 0-1-2-3.

- Incorrecto manejo del sistema de almacenaje
- Falta de capacitación al personal
- Falta de registro de materia prima
- Distribución física de productos
- Inadecuada zonificación de productos
- Señalización


### **FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE INICIO DE LA BODEGA DE LA EMPRESA PEPRONT**

**Nombre:** Instalaciones de la bodega de la empresa PEPRONT

**Lugar y fecha:** Machachi 03 de mayo del 2018

**Escala valorativa:**

0. No cumple
1. Cumple parcialmente (< 50%)
2. Cumple satisfactoriamente ( $\geq 50\%$ )
3. Cumple en su totalidad (100%)

INDICADORES	VALOR	OBSERVACIÓN
<b>Localización</b>		
La bodega se encuentra ubicada en un lugar estratégico de la planta.	3	Se encuentra al lado del área de envasado y empaque.
<b>Diseño y construcción</b>		
Las zonas de la bodega están divididas acorde al riesgo de contaminación.	0	Está dividida en tres zonas.
Las zonas de la bodega están distribuidas y señalizadas de acuerdo al flujo de almacenamiento.	0	No existe identificación y señalización de los lugares de almacenamiento.
<b>Materias primas, insumos y producto terminado</b>		
La bodega posee un sistema de almacenaje.	0	No se conoce de sistema de almacenaje.
Las recepciones de materias primas e insumos se realizan en buenas condiciones para evitar la contaminación, alteraciones y daños físicos.	1	Las materias primas (quintales de maíz y chulpi) no registradas al momento de la recepción.
Se dispone de procedimientos para el ingreso de materias primas e insumos a sus respectivas zonas.	0	No existen procedimientos de ingreso de materias primas y no son ubicadas en su lugar.  Continua 

Los lugares de almacenamiento para la materia prima, insumos y productos terminados se encuentran identificados.	0	No existe identificación del lugar.
Las estanterías y pallets son de materiales que no causen alteraciones o contaminación	1	El 30% de estanterías son de plástico y se encuentran deformes.
Para el almacenamiento de productos terminados poseen condiciones higiénicas y ambientales apropiadas.	2	Las cajas base de producto terminado se encuentran en contacto directo con el piso.
Se dispone de zonas específicas para materia prima e insumos rechazados y devoluciones de mercado.	0	No existe este lugar dentro de la bodega.
<b>Personal</b>		
El personal de bodega conoce sus actividades.	1	El personal conoce sus funciones empíricamente.
El personal de bodega ha sido capacitado acerca de las buenas prácticas de almacenamiento que incluyen normas, procedimientos y precauciones	0	Se desconoce de la normativa de Buenas Prácticas de Almacenamiento.  No se realiza inducción al personal

### 3.7.2 Entrevista

El día 24 de mayo de 2018, se realizó la entrevista al señor Ricardo López encargado de la bodega, en su lugar de trabajo, se procedió de manera respetuosa a realizar cada una de las preguntas, siendo sus respuestas concretas lo que nos permitió conocer con detalles todas las actividades y roles que desarrollaba en sus labores diarias dentro de la bodega de la empresa.

El señor consideraba que la bodega no solo es un lugar donde permite guardar o almacenar productos, sino es un sitio principal ya que desde aquí parte lo que es las materias primas, insumos, aditivos alimenticios, para su transformación y por ende los resultados del producto final sea el esperado por el cliente.

### **ENTREVISTA AL PERSONAL DE BODEGA**

**Nombre:** Ricardo López

**Fecha:** 24/05/2018

#### **PREGUNTA 1**

**¿Qué cargo desempeña y el tiempo que lleva trabajando en la empresa?**

Mi nombre es Ricardo López y soy el encargado del área de bodega y trabajo dos años.

#### **PREGUNTA 2**

**¿Qué actividades realiza usted en bodega? Explique**

Realizo una serie de actividades las cuales son:

- Recibo los insumos, aditivos alimenticios
- Almacenar o guardar las materias primas, insumos, aditivos alimenticios y producto terminado
- Preparo soluciones para limpieza y desinfección de tanques
- Prepara soluciones de salmuera
- Recibo los productos que son devueltos por parte de los consumidores
- Realizo la limpieza de las instalaciones de la bodega

#### **PREGUNTA 3**

**¿Usted conoce donde debe colocar las materias primas, insumos y aditivos alimenticios tiene la información del número que debe apilar tanto en estanterías como en los pallets?**

La verdad se guarda los productos como yo vea más conveniente y no conozco la cantidad exacta para apilar en cada pallets los quintales de maíz y chulpi y en las estanterías se ubican los insumos y aditivos alimenticios de manera empírica y tampoco contamos con escaleras para poder guardar en la última división de la estantería lo que existe una pérdida de espacio

#### **PREGUNTA 4**

##### **¿Existe una buena distribución de los espacios físicos dentro de la bodega?**

Existe una distribución de espacios pero no es la correcta especialmente para los productos terminados que son colocados en un área mojada y los productos obsoletos o que son devueltos están colocados en un área donde exista espacio disponible.

#### **PREGUNTA 5**

##### **¿Qué tipo de mantenimiento se le da a la bodega y a sus equipos?**

Se realiza una limpieza pero no era la indicada ya que por falta de tiempo y presupuesto se lo hace de una forma rápida existe un sistema de programación de las fechas que se debe hacer el mantenimiento pero sin embargo no eran cumplidas porque no consideraban importante la limpieza dentro de la bodega.

#### **PREGUNTA 6**

##### **¿Usted ha asistido a cursos de Buenas Prácticas de Almacenamiento? Explique**

Desde que llegue a trabajar en la empresa no he recibido capacitación de cómo mantener en buen estado la bodega lo realizo de acuerdo a mis conocimientos porque ya he trabajado en otras empresas y mas no porque he tenido alguna inducción de cómo realizar mi trabajo.

### **3.8 Proceso de recolección de datos**

Se recolecto los datos para esta investigación de manera factible ya que el propietario de la empresa PEPRONT el señor Mario Laverde de manera amable nos permitió el ingreso a sus instalaciones sin ningún inconveniente, se recopiló toda clases de información mediante la observación y realizando un recorriendo minucioso por toda el área de bodega acompañado del encargado y el líder de producción quienes nos explicaba como realizaban sus labores diarios, tomando nota de todo los aspectos relevantes los cuales afectaban que la bodega no se encuentre en un estado de orden de todas sus materias primas, insumos , aditivos alimenticios y producto final

A través de la entrevista también se pudo recolectar información más precisa y detallada, el formato de las preguntas redactadas para realizar la entrevista fueron descritas de acuerdo a lo que se puedo evidenciar cuando se realizó la visita a la

empresa en el área de bodega la misma que se llevó a cabo el día miércoles 03 de mayo del presente año al personal de bodega con la autorización correspondiente por parte del gerente, las preguntas fueron de forma abierta para que pueda detallar a ciencia cierta cómo se encuentra la bodega.

### **3.9 Análisis e interpretación**

Al finalizar con la entrevista, se pudo realizar el análisis e interpretación de los resultados obtenidos, de acuerdo al siguiente detalle:

#### **PREGUNTA 1**

##### **¿Qué cargo desempeña y el tiempo que lleva en la empresa?**

**Análisis:** El señor Ricardo López trabajaba 2 años prestando sus servicios como encargado de bodega

**Interpretación:** Debido a que el señor López trabajaba dos años consecutivos en las instalaciones de la bodega, conocía por costumbre la forma que se llevaba el manejo del almacenamiento y la distribución física de los productos.

#### **PREGUNTA 2**

##### **¿Qué actividades realiza usted en bodega? Explique**

**Análisis:** El personal de bodega realizaba una serie de actividades como se puede detallar a continuación, el señor recibía solo insumos (envases, sobrecopas, fundas termoestables) y aditivos alimenticios (sorbatos, ácido cítrico, oleorresinas de ajo y cebolla, quintales de sal yodada, aceite, manteca) mas no las materias primas (quintales de maíz y chulpi) debido a que los proveedores descargaban el producto fuera del horario del personal de bodega lo hacían en las noche, después de la recepción estos productos pasaban a ser almacenados dentro de la bodega. Otras actividades que desempeñaba eran la preparación de soluciones para la limpieza de la bodega y desinfección de tanques y la preparación de salmuera (sal mezclada con los sorbatos).

**Interpretación:** Se puede concluir que el personal dentro de la bodega a más de realizar actividades como es el almacenamiento y ubicación de productos, realizaba acciones sin haber tenido una inducción previa a lo que hoy en día realizaba pero sin embargo sus trabajo lo realizaba de la mejor manera posible.

### **PREGUNTA 3**

**¿Usted conoce donde debe colocar las materias primas, insumos y aditivos alimenticios tiene la información del número que debe apilar tanto en estanterías como en los pallets?**

**Análisis:** En esta pregunta se pudo analizar que el personal de bodega cumplía con el almacenamiento y ubicación de los productos tanto en estanterías y pallets pero no la llevaba de una manera adecuada lo que provocaba un desorden.

**Interpretación:** Debido a que no existe ninguna capacitación ni interés por parte de la gerencia en el almacenaje de los productos esto hace énfasis a que el personal no cuente con la información necesaria para colocar la cantidad exacta de los quintales sobre los pallets y como ubicar los insumos en las partes superiores de la estanterías.

### **PREGUNTA 4**

**¿Existe una buena distribución de los espacios físicos dentro de la bodega?**

**Análisis:** Existe una distribución de espacios, pero no es la apropiada para los tipos de productos que se encontraban en las instalaciones de la bodega, principalmente inconvenientes en el producto terminado los mismos que su área de almacenaje son espacios húmedos y mojados lo que ocasionaba daños.

**Interpretación:** La distribución física de almacenaje al interior de la bodega, debe de ser primordial, debido a que la materia prima a ser transformada, debe estar en buenas condiciones para su procesamiento.

### **PREGUNTA 5**

**¿Qué tipo de mantenimiento se le da a la bodega y a sus equipos?**

**Análisis:** Con respecto a la limpieza el encargado del área de bodega tenía una programación establecida de las fechas en las que se realiza dicha actividad, pero no la llevaban a cabo, el motivo fundamental era el factor tiempo.

**Interpretación:** Realizar una limpieza apropiada en las instalaciones de la bodega es un factor importante debido a que previene muchos riesgos como es la propagación de plagas en los productos.

## **PREGUNTA 6**

**¿Usted ha asistido a cursos de Buenas Prácticas de Almacenamiento? Explique**

**Análisis:** Por parte de la empresa el personal de bodega no ha recibido charlas sobre cómo mantener en buen estado la bodega por falta de interés hacia esta área.

**Interpretación:** La falta de capacitación hacia el personal ha conllevado a que se radique el problema del inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física dentro de la bodega PEPRONT.

### **3.10 Análisis del proceso de investigación**

Esta investigación se realizó con el fin de conocer los factores más relevantes que se presentaron en este análisis de caso para su principal problemática que fue el inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física en las instalaciones de la bodega en la empresa PEPRONT.

Se utilizó varios tipos, métodos y técnicas de investigación para llegar a las causas y efectos primordiales, las mismas que ha conllevado a que exista una desorganización de sus materias primas, insumos, aditivos alimenticios, productos de limpieza y producto final.

Se visitó el lugar de estudio y mediante el método de observación se pudo detallar paso a paso como se encontraba actualmente la bodega, al personal encargado del área se le realizó una entrevista con el motivo de conocer que actividades desempeñaba.

Con este análisis se pretende buscar soluciones viables para corregir todos los problemas mencionados en toda esta investigación



## **CAPITULO IV**

### **PROPUESTA**

#### **4.1 Tema**

Aplicar un nuevo método de sistema de almacenaje y rediseño de la distribución física en la bodega de la empresa PEPRONT ubicada en la ciudad de Machachi.

#### **4.2 Introducción**

El sistema de almacenaje y la distribución física en la actualidad es de gran importancia para las empresas, pues este permite tener un mejor control de los insumos, y materia prima que posee la bodega, con ello se busca facilitar y garantizar la entrega eficiente de los bienes solicitados.

La empresa PEPRONT en busca de solucionar esta dificultad y teniendo en cuenta la importancia del almacenaje de sus bienes, pues el desconocimiento de las Buenas Prácticas de Almacenaje por parte de los administradores y personal involucrado ocasiona problemas debido a la falta de un sistema de almacenaje y zonificación en la bodega para el manejo y control de existencias, lo que provoca pérdida de tiempo para la toma adecuada de decisiones.

Por tales motivos se considera necesario aplicar un nuevo método del sistema de almacenaje y rediseñar la distribución física de la bodega en la empresa PEPRONT a través de la investigación de la forma en que se almacenan la materia prima e insumos, su ubicación y manejo de los inventarios que permitan obtener mejores resultados para una adecuada toma de decisiones y el análisis de las políticas existentes en el área de bodega, a fin de proporcionar una alternativa que permita controlar y manejar correctamente los productos.

#### **4.3 Objetivo**

##### **4.3.1 Objetivo General**

Implementar un nuevo método de sistema de almacenaje y rediseñar la distribución física para facilitar un correcto manejo y control de las materias primas e insumos en la bodega de la empresa PEPRONT ubicada en la ciudad de Machachi.

### **4.3.2 Objetivos Específicos**

- Diseñar un layout con las áreas de la bodega para mejorar la facilidad de ubicación de productos.
- Analizar el manejo del inventario en bodega para establecer una metodología efectiva que ayude en la toma de decisiones.
- Capacitar al personal de bodega en las buenas prácticas de almacenaje, para mejorar el rendimiento en sus actividades que cumple dentro en la bodega.

### **4.4 Justificación**

La aplicación de un nuevo método de sistema de almacenaje y rediseño de la distribución física de los productos en la bodega de la empresa PEPRONT, permitirá identificar, ubicar correctamente las áreas y un manejo eficiente de las materias primas, insumos, aditivos alimenticios, productos de limpieza desinfección ,indumentaria del personal, complementarios de envases y producto terminado, se podrá tener una fácil manipulación y un rápido acceso a cada uno de los productos que son solicitados por el área de producción, evitando el retraso en el proceso productivo; además, se capacitará al personal encargado de bodega en el tema de buenas prácticas de almacenamiento la misma que faciliten su manejo.

Los beneficiarios de esta investigación serán los propietarios y colaboradores de la empresa PEPRONT; al aplicar un nuevo método de sistema de almacenamiento y rediseñar la distribución física se establecerá mecanismos eficientes y eficaces.

### **4.5 Aplicación de la propuesta**

#### **4.5.1 Antecedentes**

La empresa (PEPRONT), con su marca LaVerde nació en 1999, como una iniciativa pionera en procesar chocho con la mejor calidad del mercado. En aquel tiempo, el chocho era comercializado por vendedores ambulantes, a veces en condiciones antisépticas. Por esta razón, mucha gente se privaba de consumir este exquisito y saludable alimento. Laverde encontró la oportunidad para darle al chocho el lugar que le correspondía como un súper alimento, y ponerlo en la mesa de todos los ecuatorianos. Así empezó con su primer producto, SÚPER CHOCHO.

Asumen la responsabilidad de desarrollar un snack saludable para escolares, deportistas, oficinistas, entre otros, al presentar al mercado el CHULPI CHOCHO. Esta combinación potencia aún más los valores nutricionales del chocho. Ahora cuentan con varias presentaciones de chocho, chulpi, tostado, chifle, para satisfacer las diferentes necesidades de los clientes. Después de analizar el mercado y tomando en cuenta el gusto de los consumidores, agregan en su snack ese toque único que les faltaba, al incluir un sachet de limón puro y natural. Además, se preocupan por la calidad de la alimentación de los consumidores, mejorando los productos reemplazando la sal común por la sal marina.

#### 4.5.2 Datos informativos

La información detalla a continuación fue tomada de la página

- **Logo:**



**Figura 8 Logo de PEPRONT**

- **Ubicación:** Luis Cordero y El Hogar Machachi Cantón Mejía
- **Número de trabajadores:** 50 personas de base, 15 personas administrativos
- **Productos elaborados:** Tarrinas de Superchocho, Tarrinas de Chulpi, Tarrinas de Tostado, Chulpichocho 105g, Chulpichocho 180g



**Figura 9 Productos ofertados**

### **4.5.3 Visión**

Ser líder (nacional y mundial) en el manejo responsable de la cadena de valor de los granos andinos, para el desarrollo de súper alimentos, en estricto respeto de valores humanos y del medio ambiente.

### **4.5.4 Misión**

Siendo PEPRONT una empresa ecuatoriana de alimentos, los productos de la marca Laverde son una alternativa saludable de súper alimentos, elaborados a base de granos andinos naturales y de alto valor nutritivo, que mejoran las vidas de las familias que los consumen. Satisfacemos las necesidades de nuestros clientes y consumidores, al desarrollar soluciones asequibles, originales y muy creativas.

La mejora continua, seguridad alimentaria y un espíritu innovador son los pilares en nuestras actividades diarias.

PEPRONT está comprometida con el bienestar de nuestros colaboradores y con la protección del medio ambiente. El equipo de trabajo procura una rentabilidad justa para nuestra empresa en cada una de sus acciones y, al mismo tiempo, mantiene los más altos estándares éticos y niveles de integridad.

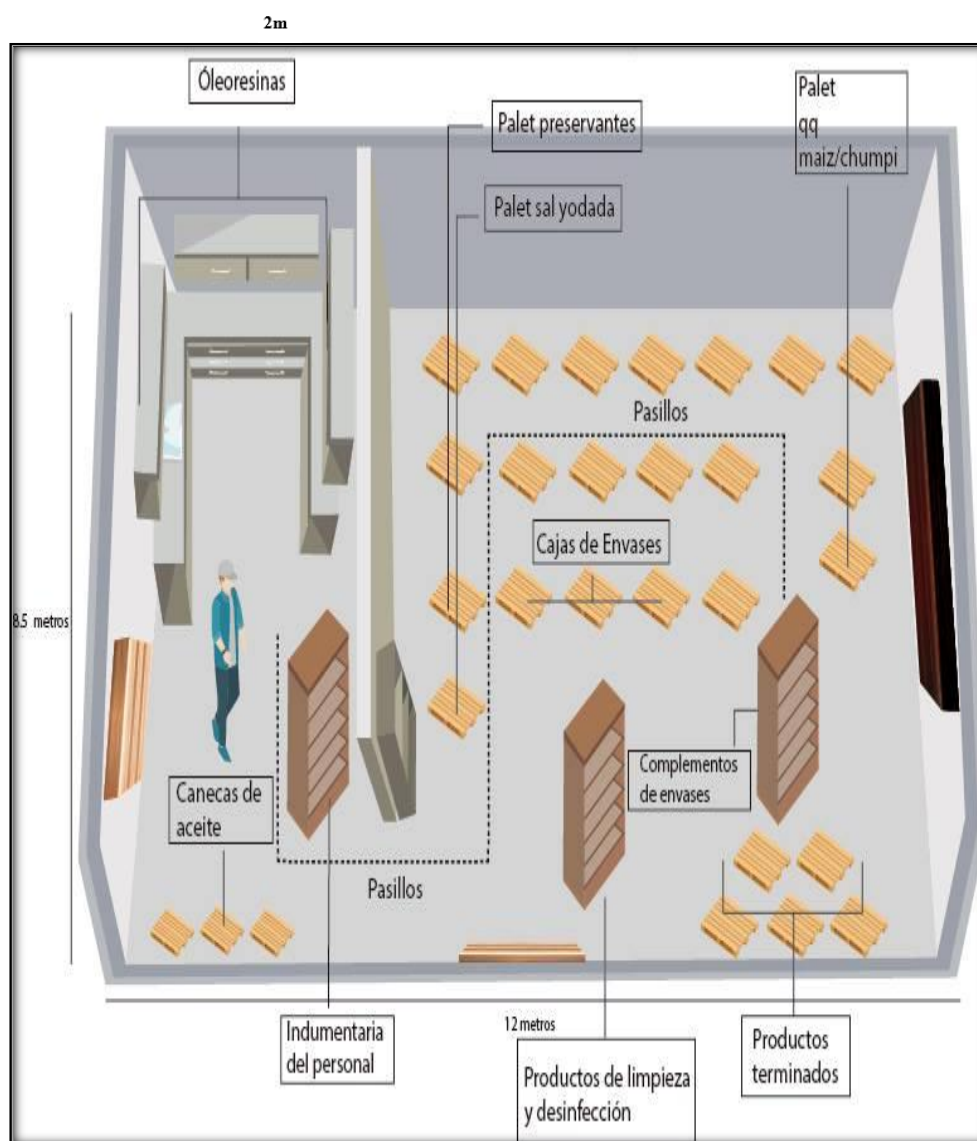
## **4.6 Situación actual de la bodega**

La bodega de la empresa PEPRONT es un lugar muy importante e indispensable a la hora del almacenar sus materias primas e insumos que son necesarios para la transformación y obtención del producto final; porque mantiene y conserva en buenas condiciones desde que se receipta los productos hasta que sean solicitados por el área de producción.

Mediante la ficha de observación, entrevistas y diagrama de Ishikawa, se estableció las causas del inadecuado manejo del sistema de almacenaje y distribución física en la bodega PEPRONT determinado así las siguientes dimensiones cuenta con una superficie de 106,25 m<sup>2</sup> (12.5m x 8,5m), ubicada cerca del área de producción. En la bodega se almacenan los quintales de maíz, sal yodada, preservantes, cajas que contiene los envases con tarrinas para superchocho, maíz y chulpi tostado, vasos para Chulpichocho de 180g y 105g, sobrecopas, bolsas de cucharas, foil de aluminio y cartón, cucharas ,indumentaria del personal , producto de aseo; desinfectantes,

productos de limpieza; producto terminado de maíz y chulpi tostado y una área específica (laboratorio) de 2m a lado izquierdo de la bodega donde se realiza el control de calidad y preparación de las soluciones de salado de chocho, tostado de maíz y chulpi, soluciones para la desinfección de tanques y bidones (ver figura 11) .

En función a los resultados obtenidos, se implementa un nuevo método de sistema de almacenaje acompañado de la capacitación al personal y rediseño de la distribución física de las áreas de la bodega.



**Figura 10 Situación actual de la bodega**

## 4.7 Propuesta del Sistema de Almacenaje

### 4.7.1 Sistema de bloque apilado

El nuevo sistema de almacenaje que se empleará en la bodega de la empresa PEPRONT será el de bloques apilados por su fácil acceso y aprovechamiento efectivo de la superficie, la misma que nos permitirá tener una organización, control, distribución y localización de la materia prima e insumos.

#### 4.7.1.1 Instrumento a utilizar

##### 4.7.1.1.1 Pallets

La empresa cuenta con pallets de madera americanos los mismos que se reutilizará para aplicar el nuevo sistema de almacenaje.

##### 4.7.1.1.2 Dimensiones del pallets:

- **Fondo:** 1000 mm (1.00 m)
- **Longitud:** 1200 mm (1.20 m)
- **Peso del pallet:** 25 kg
- **Capacidad aproximada:** 4000 kg



**Figura 11 Dimensiones del pallets**

A continuación se describe el almacenaje de todos los productos que se empleará en base al sistema mencionado como son sus materias primas quintales de chulpi y maíz, insumos cajas de los envases, quintales sal yodada y aditivos alimenticios.

#### 4.7.1.2 Maíz / chulpi

El almacenamiento de los quintales del maíz y chulpi se utilizara dos pallets divididos en un pallets los quintales de chulpi distribuidos en cuatro filas x cinco columnas con una cantidad total de 20 y los quintales de maíz se colocaran en un pallets con la misma dimensiones y cantidad esta distribución se la realiza en base a las medidas de los quintales (45kg) y la fuerza de una persona promedio para el traslado de los quintales solicitados, por la frecuencia de pedido por parte del área de producción.

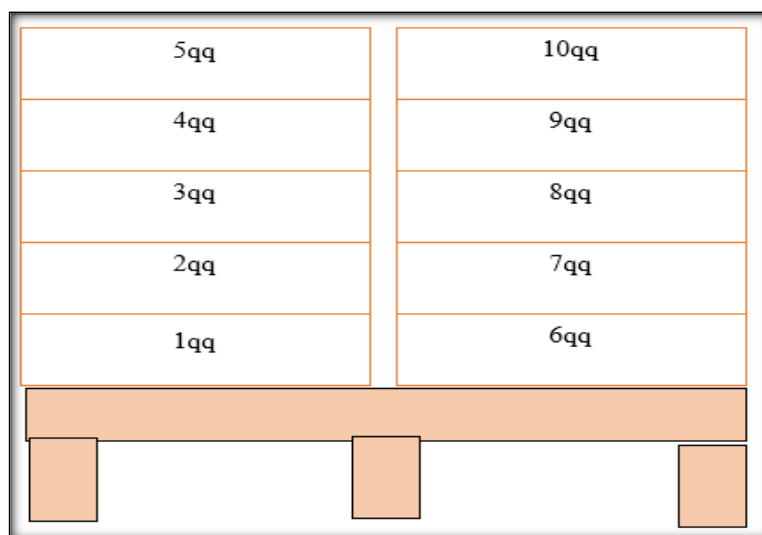
#### 4.7.1.3 Sal Yodada

En el almacenamiento de los quintales de sal yodada serán colocados los 20 quintales en un pallets almacenados en cuatro filas x cinco columnas apilados uno encima del otro.

#### 4.7.1.4 Preservantes

Los quintales de preservantes (sorbatos y ácido cítrico) serán almacenados y distribuidos en un pallets en el lado izquierdo se colocara los sorbatos distribuidos en una fila de cinco columnas; a lado derecho del mismo pallets se colocará una fila x cinco columnas los quintales de ácido cítrico de forma horizontal y vertical para evitar la desestabilización de los mismos con un total de 10 qq.

#### 4.7.1.5 Capacidad del pallets para quintales



**Figura 12 Capacidad de palets para quintales**

#### 4.7.1.6 Canecas de Aceite

Las canecas de aceites de 20 litros se colocaran en tres pallets de forma vertical distribuidas en dos filas x dos columnas con un total de 12 canecas.

#### 4.7.1.7 Cajas de envases plásticos

La empresa Printopac entrega a la empresa cajas con las siguientes dimensiones 0,80 m x 0,95 m x 0,50 m; cada caja contienen tarrinas para los productos de superchocho, maíz, chulpi, sobrecopas y vasos de chulpi chocho de 180 y 105 g; serán distribuidas en 15 pallets de dos filas por cuatro columnas con un total de 120 cajas, colocando las cajas que contienen tarrinas de envases de superchocho, maíz, chulpi, en la parte delantera por su mayor frecuencia de pedido.

#### 4.7.1.8 Cajas de producto terminado

Para las cajas que contiene producto terminado tarrinas de maíz y chulpi tostado con las siguientes dimensiones 0,25m x 0,50m x 0,60m serán distribuidas en cuatro por ocho columnas se necesitara tres pallets; serán almacenadas por 12 horas todos los días jueves y despachados el viernes en la mañana para estos productos.

El producto terminado sobrante de sobrecopas con productos y vasos de chocho sin ensamblar será almacenado en unos pallets se utilizara una gaveta de plástico con dimensiones 0,48m x 0,38m x 0,20m.

#### 4.7.1.9 Capacidad de cajas

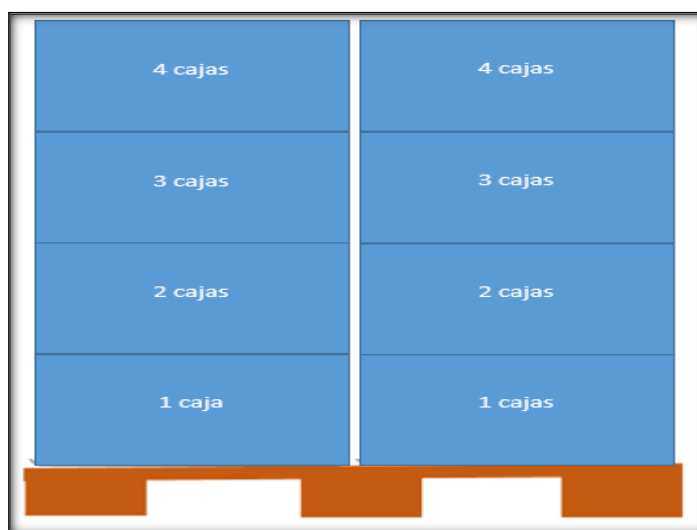


Figura 13 Capacidad para cajas



#### 4.7.2 Sistema de almacenaje por estanterías

Se empleara el sistema de almacenamiento por estantería para los Productos de limpieza y desinfectantes, Uniformes de Personal, Complementarios de envases, Oleorresinas debido a que los productos son recibidos en cajas pequeñas o de forma individual.

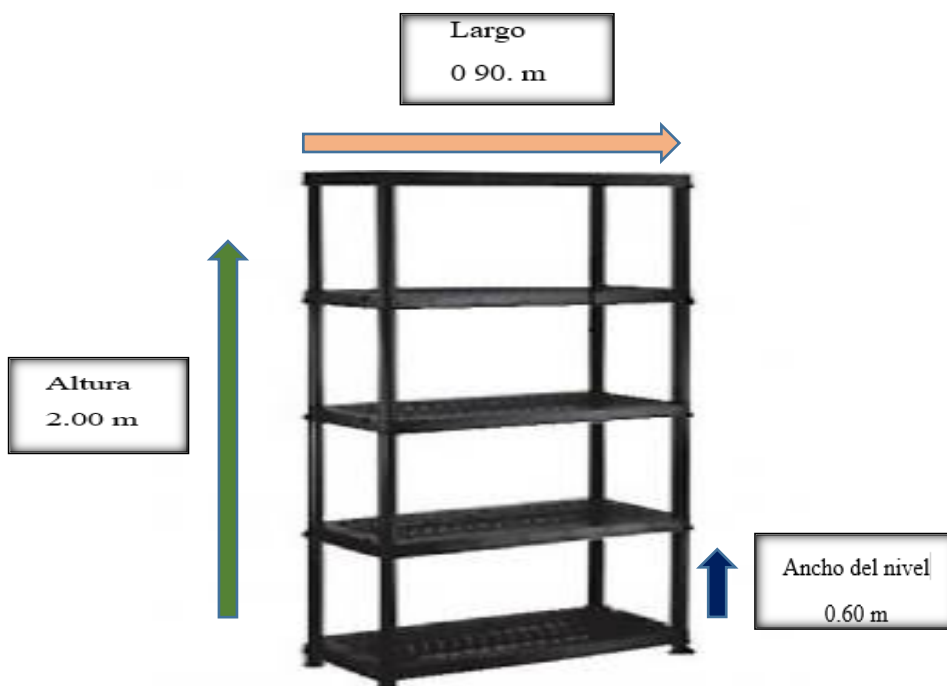
##### 4.7.2.1 Instrumentó a utilizar

##### 4.7.2.2 Estanterías

La empresa posee en sus instalaciones dentro del área de bodega estanterías de plástico lo que se reutilizará para la asignación de productos aplicando el nuevo método lo que nos permitirá colocar la cantidad específica que soporta cada nivel, tendrán ubicación fija para cada producto y se utilizara 3 estanterías de plástico y 1 de madera.

##### 4.7.2.3 Dimensiones de la estantería

- **Altura:** 2.00 metros desde la base
- **Largo:** 90 centímetros
- **Ancho:** 40 centímetros
- Ancho de los niveles: 60 centímetros
- **Niveles:** 5



**Figura 14 Dimensiones de estanterías**

A continuación, se detalla el almacenaje por estanterías que se empleara para cada tipo de producto:

#### 4.7.2.4 Productos de limpieza y desinfectantes

Para los productos químicos (desinfectantes y jabón para tanques y bidones, cloro, yodo, desengrasantes) se utilizará una estantería debida que los productos son recibidos de forma individual en galones de cuatro litros los mismos que se colocaran ocho galones como se detalla a continuación por división:

**Tabla 7**  
**Estantería 1 y su división con productos**

<b>Estantería 1</b>	
<b>NIVEL DE ESTANTERÍA</b>	<b>PRODUCTO</b>
Quinto nivel	Desengrasantes
Cuarto nivel	Yodo
Tercer nivel	Cloro
Segundo nivel	Jabón (tanques y bidones)
Primer nivel	Desinfectantes

Fuente: Investigación de campo

#### 4.7.2.5 Uniformes de Personal

Para el almacenamiento de uniformes del personal (botas, mallas, cofias, guantes, camisetas, pantalones, mandiles de plástico, sacos, chompas, útiles de aseo) se almacenaran aproximadamente 16 uniformes en tallas diferentes y de color blanco; serán colocados de la siguiente manera:

- En la primera y segunda división se almacenarán 16 pares de botas de caucho con tallas diferentes tanto para hombres como mujeres 8 pares en cada división.
- En la tercera y cuarta división se colocarán 16 camisetas, mandiles de plástico, pantalones, sacos, chompas.
- En la quinta división se colocará 5 cajas de guantes, 5 cajas de mallas, 12 cofias y los útiles de aseo para todo el personal de la empresa 1 caja de jabón antiséptico, 1 caja de shampoo cada caja contiene 24 unidades detallando de la siguiente manera:

**Tabla 8**  
**Estantería 2 y su división**

<b>Estantería 2</b>	
<b>NIVEL DE ESTANTERÍA</b>	<b>PRODUCTO</b>
Quinto nivel	Cajas de guantes 24 U Cajas de mallas 24 U Cofias 12 U Caja de jabón antiséptico 24 U Caja de shampoo 24 U
Cuarto nivel	Chompas Mandiles de plástico
Tercer nivel	Camisetas Pantalones Sacos
Segundo nivel	Botas de caucho
Primer nivel	Botas de caucho

Fuente: Investigación de campo

#### 4.7.2.6 Complementos de envases

Para el almacenamiento de los complementarios de envases (foil de aluminio y cartón, cucharas, cintas, láminas) serán distribuidas en una estantería de la siguiente manera:

- La primera división contendrá 10 cajas de foil de aluminio
- La segunda división se colocara 10 cartones de foil de cartón
- La tercera división se colocara 7 fundas de cucharas y 20 paquetes de fundas
- La cuarta división se colocara 7 rollos de cintas y 5 paquetes de láminas.
- La quinta división se colocara 1000 cajas desarmadas de cartón

**Tabla 9**  
**Estantería 3 y su división**

<b>Estantería 3</b>	
<b>NIVEL DE ESTANTERÍA</b>	<b>PRODUCTO</b>
	Continúa 

Quinto nivel	Cajas desarmadas de cartón
Cuarto nivel	Rollos de cintas Paquetes de laminas
Tercer nivel	Fundas de cucharas Fundas de basura industrial
Segundo nivel	Cajas de foil de cartón
Primer nivel	Cajas de foil de aluminio

Fuente: Investigación de campo

#### 4.7.1.2.5 Oleorresinas

Para las oleorresinas de ajo y cebolla se utilizará una estantería pequeña de madera de 1.20m x 0.80m en de donde se colocara 5 botellas de vidrio de un litro de oleorresina de ajo y 5 botellas de vidrio de oleorresina de cebolla los productos se los adquiere mensualmente; en estas estanterías también se guardan los termómetros de láser y balanzas.

**Tabla 10**  
**Estantería 4 y su división**

Estantería 4	
NIVEL DE ESTANTERÍA	PRODUCTO
Tercer nivel	Implementos de laboratorio(termómetros y balanzas)
Segundo nivel	Oleorresinas de cebolla
Primer división	Oleorresinas de ajo

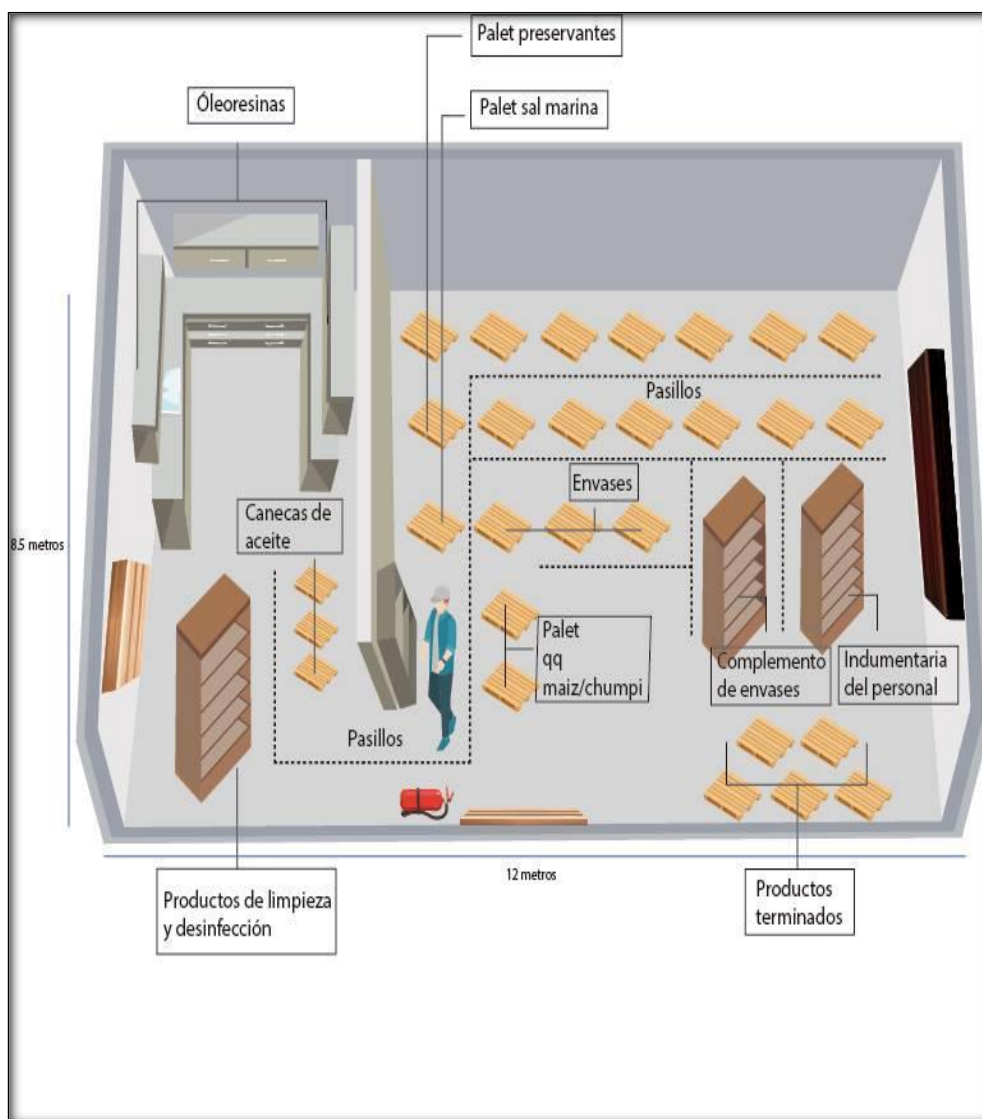
Fuente: Investigación de campo

## 4.8 Diseño de la organización interna de la bodega

### 4.8.1 Distribución física

La distribución física es fundamental para el buen funcionamiento de las actividades es por esa razón que se debe aprovechar los espacios en su totalidad 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. Es por ello que dentro de las instalaciones de la bodega de la empresa PEPRONT sea va a rediseñar todas sus áreas para facilitar al personal de bodega realizar de manera adecuada sus actividades y tener un mejor control sobre la materia prima e insumos (entradas y salidas) y poder identificar fácilmente el producto.



**Figura 15 Distribución de productos**

La correcta distribución de espacios físicos ayuda a evitar que exista una contaminación cruzadas entre zonas, 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 16 se muestra el rediseño del sistema de almacenaje propuesto para la bodega de la empresa PEPRONT. Para el diseño de la distribución de espacios físicos en la bodega se tomó en cuenta los siguientes aspectos:

- Analizar los espacios físicos necesarios para la correcta ubicación de las estanterías y pallets.
- Obtener las medidas de superficie total y correcta de la bodega para realizar la distribución de espacios
- Ubicación de las estanterías y pallets de manera estratégica para facilitar al personal encargado de bodega identificar con facilidad los productos sin que tenga pérdida de tiempos a la hora de localizar los productos e insumos y mantenerlos en buenas condiciones

#### **4.8.2 Zonificación**

Para la elaboración de la zonificación de la bodega es necesario tomar en cuenta la ubicación de cada uno de los productos existentes en las instalaciones de la bodega con su respectiva rotación, mediante la zonificación se pretende mantener una buena organización, ubicación, conservación, almacenamiento, control, distribución y localización de la materia prima, insumos productos de limpieza y desinfección indumentaria del personal y producto terminado.

El área de bodega de la empresa PEPRONT se distribuyó en tres zonas gracias a la información solicitada por el personal encargado de bodega quien nos ayudó con una lista de los productos de mayor rotación, media rotación y baja rotación que se mencionan a continuación:

#### **Zona A:** Productos de alta rotación subdivididas en 8 zonas

- Zona A1: Quintales de maíz y chulpi
- Zona A2: Preservantes
- Zona A3: Quintales de sal yodada
- Zona A 4: Canecas de aceite
- Zona A5: Oleorresinas
- Zona A6: Cajas de envases
- Zona A7: Completamos de envases
- Zona A8: Producto terminado

Los productos mencionados anteriormente son de alta rotación debido a que son fundamentales para la elaboración del producto final es por ello que deben estar almacenados en un lugar de fácil acceso y rápida localización; se encontrarán apilados en las entradas de la bodega.

**Zona B:** Producto de media rotación (estanterías para insumos)

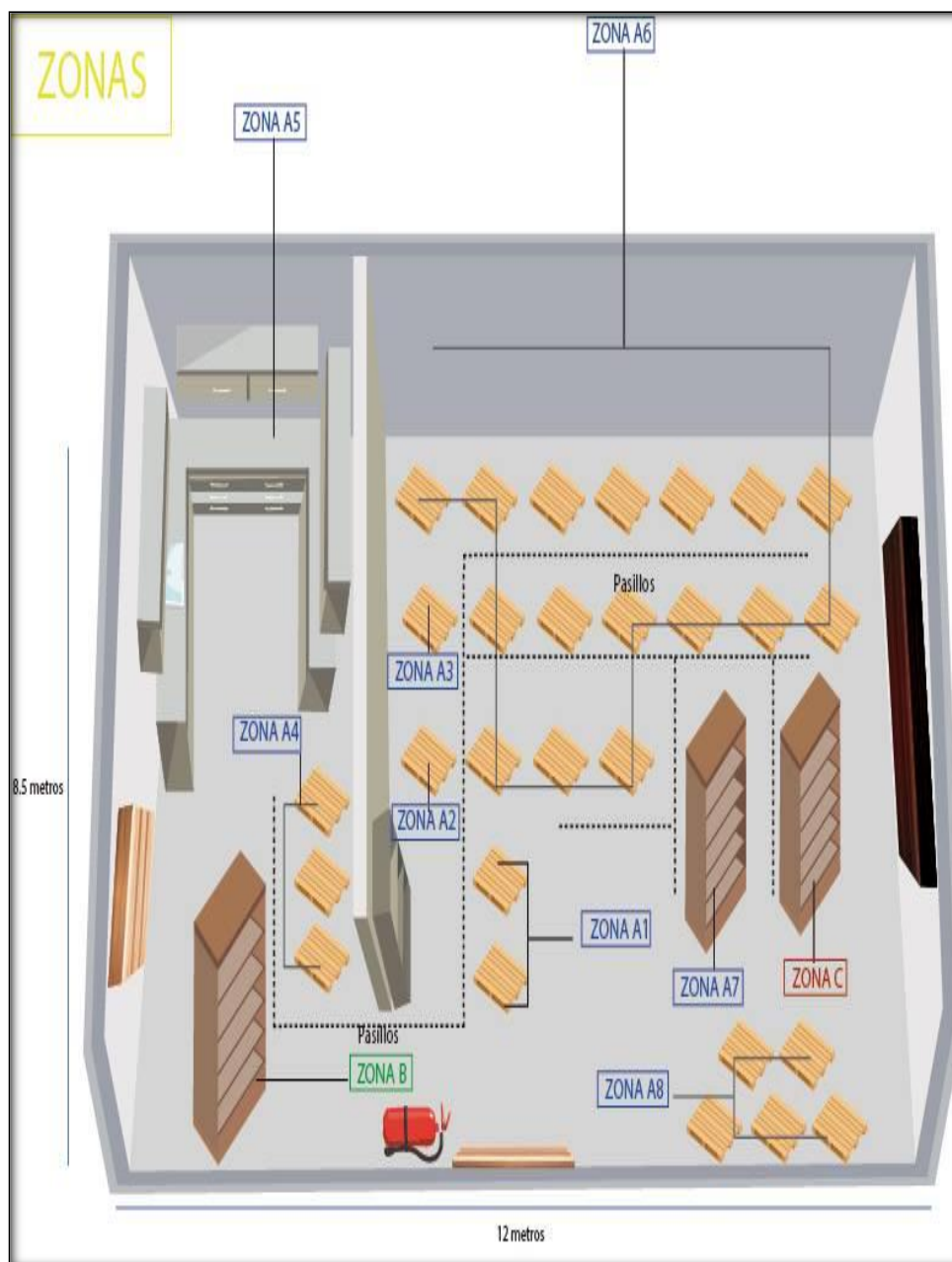
- Zona B: Productos de limpieza y desinfección

Son considerados productos de media rotación por la poca utilización a la hora de la transformación del producto final pero de igual forma debe estar ubicado en un espacio de fácil acceso en estanterías fijas.

**Zona C:** Productos de baja rotación

- Zona C: Indumentaria del personal

Los productos de baja rotación son considerados por el personal de bodega productos de menos utilización o bajas salidas y para su almacenamiento se lo ubicará en una zona que no obstaculice el acceso para los productos de mayor y media rotación.



**Figura 16 Zonificación de áreas de productos**

Los productos se encuentran distribuidos en zonas en base al método ABC es decir dependiendo a la rotación que contenga cada producto que existe dentro de las instalaciones de la bodega; es necesario mencionar que la zonificación ABC es un método eficaz y eficiente que permite contar con una ubicación fija minimizando recursos (tiempo, costos).

#### **4.8.2.1 Clasificación de productos por zonas**



**Tabla 11**  
**Clasificación de productos por zonas**

<b>MAYOR ROTACIÓN</b>		
<b>ZONA A</b>		
<b>AREA</b>	<b>PRODUCTO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Área A1	<ul style="list-style-type: none"> <li>• maíz y chulpi</li> </ul>	<p>Estos productos son fundamentales para la elaboración del producto terminado y serán colocados en pallets evitando que tengan contacto directo con el suelo</p> <p>Estos productos están almacenado en estanterías para su conservación.</p> <p style="text-align: right;"><b>Continua</b> </p>
Área A2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ácidos</li> <li>• Sorbatos de sodio</li> </ul>	
Área A3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sal yodada</li> </ul>	
Área A4	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aceites</li> </ul>	
Área A5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Oleorresina de ajo</li> <li>• Oleorresina de cebolla</li> </ul>	
Área A6	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tarrinas de tostado</li> <li>• Tarrinas para superchocho</li> <li>• Tarrinas de Chulpitostado</li> <li>• Vasos para Chulpichocho 108g</li> <li>• Vasos para Chulpichocho 105g</li> <li>• Sobrecopas</li> </ul>	
Área A7	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Foil de aluminio</li> <li>• Foil de cartón</li> <li>• Cintas</li> <li>• Cucharas plásticas</li> </ul>	

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laminas</li> <li>• Cajas de cartón desarmado</li> <li>• Fundas de basura industrial</li> </ul>	
Área A8	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cajas de maíz</li> <li>• Cajas de chulpi</li> <li>• Sobrantes de sobrecopas</li> <li>• Sobrantes de vasos de chocho sin ensamblar</li> </ul>	
<b>MEDIA ROTACION</b>		
<b>ZONA B</b>		
Área B	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desinfectante para tanques y bidones</li> <li>• Jabón líquido para tanques y bidones</li> <li>• Cloro</li> <li>• Yodo</li> </ul>	Estos productos almacenados en estanterías hasta que se requiera su utilización.
<b>BAJA ROTACIÓN</b>		
<b>ZONA C</b>		
Área C	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Botas de caucho</li> <li>• Camisetas</li> <li>• Sacos</li> <li>• Pantalones</li> <li>• chompas</li> <li>• Mandiles de plástico</li> <li>• Guantes</li> <li>• Cofias</li> <li>• Mallas para el cabello</li> <li>• Jabón antiséptico</li> <li>• Shampoo</li> </ul>	La indumentaria para el personal normalmente es utilizado cuando se contrata personal o deterioro de la prenda y se almacenan en estanterías.

### 4.8.3 Registro de existencias físicas

El Kárdex o fichero de mercancías son tarjetas que permiten controlar las cantidades y los costos de las entradas y salidas de un artículo determinado, y dar a conocer las existencias en cualquier momento sin necesidad de realizar un inventario físico.

El registro de existencias físicas en la bodega de la empresa PEPRONT se lo realiza con el objetivo principal de vigilar las entradas y salidas de productos; lo que permitirá contar con un control correcto y adecuado de la materias primas e insumos y conocer claramente la cantidad total de productos que se dispone para la transformación del producto terminado; así mismo permitirá evitar que la bodega se quede con stock mínimo.

 <b>EMPRESA PEPRONT</b>				
<b>REGISTRO DE EXSITENCIAS FISICAS</b>				
<b>ARTICULO:</b>	Quintales de chulpi			
<b>FECHA:</b>	13/08/2018			
<b>UBICACIÓN:</b>	Zona A1			
<b>FECHA</b>	<b>EXISTENCIAS</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>TOTAL EXISTENC IAS</b>
15/08/2018	5qq	15qq	15qq	5qq


**Figura 17** Diseño de la tarjeta de control de existencias físicas

La tarjeta de registro de productos se diseñó para que el personal de bodega mantenga un control exacto de todos los productos que ingresan a la bodega o salen para el proceso de producción. La ficha contiene el nombre de la empresa con su

respectivo eslogan que se encuentra ubicada en la parte principal de la ficha posterior a eso se le añadió el articulo y ubicación para una fácil localización de los productos; también cuentan en la parte inferior con la fecha, existencias, entradas, salidas. (Ver figura 17)

#### 4.8.4 Hoja de requisición

Se realizó una ficha de requisición para los productos, el cual permitirá conocer que cantidad de materia prima e insumos es solicitada por el personal encargado del área de producción.

			<b>EMPRESA PEPRONT</b>		
			<b>HOJA DE REQUISICIÓN</b>		
<b>FECHA DE ENTREGA:</b>		18/08/2018			
<b>PRODUCTO:</b>		Insumos			
<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>		<b>PRODUCTO</b>		
2	Caja		Foil de aluminio		
3	Cajas		Foil de cartón		
<b>Firma</b>			<b>Firma</b>		
<b>Solicitado por: Jefe de producción</b>			<b>Entregado por: Encargado de bodega</b>		

**Figura 18** Diseño de tarjeta de requisición

En la parte superior de la hoja de requisición se identifica el nombre y eslogan de la empresa seguido de la fecha de entrega de las materias primas e insumos; posterior a ello contiene la cantidad, la unidad ya sea en unidades, quintales o cajas y el

finalmente el nombre del producto. En la parte inferior se encuentra la firma, nombre y cargo de la persona que los solicita y de la misma manera de quien lo entrega.

#### **4.8.9 Método contable**

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

La metodología que se emplea en la bodega de la empresa PEPRONT será el Método FIFO First In –First Out es decir el producto que primero entro será el primero en salir, método efectivo para el almacenamiento de productos perecibles o de rápida caducidad.

#### **4.9 Señalización de seguridad**

En la empresa PEPRONT no cuenta con señalética y normas de seguridad que ayude con la identificación, ubicación de las materias primas e insumos; de igual manera para la seguridad del personal que ingresa o se mantiene en la bodega. La señalización es un factor importante dependiendo del tipo de bodega es por ello que dentro de las instalaciones de la bodega de la empresa PEPRONT; se implementará rótulos de señalización.

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)

Los rótulos de señalización se ubicaran de manera que puedan ser observadas por el personal que ingresa o se encuentra de manera fija en la bodega contarán con señales de prohibición, obligación, información y relativas contra incendios. Ver Figura 19

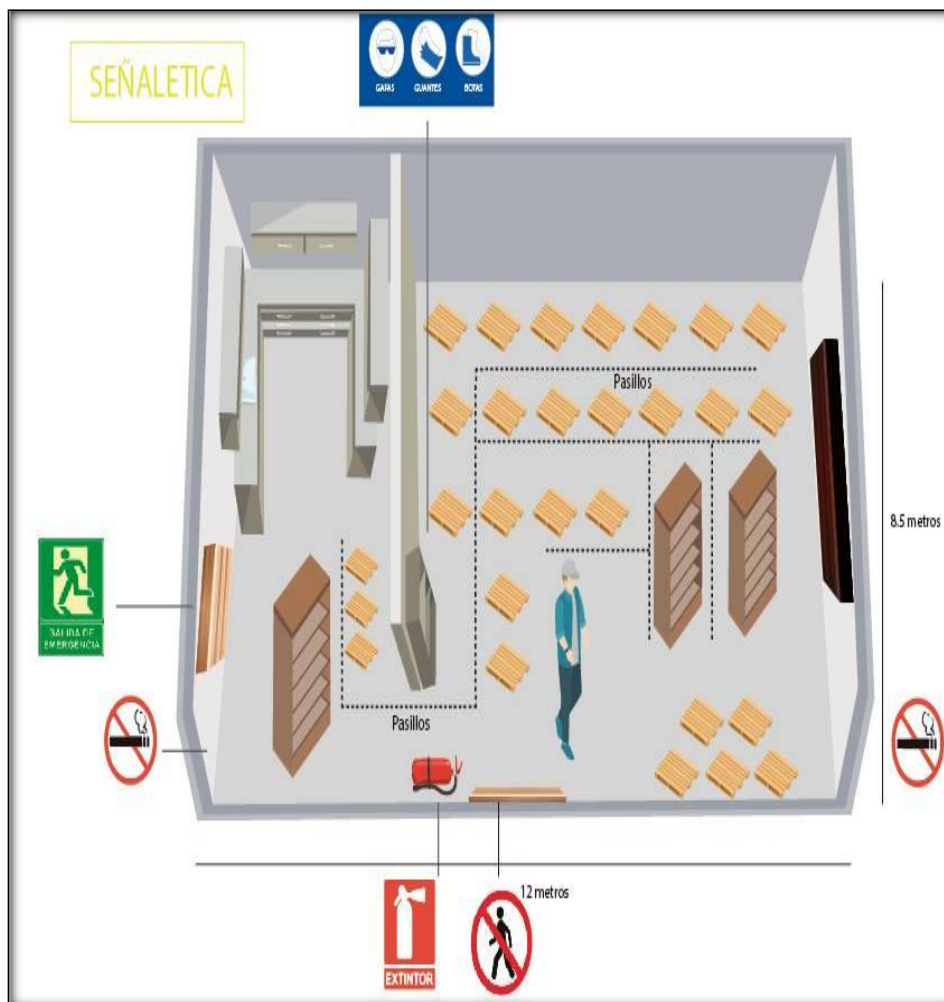


Figura 19 Rótulos de señalización en la bodega

#### 4.9.1 Señal de prohibición

Tabla 12  
Señales de prohibición


<p><b>PROHIBIDO FUMAR</b></p>  <p><b>PROHIBIDO FUMAR</b></p> <p><b>Dimensiones:</b> 30 cm alto X 30 cm ancho</p>	<p><b>PROHIBIDO EL PASO</b></p>  <p><b>PROHIBIDO EL PASO</b></p> <p><b>Dimensiones:</b> 30 cm alto X 30 cm ancho</p>	<p><b>PERSONAL AUTORIZADO</b></p>  <p><b>SOLO PERSONAL AUTORIZADO</b></p> <p><b>Dimensiones:</b> 30 cm alto X 30 cm ancho</p>
---	---	--

<b>Color:</b> rojo y blanco <b>Ubicación:</b> Figura 19	<b>Color:</b> rojo y blanco <b>Ubicación:</b> Figura 19	<b>Color:</b> rojo y blanco <b>Ubicación:</b> Figura 19
Indica al personal que no pueden fumar lo que puede causar incendios, y el humo puede afectar a los productos que se encuentra almacenados en la bodega.	Debido a que existe un pequeño compartimiento dentro de la bodega en donde se realiza la preparación de soluciones es prohibido ingresar salvo con previa autorización	Se prohíbe el ingreso a personas desconocidas o personal no autorizado con el objetivo de evitar que exista robos o perdidas de productos

Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

#### 4.9.2 Señales de obligación

**Tabla 13**  
**Señales de obligación**

<p><b>INDUMENTARIA DE SEGURIDAD DEL PERSONAL</b></p> 	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Alto:</b> 30 cm</p> <p><b>Ancho:</b> 30 cm</p> <p><b>Color:</b> azul y blanco</p> <p><b>Ubicación:</b> Figura 19</p>	<p>Esta señalización se utiliza para antes del ingreso a preparar la soluciones</p>

Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

### 4.9.3 Señales relativas a los equipos de lucha contra incendios

**Tabla 14**  
**Señalización contra incendios**

<p><b>EXTINTOR</b></p> 	
<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Alto :</b>35 cm</p> <p><b>Ancho:</b> 25cm</p> <p><b>Color:</b> rojo y blanco</p> <p><b>Ubicación:</b> Figura 19</p>	<p>Es utilizada para identificar el lugar donde se encuentra el extintor en caso de emergencia lo que nos permitira es combatir incendios .</p> <p>Esta señalita tiene una ubicación especial su extintor debe estar colocado en la pared de la bodega a una altura minima de 1.50 m, al alcance de la mano de la persona que va hacer uso del extintor.</p>

Fuente: (Señalización y Requisitos, 2013)

### 4.9.4 Señales de información

**Tabla 15**  
**Señales de información**

<p><b>SALIDA DE EMERGENCIA</b></p> 	
<p><b>Continua</b> </p>	



<p><b>Dimensiones:</b></p> <p><b>Alto:</b>35 cm</p> <p><b>Ancho:</b> 25cm</p> <p><b>Color:</b> Verde y blanco</p> <p><b>Ubicación:</b> Figura 19</p>	<p>Ayuda a identificar la ruta o salidas de emergencia, para evacuar en caso de un accidente para el personal de la bodega</p>
--	--

Fuente:(Señalización y Requisitos, 2013)

#### 4.9.5 Significado de las figuras y colores dela señalización






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"> <li>- PUNTO DE LLAMADO PARA ALARMA DE INCENDIO</li> <li>- RECOLECCIÓN DE EQUIPO CONTRA INCENDIOS</li> <li>- EXTINTOR DE INCENDIOS</li> </ul>

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"> <li>- NO FUMAR</li> <li>- NO BEBER AGUA</li> <li>- NO TOCAR</li> </ul>
 CÍRCULO	ACCIÓN OBLIGATORIA	AZUL	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- USAR PROTECCIÓN PARA LOS OJOS</li> <li>- USAR ROPA DE PROTECCIÓN</li> <li>- LAVARSE LAS MANOS</li> </ul>
 TRIÁNGULO EQUILÁTERO CON ESQUINAS EXTERIORES REDONDEADAS	PRECAUCIÓN	AMARILLO	NEGRO	NEGRO	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRECAUCIÓN: SUPERFICIE CALIENTE</li> <li>- PRECAUCIÓN: RIESGO BIOLÓGICO</li> <li>- PRECAUCIÓN: ELECTRICIDAD</li> </ul>
 CUADRADO	CONDICIÓN SEGURA	VERDE	BLANCO*	BLANCO*	<ul style="list-style-type: none"> <li>- PRIMEROS AUXILIOS</li> <li>- SALIDA DE EMERGENCIA</li> <li>- PUNTO DE ENCUENTRO DURANTE UNA EVACUACIÓN</li> </ul>

**Tabla 16 Figuras y colores para los rótulos de señalización**

Mediante el significado general de figuras geométricas y colores de seguridad, nos permito brindar una información clara al personal que realiza sus actividades en la bodega de la empresa PEPRONT; esta señalización debe estar implementada en el área de bodega obligatoriamente con el objetivo principal de prevenir accidente dentro de las instalaciones e incidentes hacia el personal.

#### **4.10 Capacitación al personal de bodega**

Al finalizar con la propuesta para el mejoramiento del almacenamiento y distribución física en la empresa PEPRONT se procede a realizar una capacitación a

todo el personal con el propósito de transmitir información que ayude a mantener en buenas condiciones la bodega.

Los temas a tratar en el lapso de la capacitación son buenas prácticas de almacenamiento (BPA); esto hace énfasis en aplicar un correcto sistema de almacenaje para obtener un adecuado apilamiento y ubicación de todos los productos que posee la bodega ya sea en instrumentos como pallets o estanterías para evitar una contaminación cruzada, el correcto registro de entradas y salidas de productos mediante una hoja kárdex (ver figura 17) ayudara al personal de bodega a conocer la cantidad exacta de productos, la distribución física trata sobre la correcta distribución de espacios físicos para cada tipo de producto zonificando mediante la aplicación del método A B C, que significa alta, mediana y baja rotación de artículos, la señalización y normas de seguridad es otro factor importante dentro de la bodega porque evita que el personal tenga accidentes e incidentes.

La empresa PEPRONT cuenta con un programa de capacitación en el mes de agosto para todo el personal que se involucra en el proceso productivo en el tema de buenas prácticas de manufactura debido que la empresa posee menor actividad productiva en dicho mes; lo que se añadió la capacitación para el personal del área de bodega, se procedió a realizar un cronograma de actividades con los temas más importantes que se detalla a continuación:

**Tabla 17**  
**Cronograma de actividades de capacitación**

TEMAS	14H05	14H10	14H20	14H30	14H40	14H50	15H00	15H10	15H20	15H30	15H40	15H50	16H00	16H10	16H20	16H30	16H40	16H50	17H00	
Inicio	■																			
Bienvenida		■																		
Buenas Prácticas de Almacenamiento (BPA)			■																	
Importancia de las BPA con el proceso productivo				■																
Control del inventario					■															
Registros de la recepción de materia prima, insumos y otros						■	■	■												
Llenado de Kárdex						■	■	■												
Receso									■											
Distribución física										■	■									
Orden y limpieza de la bodega												■	■							
Señalización														■						
Recomendaciones generales															■	■	■	■		
Conclusión																				■

Fuente: Investigación de campo

#### 4.10.1 Plan de capacitación

**Tabla 18**  
**Plan de Capacitación**

<b>Empresa PEPRONT</b>	
	
<b>Plan de capacitación</b>	
<b>Lugar:</b> Salón de reuniones de la empresa	
<b>Horario:</b> 14H00 a 17H00	
<b>Capacitadora:</b> Yessenia Peralta (Egresada)	
<b>Tema:</b> Capacitación sobre buenas prácticas de almacenamiento (BPA) al personal de bodega de la empresa PEPRONT ubicada en la ciudad de Machachi	

Fuente: Investigación de campo

#### **Objetivo**

##### **Objetivo General**

Capacitar al personal de la bodega de la empresa PEPRONT ubicada en la ciudad de Machachi transmitiendo información correcta y concreta sobre el sistema de almacenamiento, registro de productos, distribución físicos y señalética, para obtener en buenas condiciones los productos que contiene la bodega.

##### **Objetivos Específicos**

- Proveer de material didáctico al personal para una mejor y correcta comprensión de los temas.
- Dialogar con el personal para conocer cómo se maneja los productos dentro de la bodega.
- Evaluar el proceso de aprendizaje de la capacitación mediante un banco de preguntas.

## **Justificación**

El plan de capacitación tiene como objetivo principal fomentar conocimientos sobre el almacenamiento de productos, debido a que es muy fundamental tener en buenas condiciones los productos para obtener un producto final de calidad; también ayudara al personal de la bodega de la empresa PEPRONT a garantizar una correcta organización ubicación localización y control de los productos.

Mediante esta capacitación los beneficiarios directamente será el personal que trabaja en la empresa por lo que contara con información clara y concreta sobre la importancia de las buenas prácticas de almacenamiento y por ende podrán desempeñarse de mejor manera al momento de la colocación de cada uno de los productos que ingresan a la bodega optimizando tiempo. A través de esta capacitación el personal podrá poner en práctica sus conocimientos dentro de la bodega con el fin de mantener en óptimas condiciones la bodega.

Es factible la realización de esta capacitación porque no se requiere de recurso económicos y porque se cuenta con el apoyo absoluto del propietario de la empresa PEPRONT.

## **Actividades**

- Bienvenida y presentación del tema general
- Introducción de los temas a mencionar durante la capacitación.
- Entrega de material didáctico que contiene información sobre normativas de almacenamiento
- Exponer las soluciones de la mejora con la implementación de la propuesta en la bodega de la empresa PEPRONT mediante recomendaciones

## **Beneficios**

Ayudará a evitar que sus materias primas e insumos se almacenen de manera incorrecta lo que ocasiona pérdidas de tiempo y pérdidas económicas.

Ayudará al personal a tener un mejor desempeño en sus actividades diarias dentro de la bodega.

El personal de bodega corregirá errores y perfeccionara sus actividades en el proceso de almacenamiento, distribución y señalización

**Recursos**

- Proyector
- Computadora
- Impresión con los temas de capacitación para el personal.

**Conclusión**

La capacitación ayudara a concientizar al personal sobre la importancia de la utilización de las buenas prácticas de almacenamiento en las bodegas es por ello que a través de esta capacitación al personal se mejorara la situación de la bodega en el ámbito del almacenaje distribución física, zonificación y señalización evitando que exista pérdidas de tiempo en la búsqueda de producto

**Recomendación**

Realizar capacitaciones más frecuentes para el personal de la empresa debido que al transcurrir el tiempo se va actualizando las formas, métodos y ubicación de almacenamiento con el fin de mantener en buen estado los productos que posee la bodega y de esa manera no tener pérdidas de recursos (tiempo, dinero, espacio).

## CAPITULO V

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 Conclusiones

- En el diagnóstico del almacenamiento de la bodega en la empresa PEPRONT se estableció un desorden de la materia prima e insumos y producto terminado, la falta de control en la recepción de todos los bienes, la incorrecta distribución física y señalización; problemas determinados en el diagrama causa efecto.
- En el layout se identifican las áreas físicas tanto de la zonificación la misma que se basó en el método ABC; en la zona A encontramos los de mayor rotación subdivididos en 8 zonas; zona B productos de media rotación y la zona C productos de baja rotación además de la señalética garantizando el manejo de una bodega eficiente y eficaz del área física de la bodega
- Al realizar el estudio y análisis que se presenta básicamente en el área de bodega, se puede concluir con una solución óptima en cuanto a la implementación de un nuevo método de sistema de almacenaje y rediseño de la distribución física.

#### 5.2 Recomendaciones

- Establecer políticas claras de almacenamiento con el objetivo de entregar al área de producción los bienes requeridos a tiempo.
- Realizar un plan de capacitación continuo sobre las buenas prácticas de almacenamiento lo que permita mantener en
- Mantener las áreas establecidas de zonificación debido que para la colocación de las mismas se realizó en base a una investigación.



## REFERENCIAS BIBLIOGRAFÍA

### BIBLIOGRAFIA

Aribas, O. B. (2015). Logística y comunicación en un taller de vehículos. España:

Paraninfo.

Ballou, R. (2004). Logistica administracion de la cadena de suministros . Obtenido de

[https://ulisesmv1.files.wordpress.com/2015/08/logistica\\_administracion\\_de\\_la\\_cadena\\_de\\_suministro\\_5ta\\_edicion\\_-\\_ronald\\_h\\_ballou.pdf](https://ulisesmv1.files.wordpress.com/2015/08/logistica_administracion_de_la_cadena_de_suministro_5ta_edicion_-_ronald_h_ballou.pdf) :[ Recuperado el 16/06/2018]

Brayan, S. (s.f.). Obtenido de <https://logisticayabastecimiento.jimdo.com/> :[

Recuperado el 19/06/2018]

Cadena de suministros. (Septiembre de 2012). Obtenido de

<https://cadenadesuministros.wordpress.com/about/4-tecnicas-de-almacenamiento-de-materiales-2/> :[ Recuperado el 20/06/2018]

Cistema. (s.f.). Almacenamiento seguro de sustancias quimicas. Obtenido de

[https://www.arlsura.com/files/almacenamiento\\_sustancias\\_quimicas.pdf](https://www.arlsura.com/files/almacenamiento_sustancias_quimicas.pdf) :[ Recuperado el 23/06/2018]

Diaz, J. (s.f.). Obtenido de sistemas de almacenamiento:

<https://jorgediazcomercio.wordpress.com/sistemas-de-almacenamiento/> :[ Recuperado el 24/06/2018]

F, Q. (2014). Concepto y Clasificación de Bodegas. Obtenido de

[https://issuu.com/franciscoquintanacanesa/docs/vex\\_-\\_unidad\\_i\\_2014](https://issuu.com/franciscoquintanacanesa/docs/vex_-_unidad_i_2014) :[ Recuperado el 26/06/2018]

Gutierrez, R. (22 de Junio de 2016). Señalización dentro de una bodega. Obtenido de

<https://prezi.com/mjckaf34-mwo/senalizacion-dentro-de-una-bodega/> :[ Recuperado el 23/06/2018]

Manufactura, B. p. (s.f.). Procedimiento de manejo y almacenamiento de materias primas, insumos y producto terminado. Obtenido de

<https://www.assal.gov.ar/assa/documentacion/BPM%20C4%20PROCEDIMI>

ENTO%20DE%20MANEJO%20Y%20ALMACENAMIENTO.pdf :[  
Recuperado el 02/08/2018]

Navascués, R. (s.f.). Manual de logística integral. Obtenido de  
<https://books.google.com.ec/books?id=dxTImJ4ipCMC&pg=PA369&dq=metodos+de+almacenaje&hl=es-419&sa=X&ved=0ahUKEwiHnsnnhbHaAhVSMd8KHQk8DIEQ6AEIJTAA#v=onepage&q=metodos%20de%20almacenaje&f=true> :[ Recuperado el  
02/07/2018]

Normalizacion, I. E. (2013). Simbolos graficos colores de seguridad y señales de seguridad. Obtenido de [https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/INEN\\_ISO\\_3864.pdf](https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/INEN_ISO_3864.pdf) :[ Recperado el 20/06/2018]

Normalizacion, I. E. (2013). Transporte, Almacenamiento y manejo de materiales peligrosos. Obtenido de <http://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/05/NTE-INEN-2266-Transporte-almacenamiento-y-manejo-de-materiales-peligrosos.pdf> :[ Recuperado el 20/06/2018]

Positiva. (s.f.). Guia de señalizacion y demarcacion de areas de trabajo. Obtenido de [https://positivaeduca.positiva.gov.co/posipedia/public/files/archivos\\_descargas\\_categorias/Guia%20de%20se%C3%B1alizaci%C3%B3n.pdf](https://positivaeduca.positiva.gov.co/posipedia/public/files/archivos_descargas_categorias/Guia%20de%20se%C3%B1alizaci%C3%B3n.pdf) :[ Recuperado el 02/07/2018]

Quintana. (2014). Concepto y clasificación de bodegas. Obtenido de [https://issuu.com/franciscoquintanacanesa/docs/vex\\_-\\_unidad\\_i\\_2014](https://issuu.com/franciscoquintanacanesa/docs/vex_-_unidad_i_2014) :[ Recuperado el 04/07/2018]

Quintana. (s.f.). Buenas Prácticas de Almacenamiento. :[ Recuperado el 04/07/2018]

Unimed. (s.f.). Normas de buenas practicas de almacenamiento. Obtenido de <http://apps.who.int/medicinedocs/documents/s19016es/s19016es.pdf> :[ Recuperado el 04/07/2018]

Tejero, J. J. (2011). Almacenes: Análisis, diseño y organización. Madrid: ESIC.

# ANEXOS

## ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: Plan Metodológico de Investigación

ANEXO B: Ficha de Observación

ANEXO C: Entrevista

ANEXO D: Fotos de la bodega de la empresa PEPRONT

ANEXO E: Hojas de existencias físicas

AÑEXO F: Hoja de requisición

## ANEXO A

### PLAN METODOLÓGICO DE LA INVESTIGACIÓN

#### 1. Modalidad básica de la Investigación

- **Investigación de campo.** - La modalidad que se utilizara para realizar este análisis de caso será una investigación de campo en el cual se visitara el sitio del problema en la empresa PEPRONT
- **Bibliográfico documental.** - Mediante este estudio nos permitirá investigar información detallada en libros, revistas, internet, proyectos, etc.

#### 2. Tipos de investigación

El tipo de investigación que se desarrollara es no experimental pues solamente se observara los problemas existentes en la empresa y mediante este análisis se dará a conocer una posible solución

#### 3. Niveles de investigación

El nivel de investigación el cual se utilizara en este análisis de caso es exploratoria y descriptiva por lo que se indagara tanto las causas y efectos para profundizar en el problema y luego detallarlos de una manera fácil y real.

#### 4. Métodos de la Investigación

En esta investigación se utilizara el método de análisis porque se describe desde el problema principal hasta las causas que lo origino.

#### 5. Técnica de investigación

La técnica que se utilizara será la de observación directa porque nos permitirá evidenciar las circunstancias de cómo se encuentra actualmente el área de la bodega, de la misma manera se realizara una entrevistas al personal encargado de la bodega motivo por el cual esta relacionados directamente en el departamento de bodega, mediante estas técnicas se obtendrá datos reales y específicos para poder dar soluciones.

#### 6. Determinación del Universo, Población, Muestra

**Universo:** Es el personal total que labora en la empresa

**Población:** Es una parte del universo; trabajadores del departamento de bodega

**Muestra:** Es una pequeña muestra de la población; trabajadores del departamento de bodega

### **7. Instrumentos de Recolección de datos**

La recolección de datos para esta investigación será a través de una observación que se realizara en la empresa PEPRONT en el área de la bodega ya que ese será el sitio de estudio, también se utilizara una entrevista ya que se realizara una serie de preguntas para recolectar información real y únicas, con la finalidad de dar respuesta a la problemática existente

### **8. Procesamiento de la información**

Una vez obtenida toda la información de la investigación que se realizara en la bodega de la empresa PEPRONT se revisara las respuestas obtenidas y se analizaran.

### **9. Análisis e interpretación de resultados**

El análisis e interpretación estarán plasmados en las diferentes técnicas utilizadas durante esta investigación como serán las entrevistas y ficha de observación, realizadas al personal del área de la bodega, también estarán interpretados a través de las conclusiones y recomendaciones que arroje durante el proceso de estudio de la investigación.

## ANEXO B

### FICHA DE OBSERVACION



#### FICHA DE OBSERVACIÓN DEL DIAGNÓSTICO DE INICIO DE LA BODEGA DE LA EMPRESA PEPRONT


Nombre:.....

Lugar y fecha: .....

Escala valorativa:

0. No cumple
1. Cumple parcialmente (< 50%)
2. Cumple satisfactoriamente ( $\geq$  50%)
3. Cumple en su totalidad (100%)

INDICADORES	VALOR	OBSERVACIÓN
<b>Localización</b>		
La bodega se encuentra ubicada en un lugar estratégico de la planta.		Se encuentra al lado del área de envasado y empaque.
<b>Diseño y construcción</b>		
Las zonas de la bodega están divididas acorde al riesgo de contaminación.		Está dividida en tres zonas.
Las zonas de la bodega están distribuidas y señalizadas de acuerdo al flujo de almacenamiento.		No existe identificación y señalización de los lugares de almacenamiento.
<b>Materias primas, insumos y producto terminado</b>		<b>Continua</b>

La bodega posee un sistema de almacenaje.		No se conoce de sistema de almacenaje.
Las recepciones de materias primas e insumos se realizan en buenas condiciones para evitar la contaminación, alteraciones y daños físicos.		Las materias primas (quintales de maíz y chulpi) son registradas al momento de la recepción.
Se dispone de procedimientos para el ingreso de materias primas e insumos a sus respectivas zonas.		No existen procedimientos de ingreso de materias primas y no son ubicadas en su lugar.
Los lugares de almacenamiento para la materia prima, insumos y productos terminados se encuentran identificados.		No existe identificación del lugar.
Las estanterías y pallets son de materiales que no causen alteraciones o contaminación		El 30% de estanterías son de plástico y se encuentran deformes.
Para el almacenamiento de productos terminados poseen condiciones higiénicas y ambientales apropiadas.		Las cajas base de producto terminado se encuentran en contacto directo con el piso.
Se dispone de zonas específicas para materia prima e insumos rechazados y devoluciones de mercado.		No existe este lugar dentro de la bodega.
<b>Personal</b>		<b>Continúa</b> 



El personal de bodega conoce sus actividades.		El personal conoce sus funciones empíricamente.
El personal de bodega ha sido capacitado acerca de las buenas prácticas de almacenamiento que incluyen normas, procedimientos y precauciones		Se desconoce de la normativa de Buenas Prácticas de Almacenamiento.  No se realiza inducción al personal

## ANEXO D

### ENTREVISTA



#### ENTREVISTA AL PERSONAL DE BODEGA

Nombre del entrevistado:

.....

Fecha:

.....

Entrevistador:

.....

#### PREGUNTAS

1.- ¿Qué cargo desempeña y el tiempo que lleva trabajando en la empresa?

.....  
.....

2.- ¿Qué actividades realiza usted en bodega? Explique

.....  
.....

3.- ¿Usted conoce donde debe colocar las materias primas, insumos y aditivos alimenticios tiene la información del número que debe apilar tanto en estancias como en los pallets?

.....  
.....

4.- ¿Existe una buena distribución de los espacios físicos dentro de la bodega?

.....  
.....

5.- ¿Qué tipo de mantenimiento se le da a la bodega y a sus equipos?

.....  
.....

6.- ¿Usted ha asistido a cursos de Buenas Prácticas de Almacenamiento? Explique

.....  
.....

## ANEXO C

### Fotografías Empresa PEPRONT



**Incorrecto almacenaje de los envases**



**Apilamiento incorrecto de quintales de chulpi y maíz**



**Producto terminado en espacios húmedos**



**Falta de señalización**

## ANEXO D

## HOJA DE EXISTENCIAS FÍSICAS

		<b>EMPRESA PEPRONT</b>		
		<b>REGISTRO DE EXSITENCIAS FISICAS</b>		
<b>ARTICULO:</b>				
<b>FECHA:</b>				
<b>UBICACIÓN:</b>				
<b>FECHA</b>	<b>EXISTENCIAS</b>	<b>ENTRADAS</b>	<b>SALIDAS</b>	<b>TOTAL EXISTENCIAS</b>

## ANEXO E

## HOJA DE REQUISICIÓN

		<b>EMPRESA PEPRONT</b>	
		<b>HOJA DE REQUISICIÓN</b>	
<b>FECHA DE ENTREGA:</b>			
<b>PRODUCTO:</b>		Insumos	
<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>PRODUCTO</b>	
<b>Firma</b>		<b>Firma</b>	
<b>Solicitado por: Jefe de producción</b>		<b>Entregado por: Encargado de bodega</b>	

## **HOJA DE VIDA**



### **DATOS PERSONALES**

Nombres: YESSENIA LIZBETH  
Apellidos: PERALTA CEPEDA  
Fecha de Nacimiento: 17 de Diciembre del 1994  
Lugar de Nacimiento: Machachi  
Edad: 23 años  
Nacionalidad: Ecuatoriano  
Estado Civil: Soltera  
Cédula de Ciudadanía: 1722766563  
Teléfono: Cel. 0987759098  
e-mail: yesi\_lis1994@hotmail.com

### **FORMACIÓN ACADÉMICA**

Primaria: Unidad Educativa José Mejía Lequerica  
Secundaria: Unidad Educativa Elia Liut  
Título de Bachillerato: Bachiller en: CIENCIAS GENERALES  
Superior: Egresada de la carrera Logística y Transporte en la Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE –UGT” (en proceso de trabajo de titulación)

### **CURSOS**

Jornadas de Logística y Transporte Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE –UGT”



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

**HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS**

**DEL CONTENIDO DE LA PRESENTE INVESTIGACIÓN SE  
RESPONSABILIZA EL AUTOR**

---

PERALTA CEPEDA YESSENIA LIZBETH

CC. 1722766563

**DIRECTORA DE LA CARRERA DE LOGISTICA Y TRASPORTE**

---

ING. KATHERINE AMORES, MGE

Latacunga, 08 de Agosto del 2018