



**UNIVERSIDAD JOSE ANTONIO PAEZ**

**PLAN ESTRATEGICO PARA  
EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL  
ALMACEN DE MATERIA PRIMA.  
CASO DE ESTUDIO: PRODUCTO KETCHUP  
EMPRESA HEINZ, C.A VENEZUELA**

**Autores: Danielis Paz  
C.I.: 20.383.688**

Urb. Yuma II, calle No 3. Municipio San Diego  
Teléfono: (0241) 8714240 (master) – Fax: (0241) 8712394



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

**PLAN ESTRATEGICO PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL  
ALMACEN DE MATERIA PRIMA. CASO DE ESTUDIO: PRODUCTO  
KETCHUP EMPRESA HEINZ, C.A VENEZUELA**

**Proyecto de pasantías presentado como requisito para optar al título de  
INGENIERO INDUSTRIAL**

**Autores:** Danielis Paz  
**C.I.:** 20.383.688  
**Tutor:** Ing. Manuel Cuadrado  
**C.I.:** 7067357

San Diego, 20 febrero 2020



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

#### APROBACION DEL TUTOR

Quien suscribe, Ing. Manuel Cuadrado García, portador de la cédula de identidad N° V-7.067.357, en mi carácter de tutor del informe de pasantías presentado por la ciudadana Danielis Paz portadora de la cédula de identidad N° V-20.383.688 respectivamente, titulado **PLAN ESTRATEGICO PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL ALMACEN DE MATERIA PRIMA. CASO DE ESTUDIO: PRODUCTO KETCHUP EMPRESA HEINZ, C.A VENEZUELA**, presentado como requisito parcial para optar al título de Ingeniero Industrial, considero que dicho trabajo reúne los requisitos y méritos suficientes para ser sometido a la presentación pública y evaluación por parte del jurado examinador que se designe.

En San Diego, a los 20 días del mes de febrero del año dos mil veinte

  
Ing. Manuel Cuadrado García

C.I. 7.067.357




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

PLAN ESTRATEGICO PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL  
ALMACEN DE MATERIA PRIMA. CASO DE ESTUDIO: PRODUCTO  
KETCHUP EMPRESA HEINZ, C.A VENEZUELA

CONSTANCIA DE ACEPTACION

Ing. Manuel Cuadrado  
C.I. 7.067.357  
Tutor Académico

  
Firma 21/02/2020  
Fecha

Ing. Wilmer Álvarez  
C.I. 15.188.483  
Tutor empresarial

  
Firma 13/02/2020  
Fecha

Autor: Danielis Paz  
C.I:20.383.688

San diego, febrero del 2020

## **DEDICATORIA**

A DIOS por darme vida y salud y llegar a esta meta y sueño, por transmitirme la fe, paciencia e inteligencia para cumplir cada uno de mis objetivos

A mi madre Nelly López que cuida desde el cielo y orgullosa de este gran logro, no estás físicamente pero sentimentalmente está presente formando parte de este propósito , haciendo realidad su sueño. Al mismo tiempo a mi padre que fue mi apoyo incondicional para cumplir con mis objetivos y guiarme a tomar buenas decisiones.

## **AGRADECIMIENTO**

A la universidad José Antonio Páez, por dar oportunidades de preparación, desarrollo y crecimiento profesional a todas las personas que desean retribuir el aprendizaje obtenido, dejando legados, en las organizaciones, en fundaciones, en la sociedad y así poder construir un país maravilloso.

A mi tutor académico el Ing. Manuel Cuadrado, por ser guía para la elaboración de este informe en la que brindo sus conocimientos, tiempo y apoyo incondicional durante el curso de este semestre.

Asesoría Berna Security Risk por haberme brindado la oportunidad de realizar mis pasantías profesionales en su organización. Gracias a todos.

A la empresa Heinz Venezuela c.am por brindarme la oportunidad de conocer sus instalaciones y procesos industriales, y a todos sus trabajadores por compartir sus conocimiento.

## INDICE GENERAL

CONTENIDO	PP.
<b>LISTA DE FIGURAS</b> .....	ix
<b>LISTA DE CUADRO</b> .....	x
<b>LISTA DE GRAFICOS</b> .....	xi
<b>LISTA DE TABLAS</b> .....	xii
<b>RESUMEN INFORMATIVO</b> .....	xiii
<b>INTRODUCCION</b> .....	1
<b>CAPITULO</b>	
<b>I. LA EMPRESA</b>	
1.1. Reseña Histórica .....	3
1.2.Misión.....	3
1.3.Visión.....	3
1.4.Fortalezas.....	3
1.5.Servicios Prestados.....	4
Organización Empresarial.....	5
1.6.Función del departamento donde se desarrolla las pasantías.....	7
1.7.Referencias.....	8
<b>II. EL PROBLEMA</b>	
2.1. Planteamiento del Problema.....	9
2.2. Formulación del Problema.....	12
2.3. Objetivos de la Investigación.....	12
2.3.1 Objetivo General	
2.3.2 Objetivos Específicos	
2.4. Justificación de la Investigación.....	13
2.5. Alcance.....	14
<b>III. MARCO TEORICO</b>	
3.1. Antecedentes de la Investigación.....	15
3.2. Bases Teóricas.....	17
3.2.1 Almacén.....	18
3.2.2 Gestión de Almacén.....	18
3.2.3 Gestión de Inventarios.....	21
3.2.3.1. Métodos para el control de inventarios.....	22
3.2.4 Diagrama Causa- Efecto.....	25
3.2.5 Las 5 S.....	27
3.2.6 Diagrama de Pareto.....	29
3.2.7 Estudio Económico.....	31
3.3 Definición de Términos Básicos.....	31
<b>IV. MARCO METODOLOGICO</b>	
4.1 Tipo de Investigación.....	33
4.2 Diseño de la Investigación.....	33

4.3 Nivel de la investigación.....	34
4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	35
4.5 Fases metodológicas.....	36
<b>V. RESULTADOS</b>	
5.1. Fase I: Diagnostico de la situación actual de las pérdidas en el almacén de materia prima.....	39
5.2 Fase II: Análisis de las causas que generan la pérdida de material en el almacén de materia prima de la empresa Heinz C.A VENEZUELA.....	55
5.3 Fase III: Diseño de un plan estratégico para el control de las pérdidas en el almacén de materia prima.....	62
5.4 Fase IV: Evaluación económica del plan estratégico diseñado.....	70
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b>	
Conclusiones.....	76
Recomendaciones.....	78
<b>REFERENCIAS.....</b>	<b>79</b>

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1.</b> Organigrama global de la empresa.....	6
<b>Figura 2.</b> Organigrama del área de prevención y control de pérdidas.....	7
<b>Figura 3.</b> Conteo del mes de diciembre 2019.....	11
<b>Figura 4.</b> . Grafica ABC.....	24
<b>Figura 5.</b> Diagrama Causa- Efecto.....	26
<b>Figura 6.</b> Método las 5 S.....	27
<b>Figura 7.</b> Diagrama de Pareto.....	30
<b>Figura 8.</b> Layout de Almacén general de la empresa.....	40
<b>Figura 9.</b> Layout Almacén de materia prima.....	43
<b>Figura 10.</b> Evidencias de la situación actual pasillo k.....	46
<b>Figura 11.</b> Organigrama del almacén de materia prima.....	47
<b>Figura 12.</b> Proceso del almacén de materia prima.....	51
<b>Figura 13.</b> Equipos de manejos de materia (almacén de materia prima).....	54
<b>Figura 14.</b> Diagrama de Causa-efecto.....	56
<b>Figura 15.</b> Dispositivo ultrasonido Anglink.....	64
<b>Figura 16.</b> Adaptación de dispositivos ultrasónicos Pasillo k almacen de materia prima.....	65
<b>Figura 17.</b> Bolsas hermética (15, 20,8, 5,1) kg.....	67
<b>Figura 18.</b> Figura18 niveles de los racks.....	68
<b>Figura 19.</b> Zona de no almacenar en los racks.....	69
<b>Figura20.</b> Señalización de lotes en los racks.....	70

## LISTA DE CUADRO

<b>Cuadro1.</b> Aplicación de la Técnica del Grupo Nominal.....	59
<b>Cuadro2.</b> Totalización de las causas encontradas en almacén de materia prima.....	60
<b>Cuadro3.</b> Inversión de la propuesta 1.....	72
<b>Cuadro4.</b> Inversión de la propuesta 2.....	72
<b>Cuadro5.</b> Inversión de la propuesta 3.....	73
<b>Cuadro6.</b> Resumen de Costo total para la ejecución del plan estratégico.....	74
<b>Cuadro7.</b> Perdida de materiales desde Octubre 2019 a Enero 2020 (kilogramos)....	75
<b>Cuadro 8.</b> Evaluar la económicamente utilizando la razón beneficio-costo.....	76

## LISTA DE GRAFICOS

<b>Gráfica 1.</b> Porcentaje de diferencia Diciembre 2019.....	12
<b>Gráfica 2.</b> Diagrama de Pareto.....	61

## LISTA DE TABLAS

<b>Tabla 1.</b> Sectorización de almacén de materia prima.....	44
--	----



**REPÚBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
UNIVERSIDAD JOSÉ ANTONIO PÁEZ  
FACULTAD DE INGENIERIA  
ESCUELA DE INGENIERIA INDUSTRIAL**

**PLAN ESTRATEGICO PARA EL CONTROL DE PÉRDIDAS EN EL  
ALMACEN DE MATERIA PRIMA. CASO DE ESTUDIO: PRODUCTO  
KETCHUP EMPRESA HEINZ, C.A VENEZUELA**

**Autor: Danielis paz**

**Tutor: Ing. Manuel Cuadrado**

**Fecha: febrero 2020**

**RESUMEN**

Este informe de pasantías surgió por la necesidad de crear un plan estratégico para control de pérdidas de materia prima de la empresa Heinz Venezuela C.A. permitiendo conocer y evaluar las causas que generan las pérdidas de insumos en cada lote de producción que permanecen en espera dentro del almacén, para luego ser despachados a las líneas de producción, además se estudió cada uno de los procedimientos y manejos de los insumos que son utilizados para la preparación de los lotes. La metodología que se utilizó en la presente investigación es diagnosticar, analizar, diseñar y evaluar la propuesta; así como el impacto que podría tener tras su posible aplicación dentro de la empresa. Este plan estratégico se basó en una investigación de campo utilizando técnicas recolección de datos como la observación directa, revisión documental y entrevista no estructuradas para diagnosticar la situación actual de la problemática, también se utilizaron herramientas como un diagrama causa-efecto, técnica de grupo nominal y finalmente un diagrama de Pareto para analizar la situación, seguidamente se aplicaron propuestas como diseño para atacar la situación. Por último se evaluó la factibilidad del plan a través de la razón beneficio- costo que arrojó como resultado que por cada 1\$ que se invierta se tendrá una ganancia de 3.53\$.

**Descriptor:** Materia Prima, Factibilidad, Control, Almacén, Perdida

## INTRODUCCION

En la actualidad todas las organizaciones crean programas y métodos a fin de alcanzar sus metas y cumplir sus objetivos, para ello es de gran importancia que la materia prima que se manejan dentro de sus almacenes sea controlada y mantengan un buen funcionamiento a la hora de ser manipulada, y sobre todo mantener el orden, limpieza y la disciplina de cada uno de los trabajadores que laboren en esta área.

En tal sentido existen organizaciones que necesitan urgentemente la aplicación mejoras dentro de sus almacenes con la finalidad de dar respuesta rápida a la planificación diaria de producción contribuir al crecimiento productivo de la empresa y la calidad de sus productos.

Tal es el caso de la empresa Heinz Venezuela C.A quien requiere un estudio para controlar la perdida de materia prima dentro de su almacén, con la finalidad de utilizar herramientas que ayuden a mejorar la reducción de pérdida en los lotes de producción para ketchup Heinz, almacenamiento de entrada y salida de cada uno de ellos, basado en diversas estrategias, donde se estructura en cinco capítulos que se definen a continuación:

Capítulo I: Comprende toda la información referente a la empresa, su historia, valores, principios, organigramas y descripción del área donde se hace la investigación.

Capítulo II: Contiene el planteamiento del problema, objetivos generales y específicos, justificación. Este nos permite conocer el problema a resolver y las razones para ello.

Capítulo III: Hace referencia al marco teórico que incluye los antecedentes de la investigación, las bases teóricas y la definición de los términos básicos. El mismo tiene el objetivo dar a conocer lo que se han hecho en otros casos, dónde la problemática requiere de atención y de pronta solución, para resolver las causas del problema y crear una nueva base teórica que muestra las herramientas utilizables.

Capítulo IV: Contiene la descripción de las fases como se llevará a cabo la investigación y con las que se espera lograr el cumplimiento del objetivo general. Este capítulo muestra la ruta a seguir para la realización de la investigación.

Capítulo V: Posteriormente, presenta los resultados de cada una de las fases de la investigación, generando con ello la propuesta para la solución del problema, así como la evaluación de su viabilidad económica. Por último, se desarrollan las conclusiones y recomendaciones que se consideran para la empresa.

## **CAPITULO I**

### **LA EMPRESA**

#### **1.1 Reseña Histórica**

ASESORÍA BERNA SECURITY RISK, C.A., es una empresa domiciliada en Maracay – Edo. Aragua, que brinda sus servicios a nivel nacional y que está conformada por un grupo de profesionales con conocimiento, experiencia y compromiso en el área de SEGURIDAD INTEGRAL, a saber: Prevención y Control de Pérdidas, Perfil Ejecutivo (PRP), Protección Física de Instalaciones Bienes y Personas, Seguridad y Salud Ocupacional, así como en los Aspectos Organizativos y Legales del Entorno Laboral.

#### **1.2 Misión**

Asesorar y capacitar a las personas en materia de protección física en seguridad y salud laboral; coadyuvar a dar cumplimiento a lo establecido en las leyes vigentes, agregar valor y contribuir a mejorar la calidad de vida de las personas y a la continuidad operacional de las empresas.

#### **1.3 Visión**

Ser reconocida entre las empresas líderes en asesoría y capacitación en materia de seguridad integrar.

#### **1.4 Fortalezas**

- Detectamos, Identificamos, Evaluamos y Controlamos los Procesos, Riesgos, Peligros, Amenazas y Vulnerabilidades de su Organización.

- Formamos y Capacitamos a su Personal en todas las áreas relacionadas con la Continuidad y Seguridad de su Negocio.

### **1.5 Servicios prestados**

La empresa se dedica a actividades empresariales en las áreas de:  
PERFIL EJECUTIVO, PROTECCIÓN FÍSICA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE PÉRDIDAS:

- Análisis de Riesgos...
- Análisis de Entorno y Procesos de Trabajo (administrativos y operativos).
- Estudios de Seguridad, Prevención y Control de Pérdidas.
- Elaboración de Normas y Procedimientos de Seguridad, Prevención y Control de Pérdidas.
- Detección de Necesidades de Adiestramiento (DNA) de Seguridad, Prevención y Control de Pérdidas.
- Formación y Capacitación a Trabajadores y Trabajadoras, Supervisores, Empleadores y Empleadoras en materia de Seguridad, Prevención y Control de Pérdidas.
- Detección de Necesidades y Evaluación de Sistemas de Protección Física (Control de Acceso, Barreras, Circuito Cerrado de Televisión – CCTV, Alarmas, entre otros).
- Formación y Capacitación al personal de Protección Física - Prevención y Control de Pérdidas.
- Supervisión al personal de Protección Física - Prevención y Control de Pérdidas.
- Outsourcing de Centro de Control Operacional y Personal capacitado (Prevención y Control de Pérdidas, Escoltas, Recepcionistas de Seguridad, Promotores de Seguridad, Control de Acceso y Asesores de Seguridad Integral, entre otros).
- Servicios de Protección Física de Personalidades de manera permanente, búsqueda en aeropuerto, así como en trayectos nacionales, protección durante vuelos y eventos.
- Otras empresas.

## **1.6 Organización Empresarial**

Asesoría Berna Security Risk C.A. cuenta con un equipo de trabajo técnico, jurídico y de campo que le permite abordar cualquier área de su empresa y grupo familiar, para lo cual se cuenta con el apoyo de sus empresas filiales, en:

- a) Grupo Asesores Berna para Seguridad Física de Instalaciones, con operaciones a lo largo y ancho del país.
- b) Servicleaner C.A. para servicio y operaciones de seguridad bajo la imagen de Limpieza.
- c) Venseg C.A Para el diseño, estudio, aplicación e implementación de Software de seguridad, sistemas y equipos de alta calidad en materia de CCTV, Diseñadores de sistema de Control de Acceso (Software de control de presencia, horarios, ubicación tiempo y permanencia de trabajadores en sus puestos de trabajo durante la jornada laboral, RFID, sistemas satelitales, alarmas, entre otros).

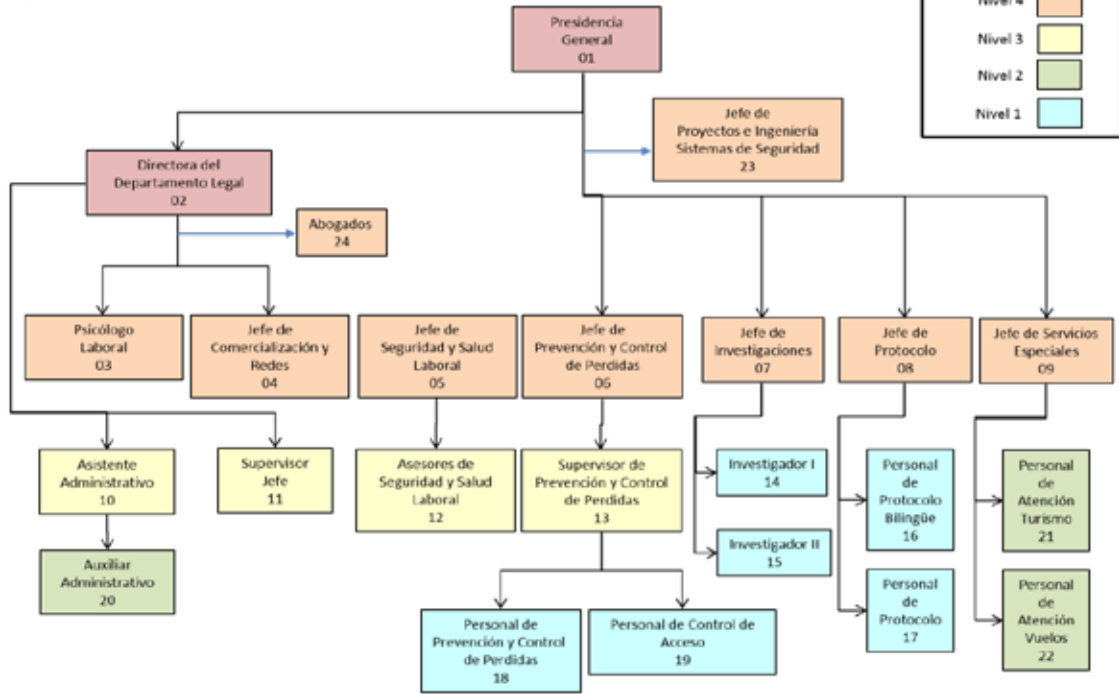
Con estas herramientas la empresa se consolida en la búsqueda y atención de soluciones integrales para su organización buscando la optimización de sus recursos y el valor que estas merecen.

Para conocer como está organizado la empresa a nivel global (Ver figura 1)



J-29775556-0

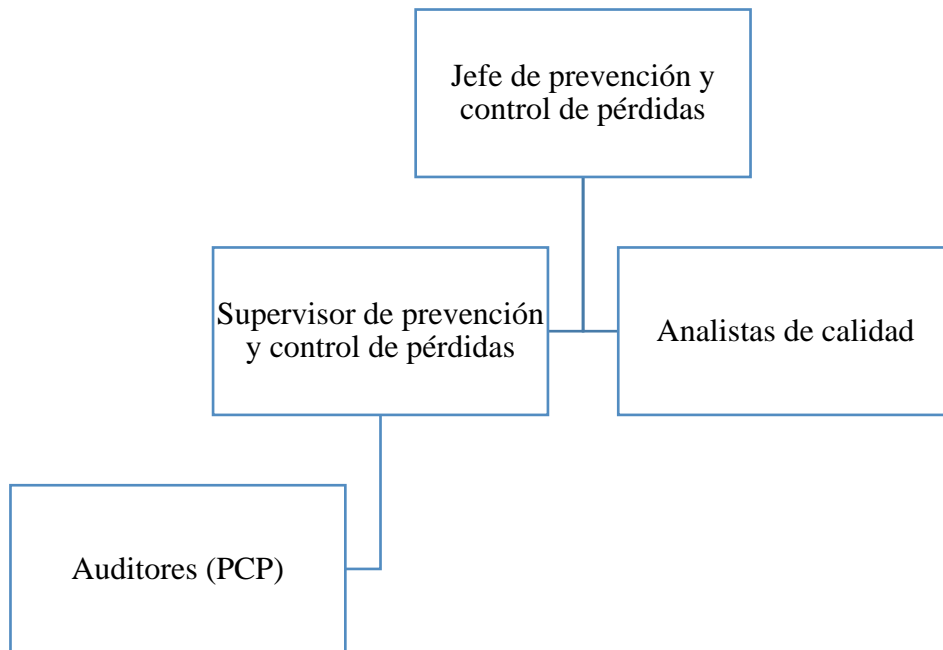
## ORGANIGRAMA DE LA EMPRESA



**Figura1. Organigrama global de la empresa**  
**Fuente:** Asesoría Berna Security Risk C.A. (2019)

Para conocer como está conformado el área de prevención y control de pérdidas

(Ver figura 2)



**Figura2. Organigrama del área de prevención y control de pérdidas**  
**Fuente:** Paz, D (2019)

### **1.7 Función del departamento donde se desarrolla las pasantías**

El departamento de prevención y control de pérdidas es el encargado de realizar seguimiento a todo el proceso productivo de la empresa Heinz Venezuela C.A, además lleva el control de todo los recursos e insumos utilizado durante dicho proceso, para este procedimiento se utiliza auditores PCP (protección, control y perdidas) en áreas como: almacén de materia prima, área de pesaje, zona de preparación (cocina), línea final y almacén de producto terminado para su respectivo despacho y de esta manera llevar un control diario de todos los recursos utilizados.

## **1.8 Referencias.**

Actualmente Asesoría Berna Security Risk C.A. se encuentra prestando servicios de auditoria PCP (protección, control y perdida) en la empresa Heinz Venezuela C.A. También está operativa en organizaciones y empresas a nivel nacional tales como:

- Ü Corporación Inlaca
- Ü Cines Unidos
- Ü Laboratorios Sanofi S.A
- Ü MRW
- Ü McDonald
- Ü Wendys
- Ü Belcorp C.A
- Ü Lucent Technologies
- Ü Halliburton Company
- Ü L.A. Líder Pollo
- Ü Prosein
- Ü DIRECTV
- Ü Auto mercados Kromi Market
- Ü Central madeirense
- Ü Fedex
- Ü Ackerman Group
- Ü Roman & Investigation
- Ü Entre otras

## **CAPITULO II**

### **EL PROBLEMA**

#### **2.1 Planteamiento del problema**

Las industrias en el mercado moderno se han convertido en una fuente de ingreso para el crecimiento económico de cada país , donde la adaptación al cambio y la satisfacción de los clientes son los principales factores para poder sobrevivir , ya queda en parte de cada empresa utilizar sus herramientas necesarias para la mejora de sus procesos de producción, trabajar de forma eficiente y eficaz , saber utilizar los recursos necesarios para la producción de sus bienes, manteniendo siempre la calidad del producto que satisfaga la demanda y necesidades de los consumidores y de esta forma poder mantenerse en el mercado competitivo y el crecimiento de su organización.

Asimismo, la materia prima es un recurso extraído de la naturaleza y que se transforma para elaborar productos que más tarde se convertirán en bienes de consumo, también se convierte en todo aquel elemento que se incorpora en un producto final, y es utilizada principalmente en las empresas industriales que son las que se dedican a través de sus procesos a la transformación de esta.

Cabe destacar que la materia prima es un recurso necesario para cada empresa, pues ninguna empresa podría operar sus procesos sin ella, es por esto el tratamiento y cuidado que debe tener toda empresa para el uso adecuado de su materia prima, se sabe que todo implica costo en el almacenaje, transporte, mano de obra, maquinaria, inventarios que se vaya utilizar para su transformación, es por esto que se debe llevar el uso más adecuado y seguimiento de esta, el control de cada uno de sus procedimientos y que se utilice la materia prima necesaria para la panificación de los inventarios de producción.

De la misma manera en Venezuela se presenta una importante problemática con el tema de la materia prima para las empresas, ya que alto costo de la compra de esta ha llevado a muchas empresas a la bajar su producción y a subir el precio de sus productos para poder mantenerse en el mercado, a consecuencia de que la adquisición de la materia prima es importada y se requiere divisas para su compra.

Por tal motivo es importante crear estrategias y evaluar cuál es la manera más eficiente y segura para poder controlar el uso adecuado de materia prima que se requiere para la producción diaria de cada empresa, tener un control de la mínima pérdida que se presente en su manipulación ya sea desde que se encuentra en el almacén hasta antes de su proceso de transformación, y de esta forma cumplir con la planificación de producción que imponga la empresa.

Ahora bien, la empresa ASESORÍA BERNA SECURITY RISK, C. A., se encuentra realizando operaciones de servicio PCP (protección, control y pérdida) en la empresa Heinz Venezuela C.A. productora de alimentos, donde actualmente presenta una problemática en el área de su almacén de materia prima para la producción de su producto ketchup, ya que la producción de dicho producto implica una planificación de lotes diarios de materia prima estos identificándose como receta de preparación. En concreto, la situación problemática es la pérdida de materia prima ya sea por su preparación o por lotes que quedan sin procesar esto ocasionando que al día siguiente los lotes estén incompletos para su procesamiento, en este caso no existe una inspección ni control de cuantas pérdidas de sus insumos más críticos presenta cada lote de producción, entre los insumos más críticos y que sufren más pérdidas son la azúcar, sal, ácido cítrico, estos siendo más tentativos a desaparecer del almacén, ya por su gran demanda de consumo

Seguidamente esta problemática afecta los inventarios diarios que se realizan para la preparación de los lotes de producción de ketchup Heinz , esto ocasionando que se requiera más ajustes de materia prima por cada lote de preparación, saliéndose de

esta manera de la planificación diaria de la empresa, afectando las ventas e ingresos que aspira la organización.

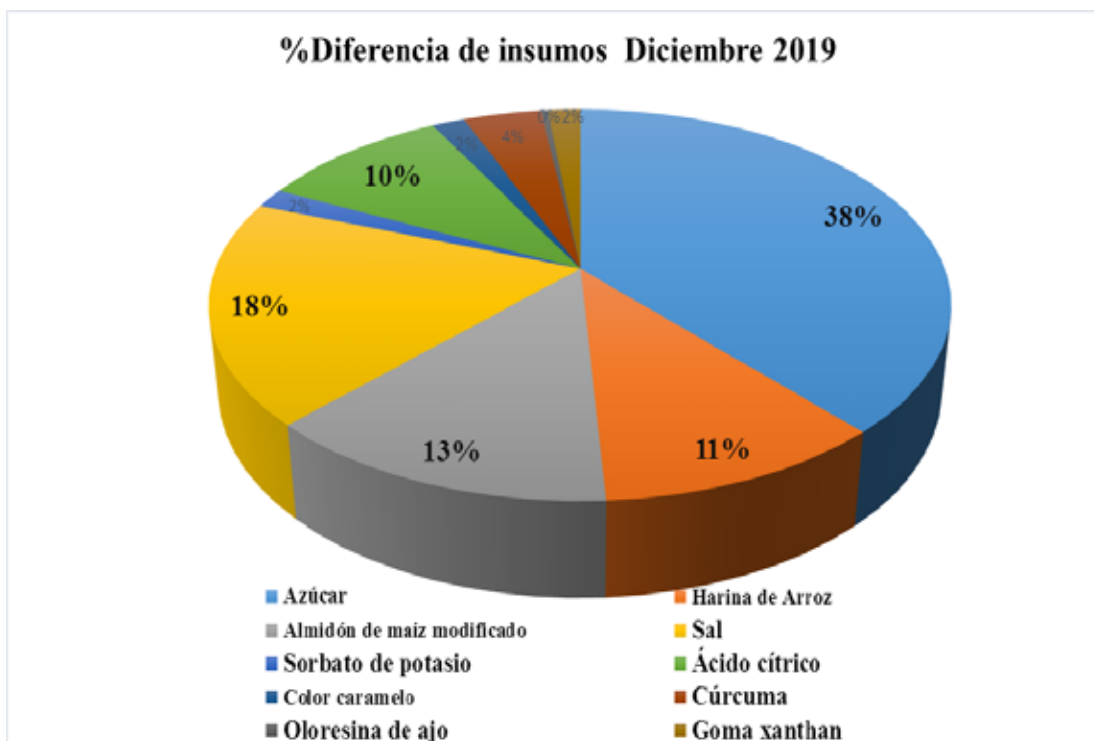
A continuación, las evidencias de las pérdidas de algunos insumos que se encuentran en el almacén de materia prima, y que son los más utilizados para la preparación de ketchup, para recopilar esta información se realizaron un conteo en el almacén perteneciente al mes de diciembre 2019

<b>Conteos del mes de diciembre insumos de preparacion ketchup</b>				
<b>Recurso</b>	<b>Insumo</b>	<b>Teórico</b>	<b>Físico</b>	<b>Diferencia</b>
35160	Azúcar	53287 kg	49860 kg	3427 kg
950004	Harina de Arroz	15850 kg	14892 kg	958 kg
35281	Almidón de maíz modificado	11605 kg	10430	1175kg
35156	Sal	47550 kg	45896 kg	1654 kg
35116	Sorbato de potasio	2835 kg	2690 kg	145 kg
35129	Ácido cítrico	8432 kg	7556 kg	876
35136	Color caramelo	598 kg	448 kg	150 kg
35128	Cúrcuma	2660 kg	1896 kg	364
35139	Oloresina de ajo	1789 kg	1756 kg	33 kg
35169	Goma xanthan	1800kg	1650kg	150 kg

**Figura3. Conteo del mes de diciembre 2019**

**Fuente:** Paz, D (2019)

A continuación se representa gráficamente el porcentaje de la diferencia de cada uno de los insumos analizados. (Ver gráfica2), siendo la azúcar el insumo con más pérdida de material con un 38%



**Gráfica 1. Porcentaje de diferencia Diciembre 2019**  
**Fuente: Paz, D. (2020)**

De esta manera se plantea la necesidad de realizar un plan estratégico de control de pérdida de la materia prima de dicho producto que sufre en la preparación de cada uno de sus lotes, para tener referencia de cuanta pérdida de materia prima existe en cada lote de preparación, realizar así mismo auditorias diariamente en la materia prima que se encuentra en almacén antes de su manipulación.

## 2.2. Formulación del Problema

¿De qué manera se puede controlar las pérdidas en el almacén de materia prima para la producción del producto ketchup de la empresa Heinz Venezuela C.A.?

## **2.3. Objetivos de la Investigación**

### **2.3.1. Objetivo General.**

Proponer un plan estratégico de control de pérdida de materia prima en el almacén de la empresa Heinz Venezuela para reducir el volumen de pérdida de las mismas.

### **2.3.2 Objetivos Específicos.**

- Diagnosticar la situación actual de las pérdidas en el almacén de materia prima
- Analizar las causas que generan la pérdida de material en el almacén de materia prima de la empresa Heinz C.A VENEZUELA
- Diseñar un plan estratégico para el control de las pérdidas en el almacén de materia prima.
- Evaluar económicamente el plan estratégico diseñado.

## **2.4 Justificación de la investigación.**

Dentro de toda empresa siempre se busca conseguir la satisfacción en su proceso productivo, utilizar sus recursos lo más cuidadosamente posible para mantener la calidad de su producción para de esta manera satisfacer a sus clientes y mantenerse en el mercado competitivo.

En este aspecto el almacén de materia prima cobra un papel sumamente importante dentro de la empresa, pues esta área es la encargada de almacenar toda la materia prima que va ser transformada mediante un proceso productivo hacia un producto final, o bien llamado producto terminado, para luego ser distribuido al mercado. La manera como se manipula la materia prima y sobre todo su preparación al momento de procesarse influye en la calidad del producto, y además es un factor clave para el éxito comercial de toda organización.

En consecuencia ASESORÍA BERNA SECURITY RISK, C. A., empresa prestadora de servicio PCP (protección, control y pérdida) presta servicio de auditoría a parte del proceso productivo de empresas HEINZ VENEZUELA C.A, y se establece la necesidad de plantear la siguiente propuesta que permitirá a dicha empresa tener un control en sus pérdidas presente en el almacén de materia prima, específicamente para la preparación de los lotes que van hacia la línea de ketchup Heinz (tradicionalmente conocida como salsa de tomate), de igual modo también contribuye a dicha empresa llevar una data de cuanta materia prima se pierde antes de su procesamiento, esto por su mala manipulación y por el tiempo en espera que permanece dicho recurso en el almacén. Todo lo mencionado permitirá al momento de la planificación de producción en sus órdenes de trabajo diario saber con cuanta materia prima se cuenta para la producción de ketchup Heinz, y de esta manera realizar un control de pérdidas de manera eficiente y eficaz para la satisfacción y conocimiento de la empresa, y poder aplicar las soluciones de como poder mejorar las pérdidas que se presentan diariamente.

## **2.5 Alcance.**

La siguiente investigación tiene como propósito realizar un control de pérdidas de materia prima en la elaboración de ketchup Heinz (salsa de tomate).

## **CAPITULO III**

### **MARCO TEORICO**

#### **3.1. Antecedentes de la investigación:**

Al realizar un trabajo de investigación, es importante tener referencias de distintos proyectos hechos anteriormente, ya que estos servirán de soporte para el desarrollo de esta investigación. A su vez, permite la comparación de opiniones entre distintos autores sobre el mismo tema para tener un punto de partida en el problema planteado.

Los trabajos de investigación que se presentan a continuación, se usarán de referencia para este proyecto:

Vicens,V (2016) en su trabajo de grado titulado: **“Propuesta de mejora para el manejo y control de inventarios de la empresa Grupo Animal Tropikal 13 C.A.”**; para optar al título de Ingeniero de Producción de la Universidad Metropolitana de Caracas.

El propósito del proyecto es realizar una propuesta de mejora para el manejo y control de inventarios, por la razón que dicha empresa no tiene un buen manejo y control de inventarios dentro de su proceso de distribución y comercialización, ya que esta situación afecta los tiempos de entrega, costos asociados, calidad en sus procesos y satisfacer al cliente, lo que impide a la empresa controlar y supervisar el proceso productivo.

Se analizó detalladamente el funcionamiento y comportamiento actual de las operaciones de la empresa con el fin de mejorar el manejo y acarreo dentro de los almacenes. Se diseñó una herramienta para controlar los movimientos de entrada y salida del inventario para stock de materia prima y producto terminado. En base al seguimiento de los procesos de distribución y logística, se determinaron variables críticas en cuanto a contacto con proveedores, plazos de entrega, preparación de materiales y planes de producción.

Se determinó el flujo de materiales asociado a la cadena de suministros, identificando los materiales que deben llevar un mayor control y supervisión

El aporte prestado en este trabajo de pasantías fue generar ideas de mejoras para la implementación de herramientas que ayuden controlar la entrada y salida de materia prima que se maneja en cada lote de producción de ketchup Heinz, de la misma manera realizar inventarios que permitan mantener actualizada la recopilación de datos y seguimiento que se realice en el almacén a cada lote de producción que se maneje diariamente, con la finalidad de que cumpla con la planificación diaria de producción para la línea.

Asimismo Loja, J (2015) en su trabajo de grado titulado: **“Propuesta de un sistema de gestión de inventario para la empresa FAMARPE CIA. LTDA”**; para optar al título de ingeniero en contabilidad y economía de la Universidad Politécnica Salesiana de Ecuador. El propósito del proyecto fue realizar un sistema de gestión de inventarios para dicha empresa, de tal manera de obtener beneficios económicos y respuesta rápida a la salida de material del almacén, y mejorar la organización y manejo óptimo de los recursos que se almacenan en ese espacio, para satisfacer la respuesta rápida al cliente.

En esta investigación se utilizaron herramientas como la 5s japonesa con la cuales se implementó el orden, limpieza, higiene y estandarización y crear una cultura de disciplina a sus empleado.

El aporte prestado a este trabajo de pasantías fue generar ideas de mejoras para implementar herramientas en el área de almacén de materia prima de cómo controlar los recursos en dicho espacio, permitiendo controlar y disminuir las pérdidas y consecuentemente atacar la problemática existente.

Por último Cirer, J (2018) en un su trabajo de grado titulado: **“Estandarización del sistema de fabricación de uniformes industriales en la empresa INVERSIONES OMG, C.A.”**; para optar por el título de ingeniero industrial de la Universidad José Antonio Páez. El desarrollo de este trabajo de grado fue la aplicación de técnicas de Ingeniería Industrial dicha investigación estuvo enmarcada como un proyecto factible, basado en un diseño de campo, empleando la observación directa y la entrevista como método de recolección de datos, la muestra estuvo representada por la camisa Oxford manga larga. . Posteriormente, se elaboraron cuatro fases, donde se exponen los pasos a seguir para la resolución de la problemática, con el fin de lograr la estandarización propuesta. Éstas comprendían, en principio, el diagnóstico de la situación actual, luego del análisis de las causas potenciales y sus respectivas oportunidades de mejoras.

En este trabajo de grado se utilizaron herramientas como una observación directa y una recolección de datos para diagnosticar la situación del problema, también como encuestas a los trabajadores de la empresa para profundizar el análisis de la situación, y por último un diagrama causa –efecto con un análisis de grupo de nominal para la creación de las estrategias propuestas para atacar la situación presente.

El aporte de la propuesta permitió conocer varios métodos para la solución de la problemática en la entrada, almacenamiento y salida de la materia prima, así mismo conocer metodologías de recolección de datos y análisis de las mismas.

### **3.2. Bases teóricas:**

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

### **3.2.1 Almacén**

Según Gemeil y Daduna (2007) señalan que el almacén es una instalación técnica constituida por diferentes áreas equipadas con los medios de mecanización o atomización destinados para la actividad de almacenamiento. Cuyo objetivo está encaminado a lograr el proceso de recepción, ubicación, ordenamiento, control, conservación y preparación de la producción para el consumo y despacho de los valores materiales para garantizar la continuidad de la producción y el consumo acorde con las crecientes necesidades de la sociedad.

### **3.2.2 Gestión de almacén**

La gestión del almacén es el proceso dentro de la logística que se encarga de recepcionar, almacenar y mover dentro de un mismo espacio cualquier material hasta el punto de consumo. También se encarga de la información y el tratamiento de todos los datos que genera dicho proceso.

El objetivo de la gestión de los almacenes consiste en optimizar un área funcional para el abastecimiento y la distribución. A nivel general, el objetivo está basado en garantizar un suministro oportuno y continuo de los medios de producción y materiales que se necesitan, con el fin de asegurar los servicios ininterrumpidamente.

Gestionar las existencias, procesar los pedidos y distribuirlos también forma parte de la gestión de los almacenes. Su responsabilidad nace al recepcionar las unidades en las instalaciones y continúa durante su estancia y mantenimiento en ellas hasta su tratamiento posterior.

Este proceso finaliza cuando las unidades se convierten en pedidos y la responsabilidad se traslada a la distribución y gestión de los mismos.

Los objetivos que se plantea una buena gestión de almacenes son:

- Rapidez en las entregas.
- Optimización del volumen disponible.
- Fiabilidad.
- Reducción de las operaciones de transporte y manipulación.
- Reducción de costes.

El almacén es una estructura clave y fundamental en la que se encuentran elementos funcionales y físicos que pueden otorgar un valor añadido a la empresa. Entre los aspectos clave a realizar para una buena gestión del almacén tenemos:

### **El sistema de almacenaje**

Va a depender de las características de los artículos, aunque escoger entre los distintos tipos de almacenaje supondrá una mayor o menor eficiencia. Es importante tener en cuenta tanto el espacio disponible de almacenamiento como el número de artículos que se albergarán. El sistema de almacenaje va a impactar directamente sobre los beneficios de la empresa. Si se reducen los gastos que se asocian al espacio, se ahorra capital humano, tiempo y se minimizan las tareas administrativas, lo que reduce sustancialmente la carga de trabajo que supone inventariar un almacén.

Las estanterías son el medio de almacenamiento más económico y simple que existe cuando las existencias no son muy grandes. Lo más importante es que todo lo que se guarde en ellas debe estar correctamente identificado y que estas etiquetas sean visibles.

### **La recepción**

Este proceso es el que sigue cualquier producto que procede de un proveedor para su posterior clasificación, registro en el sistema de gestión y almacenamiento en las instalaciones de forma adecuada a la espera de ser enviado a los clientes.

Hay que comprobar que tanto el destinatario como el contenido son correctos, que el embalaje está perfecto y que no tiene signos de manipulación.

### **El costo de almacenamiento**

Cualquier artículo almacenado genera un coste en función de su período de permanencia, que dependerá de los salarios del departamento de gestión de almacenes, maquinaria de transporte, suministros, alquiler del local, etcétera.

## **El inventario**

Se trata de realizar un conteo físico de los materiales que hay almacenados para cotejar los registros que se tienen. El objetivo de esta acción es garantizar la disponibilidad de productos a los clientes. Los errores en la gestión del inventario pueden hacer perder dinero a la empresa.

Los programas de gestión actuales ayudan a tener datos precisos y pueden realizar predicciones sobre lo que se necesita adquirir.

## **Clasificación**

Consiste en agrupar u ordenar los artículos en función de su peso, tipo, dimensión o forma. Con una buena clasificación se pueden asignar códigos y ubicaciones específicas que brindarán toda la información necesaria.

Gestionar los pedidos de forma rápida y eficiente se traduce en un mayor nivel de competitividad y, por lo tanto, en un mayor volumen de ventas. Esto último hace que se mejore el flujo de caja al equilibrar el gasto y las ventas.

## **Tipo de productos almacenados**

Como no todos los productos tienen la misma rotación o el mismo valor, es necesario establecer un sistema eficaz con el que priorizarlos. Uno de los códigos más populares es el ABC.

- A: productos de gran valor con poca rotación.
- B: productos de valor con una rotación moderada.
- C: productos de escaso valor y con una alta rotación.

Atendiendo al tipo de producto, los A tienen un gran impacto en las finanzas, por lo que no es bueno tener una gran cantidad almacenada, y los C son los que deben vigilarse para evitar roturas de stock.

## **Información**

El control es muy importante en la gestión del almacén, ya que engloba todos los procesos de almacenamiento, recepción y movimiento dentro del departamento de gestión de almacenes.

## **Funciones y objetivos**

Es importante que en el almacén se consiga un flujo eficiente de materiales y que este sea realmente efectivo. Para ello es fundamental un buen diseño.

## **Diseño**

El almacén debe diseñarse en función del producto que se deba almacenar y la demanda que tenga. Pero también hay que tener en cuenta el sistema de manipulación, el tiempo de producción, la disposición de los elementos en el almacén, la atención al cliente, las oficinas que se precisen, cómo deben ser los pasillos y la economía de escala. En el siguiente post te ofrecemos varios consejos para diseñar el layout del almacén.

## **Planificación**

Corresponde a un proceso táctico y de estrategia, ya que ha de brindar las soluciones en materia de recursos y debe estar alineado con los objetivos generales de la empresa y su política. De esta forma se potenciarán sus ventajas competitivas.

### **3.2.3 Gestión de inventarios**

Según WESTON, (2006) reseña “La gestión de inventarios, fundamentalmente, trata de dar respuesta a las preguntas relativas a cuándo se debe realizar un pedido y cuál ha de ser el tamaño del lote de reaprovisionamiento”

El análisis de los inventarios implica el control de sus niveles y la adopción de decisiones relativas a la reposición de los mismos, manteniendo el equilibrio entre fuerzas de sentido contrario que contribuyen a determinar el volumen de las existencias almacenadas.

Por una parte, la empresa debe asegurar la continuidad de su ritmo de producción y la satisfacción de la demanda de sus clientes, pero, por otra parte, la tenencia de existencias le hace incurrir en costes que se incrementan al aumentar el nivel de stocks.

Dado que el objetivo, normalmente, consiste en minimizar los costos totales de inventario, las hipótesis que se hacen sobre la estructura de dichos costes también influyen en la complejidad de los modelos. En general, por la importancia que revisten, es necesario conocer los distintos tipos de costos que pueden intervenir en cualquier problema de inventario, pudiendo ser agrupados de la siguiente forma:

- Costo de compra o adquisición.
- Costo de reposición.
- Costo de mantenimiento o almacenamiento.
- Los costos de mantenimiento de tipo financiero.
- Costo de rotura.
- 

### **3.2.3.1 Métodos para el control de los inventarios:**

Ríos, (2004) establece los modelos de inventario se conoce la demanda en un período determinado, llamándose en este caso deterministas, o, por el contrario, si la demanda es desconocida y debe ser estimada, en cuyo caso se trabaja con cantidades posibles o probables, denominándose aleatorios o estocásticos.

#### **Método ABC**

Conocido también como la regla 80/20 o principio de Pareto, constituye una de las técnicas universalmente más aplicadas, para seleccionar aquellos agregados más importantes dentro de un colectivo determinado. En el campo de la gestión de Stocks su aplicación es evidente ya que nos va a permitir, seleccionar aquellos artículos que presentan mayor interés para la referida gestión.

Una empresa que tenga un gran número de artículos de inventario debe analizar cada uno de ellos para determinar la inversión aproximada por unidad. Una gran cantidad de organizaciones tienen en sus almacenes una gran cantidad de artículos que no tienen una misma característica, muchos de estos artículos son relativamente de bajo costo, en tanto que otros son bastante costosos y representan gran parte de la inversión de la empresa.

Algunos de los artículos del inventario, aunque no son especialmente costosos tienen una rotación baja y en consecuencia exigen una inversión Gestión y control

de stock considerable; otros artículos, aunque tienen un costo alto por unidad, rotan con suficiente rapidez para que la inversión necesaria sea relativamente baja.

La aplicación del sistema de costos ABC en una empresa para el control de inventarios empieza por la clasificación en grupos de artículos así:

Los artículos «A»: son aquellos en los que la empresa tiene la mayor inversión, estos representan aproximadamente el 10% de los artículos del inventario que absorben el 80% de la inversión. Estos son los más costosos o los que rotan más lentamente en el inventario.

Los artículos «B»: son aquellos que les corresponde la inversión siguiente en términos de costo. Consisten en el 30% de los artículos que requieren el 15% de la inversión.

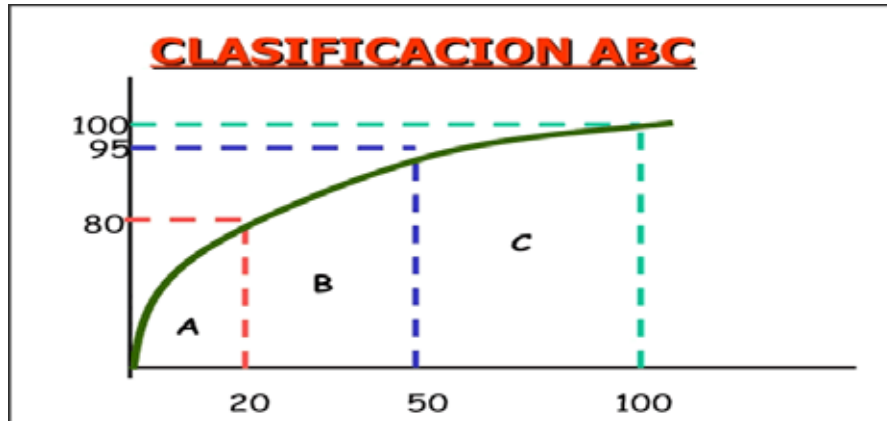
Los artículos «C»: son aquellos que normalmente en un gran número de artículos correspondientes a la inversión más pequeña. Consiste aproximadamente del 60% de todos los artículos del inventario, pero solo el 5% de la inversión de la empresa en inventario.

Aquí los porcentajes mencionados son solo indicativos, ya que varían según el tipo de sistema. Lo que es realmente importante es el concepto de que el mayor esfuerzo en la realización de la gestión de inventario debe ser hecho sobre una cantidad pequeña de materiales, que son los «A» y sobre un porcentaje importante de artículos, que son lo «C»; es aceptable realizar una gestión menos rigurosa y, por tanto, más económica.

Se pueden representar de la siguiente manera:

- Obtener para cada artículo el precio promedio y el consumo real en un periodo de un año (preferiblemente).
- Multiplicar ambos valores.
- Colocar en orden, de mayor a menor.
- Sumar todos los valores y dividir cada uno entre el total de la suma.
- Sumar estos valores hasta llegar a 0.80.
- Colocar «A» a estos materiales.
- Repetir hasta 0.95 para «B» y hasta 1.0 para «C».

(Ver figura 4)



**Figura 4. Grafica ABC**

**Fuente:** <http://technologies.gxpsites.com/portada/ampliacion-portada/clasificacion-abc-multi-categoria-y-multi-variable-con-asignacion-de-pesos> (2019)

### Método Punto de Reorden

Teóricamente, el punto de reorden del pedido será igual a la esperanza matemática de demanda en el tiempo de reposición.

Consiste en establecer niveles máximos y mínimos de inventario y un periodo fijo de revisión de sus niveles. El inventario se revisa solo en estas ocasiones y se ordena o se pide la diferencia entre el máximo y la existencia total (cantidad existente más cantidad en tránsito).

Solo en casos especiales se colocarán pedidos fuera de las fechas de revisión cuando por una demanda anormalmente alta la existencia llegue al punto mínimo antes de la revisión. Atendiendo lo planteado lo descrito por (Higuerey, 2007:11), podemos asumir que:

Punto de Reorden = Intervalo para recepción en días \* Utilización diaria  
(Plazo de entrega del pedido) (Demanda diaria)

$R = DL / \text{Días trabajados}$

El punto de Reorden R está expresado en unidades.

Días entre órdenes = Días trabajados / Número de órdenes

En el control de los inventarios y la coordinación de las compras para la producción, debe existir un equilibrio para garantizar la distribución adecuada de las recepciones de materiales más bien que la distribución de las compras. De ahí que lo importante sea la planeación de los materiales que deban recibirse en el curso de cada período.

#### **Método FIFO (first in - first out)**

Consiste en que la primera entrada de existencias en el almacén sea la primera salida, lo cual no significa que físicamente tenga que ser aquella última existencia entrada la que salga, el significado hay que entenderlo en términos de valoración, es decir que la valoración de la primera entrada en el almacén será el coste de la primera salida de existencias, de esta forma las existencias que queden en el almacén estarán valoradas a los precios más actuales y por tanto el valor de las existencias finales que usaremos en el cálculo del resultado de explotación y que actúan como ingreso, será elevado en el supuesto de que los precios finales sean mayores que los iniciales. Desde el punto de vista del principio contable de la imagen fiel, el método FIFO confiere un valor de las existencias finales acorde a la realidad, no obstante desde el punto de vista fiscal, que admite este método para valorar las existencias, al elevar el resultado implicará que deberemos pagar más en el Impuesto sobre Sociedades.

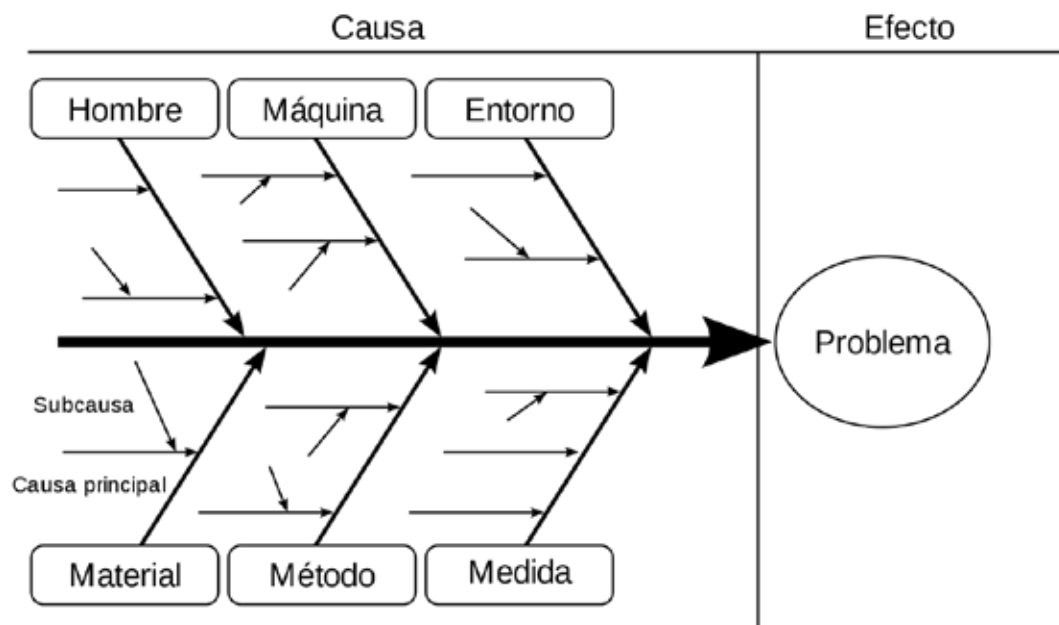
Por último, es importante tener en cuenta que la valoración de las existencias finales utilizando el método FIFO es la misma tanto si se utiliza inventario permanente como si se utiliza inventario periódico, esto es, que si valoramos las existencias finales restantes después de cada entrada o salida durante todo el ejercicio, el valor de las existencias finales será el mismo que si tomáramos las existencias finales y las valorásemos a los precios de las últimas entradas en almacén.

#### **3.2.4. Diagrama Causa-Efecto (Ishikawa).**

De acuerdo a Martínez Ferreira (2005), el diagrama Causa- Efecto es una forma de organizar y representar las diferentes teorías propuestas sobre las causas

de un problema. Se conoce también como diagrama de Ishikawa por su creador, el Dr. Kaoru Ishikawa en 1943, o diagrama de espina de pescado y se utiliza en las fases de diagnóstico y solución de la causa.

El diagrama de Ishikawa ayuda a graficar las causas del problema que se estudia y posteriormente a analizarlas. Se le llama Espina de Pescado por la forma en que van colocado cada una de las causas y razones que a entender originan el problema. Tiene la ventaja que permite visualizar de una manera muy rápida y clara, la relación que tiene cada una de las causas con la demás razones que inciden en el origen del problema. En algunas oportunidades son causas independiente y en otras, existe una íntima relación entre las que pueden estar actuando en cadena. La mejor manera de identificar problemas es a través de la participación de todos los miembros del equipo de acuerdo en que se esté trabajando y lograr que todos los participantes hayan enunciado sus sugerencias. Dichas sugerencias expresadas por las personas, se colocaran en diversos lugares. El resultado obtenido será un diagrama en forma de espina de Ishikawa. (Ver figura 5)



**Figura 5. Diagrama Causa- Efecto**

**Fuente:** [https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama\\_de\\_Ishikawa#/media/Archivo:Diagrama-general-de-causa-efecto.svg](https://es.wikipedia.org/wiki/Diagrama_de_Ishikawa#/media/Archivo:Diagrama-general-de-causa-efecto.svg) (2019)

### **3.2.5. Las 5 S.**

Las 5S es una herramienta creada por empresas japonesas a mitad del siglo XX y que más tarde se extendió su uso a EEUU, Europa y el resto del mundo.

Se ideó en entornos industriales para eliminar las ineficiencias en los procesos sobre todo en actividades repetitivas o en cadena. La metodología se centran en estudiar qué consumos de materiales y tiempos se pueden reducir, cómo simplificar las actividades de los operarios para evitar errores, reducir riesgos, asegurar la calidad y, en definitiva, aumentar la eficiencia de los procesos reduciendo costes al mismo tiempo.

El nombre esta metodología viene de las iniciales de sus cinco etapas:

Seiri: Clasificar, identificar y eliminar ítems y actividades innecesarias.

Seiton: Ordenar y organizar.

A continuación la descripción de cada una de las etapas de la metodología 5S:

**Seiri – Clasificar, identificar y eliminar materiales y actividades innecesarias:**

Para implantar las 5S el primer paso es inspeccionar las zonas de trabajo y eliminar los materiales que no son necesarios para la realización del trabajo. Del mismo modo, se deben analizar las actividades y eliminar de ellas las tareas innecesarias que no producen resultados. De esta forma nos enfocaremos en obtener objetivos, relegando a un segundo plano todo lo superfluo.

**Seiton – Ordenar y priorizar:**

Una vez eliminados los materiales (y tareas) innecesarios, hay que ordenar lo que necesitamos para trabajar. Cada herramienta, materia prima, etc., debe tener un lugar asignado y único. Haciendo esto se consigue evitar la pérdida o extravío de material y ahorrar tiempos muertos buscando cosas que utilizamos frecuentemente. Del mismo modo, aplicando esta forma de pensar a las actividades repetitivas, conviene tener un flujograma de cada proceso importante con el orden óptimo de las tareas, evitando olvidos y que se queden cosas sin hacer.

En cuanto a la priorización, los materiales y herramientas más utilizadas deben estar al alcance del operario, dejando en los lugares menos accesibles los materiales menos usados. Para ello se puede usar el Análisis ABC.

**– Mantener la limpieza:**

Adicionalmente a lo realizado anteriormente, habla de limpiar y mantener la limpieza en los lugares de trabajo. Para ello se recomienda fijar tareas de limpieza periódicas que consigan que las zonas queden despejadas y solamente con los materiales necesarios para realizar las tareas, sin ningún otro tipo de material que pueda entorpecer las actividades.

### **Seiketsu – Señalizar y estandarizar:**

En este paso se debe concretar y fijar cómo se deben hacer las cosas. A partir de lo aprendido en los pasos anteriores, analizando los procesos, cuáles son los materiales necesarios, cuál es el orden de las actividades optimo, cómo se pueden simplificar las tareas y cuáles se pueden eliminar sin afectar al resultado, etc... a partir de todo esto se puede hacer un manual de “buenas prácticas”, o una guía simplificada con el diagrama de las actividades clave. Una vez establecida la mejor forma de hacer las cosas, deberá quedar fijada para que todos los trabajadores implicados en ese proceso la conozcan y la sigan.

Para este paso de estandarización es bueno crear grupos de trabajo con el personal, conocer su opinión y sugerencias para así poder fijar la forma ideal de realizar cada proceso. A partir de ahí se debe documentar, además se pueden repartir guías, colocar posters con los flujogramas simplificados y principios de cultura de seguridad, señalar zonas y materiales para facilitar su identificación, usar poka-yoke

### **Shitsuke – Mejora continua:**

Por último queda asumir y usar la filosofía de mejora continua, basada en el conocido ciclo PDCA (Planificar -> Hacer -> Controlar -> Actuar) que dice que “dado que nada es perfecto, siempre queda margen para mejorar”. Debemos estar abiertos a los cambios y realizar periódicamente evaluaciones del estado actual de cada proceso clave para encontrar posibles deficiencias y subsanarlas, y también para buscar posibles áreas de mejora donde poder optimizar las actividades para conseguir mejores resultados.

### **3.2.6 Diagrama de Pareto**

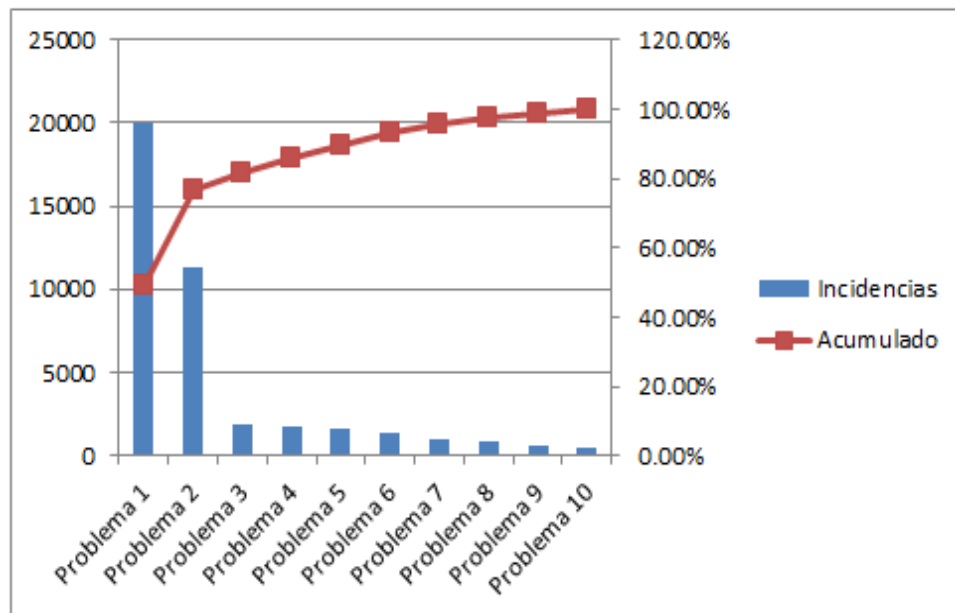
Según Sociedad Latinoamericana de la Calidad (2003) el diagrama de Pareto es “una herramienta gráfica que permite clasificar causas, desde la más significativa hasta la menos significativa” (p.24). Se basa en el Principio de Pareto definida primero por J.M. Juran. Este principio 80:20 sugiere que el 80 por ciento de los efectos surgen del 20 por ciento de las posibles causas”. (p.60). Por lo tanto de Diagrama de Pareto es una técnica que separa los “pocos vitales” de los “muchos

triviales”. Una Grafica de Pareto es utilizada para separar gráficamente los aspectos significativos de un problema a partir de los triviales, de manera que un equipo sepa dónde dirigir sus esfuerzos.

- **Utilidad del Diagrama de Pareto**

Para Sociedad Latinoamericana de la Calidad (2003) la utilidad del Diagrama de Pareto es:

- Al identificar y analizar un producto o servicio para mejorar la calidad.
- Cuando existe la necesidad de llamar la atención a los problemas o causas de una forma sistemática.
- Al analizar las diferentes agrupaciones de datos (ejemplo: por producto, por segmento del mercado, área geográfica, etc.)
- Al buscar las causas principales de los problemas y establecer la prioridad de las soluciones.
- Al evaluar los resultados de los cambios efectuados a un proceso (antes y después).
- Cuando los datos puedan agruparse en categorías. (Ver Figura 7).



**Figura 7: Diagrama de Pareto**

**Fuente:** Sociedad Latinoamericana de la Calidad (2003)

### 3.2.7. Estudio Económico.

La última etapa del estudio de factibilidad del proyecto es el análisis económico por la cual se utilizara La relación Beneficio-Costo (B/C) que compara la forma directa los beneficios y los costes.

Según Ucañan, R (2015) Para calcular la relación (B/C), primero se halla la suma de los beneficios descontados, traídos al presente, y se divide sobre la suma de los costes también descontados.

Para una conclusión acerca de la viabilidad de un proyecto, bajo este enfoque, se debe tener en cuenta la comparación de la relación B/C hallada en comparación con 1, así tenemos lo siguiente:

- $B/C > 1$  indica que los beneficios superan los costes, por consiguiente el proyecto debe ser considerado.
- $B/C=1$  Aquí no hay ganancias, pues los beneficios son iguales a los costes.
- $B/C < 1$ , muestra que los costes son mayores que los beneficios, no se debe considerar.

### 3.3 Definición de términos básicos.

Según Sabino, (2006) el marco teórico, "tiene por propósito precisamente eso; dar a la investigación un sistema coordinado y coherente de conceptos y proposiciones que permitan abordar el problema".

**Chequeador:** Es el encargado de realizar las entregas y devoluciones en el área De pre-despacho.

**Control:** El proceso de medir los actuales resultados en relación con los planes, diagnosticando la razón de las desviaciones y tomando las medidas correctivas necesarias. (<http://descuadrando.com/Control>)

**GISSMA:** Gerencia Integral de Seguridad, Salud y Medio Ambiente.

**I&D:** Investigación y Desarrollo.

**II:** Transacción de Salida.

**Insumo:** es cualquiera de los factores de producción que se incorporan a la creación de un bien o servicio. ( <https://economianivelusuario.com/2013/04/10/que-es-un-insumo/>).

**IQ:** Movimiento de inventario de una ubicación a otra.

**KPI's:** Indicador clave o medidor de desempeño.

**Kétchup:** es una salsa de tomate condimentada con vinagre, azúcar, sal, y diversas especias. (<https://www.ecured.cu/Ketchup>).

**PT:** Producto Terminado.

**Rack:** marco para retener, transportar o mostrar una carga u objeto específico. (<https://educalingo.com/es/dic-en/rack>)

**S.O.L:** Seguridad Orden y Limpieza

**Stock:** cantidad de bienes o productos que dispone una organización o un individuo en un determinado momento para el cumplimiento de ciertos objetivos. (<https://definicion.de/stock/>).

**Supply Chain Losses:** Paquete de ZBB donde se cuantifican las pérdidas en la Cadena de suministro.

**Tarima:** Paleta que contiene una cantidad estándar de un producto terminado.

**TR:** Transferencia de Recursos.

**VEEMP:** Ventas Empleados.

**VE02:** Planta Maracay.

**VE60:** Almacén de repuestos y suministros.

**VE85:** Materia prima y cuarentena.

**VE87:** Almacén de Pasta de tomate.

**ZBB:** Presupuesto en base a cero.

## **CAPITULO IV**

### **FASES METODOLOGICAS**

#### **4.1 Tipo de investigación.**

Dentro de todo proyecto de investigación debe existir alguna base a nivel metodológico que le permita llevarse a cabo, además de permitirle identificarse dentro de una clasificación específica de la investigación que indique el propósito de estudio, el nivel estratégico que se tienen y las características que posee. Partiendo esta premisa el presente trabajo se encuentra enmarcado dentro del tipo de investigación de proyecto factible debido a que es una situación que tiene una solución viable, esto determinado a través de la siguiente premisa:

Según Arias, (2006), señala: el proyecto factible “Que se trata de una propuesta de acción para resolver un problema práctico o satisfacer una necesidad. Es indispensable que dicha propuesta se acompañe de una investigación, que demuestre su factibilidad o posibilidad de realización”.

#### **4.2 Diseño de la investigación**

##### **Investigación de campo**

Según el autor Palella y Martins (2010), define: La Investigación de campo consiste en la recolección de datos directamente de la realidad donde ocurren los hechos, sin manipular o controlar las variables. Estudia los fenómenos sociales en su ambiente natural. El investigador no manipula variables debido a que esto hace perder el ambiente de naturalidad en el cual se manifiesta.

La presente investigación se sustenta como una investigación de campo debido que se utiliza diferentes técnicas de recolección de datos para identificar cual es la situación problemática dentro del almacén de materia prima en la empresa Heinz Venezuela C.A.

### **Investigación documental**

Según el autor Fidiás G, Arias (2012), define: la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios, es decir, los obtenidos y registrados por otros investigadores en fuentes documentales: impresas, audiovisuales o electrónicas. Como en toda investigación, el propósito de este diseño es el aporte de nuevos conocimientos.

Así mismo, se tiene que este documento investigativo se sustenta en un enfoque documental ya que se recopilaron algunos datos e información contenida en el mismo, por medio de información tangible y editada en libros, trabajos de grados, sitios web, entre otros.

### **4.3 nivel de la investigación**

#### **Investigación descriptiva**

Según Bernal (2006) en la investigación descriptiva se muestra, narran, reseñan o identifican hechos, situaciones, rasgos, características de un objeto de estudio, o se diseñan productos, modelos prototipos, guías etc... Pero no se dan explicaciones o razones del porqué de las situaciones, hechos y fenómenos; la investigación descriptiva se guía por las preguntas de la investigación que se formula el investigador; se soporta en técnicas como encuestas, entrevistas, observación y revisión documental

#### **4.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos**

##### **Observación directa.**

Según Tamayo (2007, p. 193), la observación directa “es aquella en la cual el investigador puede observar y recoger datos mediante su propia observación”.

De la misma manera Méndez (2009, p .251) define que la observación directa es el proceso mediante el cual se perciben deliberadamente ciertos rasgos existentes en la realidad por medio de un esquema conceptual previo y con base a ciertos propósitos definidos generalmente por una conjetura que se requiere investigar.

La observación directa se realizó en la sede de la empre Heinz Venezuela C.A. Donde se pudo constatar la situación problemática presentada, que es el descontrol que existe en la pérdida de materia prima que va hacia la producción de la línea de ketchup Heinz.

##### **Revisión documental.**

De acuerdo a Jiménez y Carrera (2002, p .37) señalan como observación documental refiriéndose a la utilización de los documentos para obtener datos y/o analizarlos como objeto de estudio , pudiéndose decir , que existen dos tipos de documentos , aquellos que muestran los datos y los que en sí mismo son visto como hechos.

Para el análisis de esta investigación se utilizaron material de apoyo como, documentos y datos que representan la situación actual de la problemática, para analizarlos y llegar a conclusiones concretas al desarrollo de una solución de la situación actual.

##### **Entrevista no estructurara.**

Ruiz, O (1989), habla de la entrevista no estructurada como entrevista en profundidad. Sus objetivos son comprender más que explicar, maximizar el significado, alcanzar un respuesta subjetivamente sincera más que objetivamente verdadera y captar emociones pasando por alto la racionalidad.

En la presente investigación se utilizó entrevistas no estructuradas, se trabajó con preguntas abiertas con los trabajadores del área de trabajo sobre la problemática presente sin un orden preestablecido, adquiriendo características y detalles de la conversación para el análisis de la situación.

#### **4.5. Fases metodológicas**

##### **Fase I: Diagnostico de la situación actual de las pérdidas en el almacén de materia prima**

En esta fase se aplicara técnicas de recolección de datos como una observación directa para identificar mediante hechos reales la situación actual que se presenta en el área de almacén de materia prima, es este caso en la preparación de los lotes que se encuentran situados en el mencionado lugar, consecuentemente se observara el tiempo que permanecen dichos lotes en el lugar y cuales son la causas principales de la pérdida de materia prima que se presenta.

Seguidamente verificar atreves de una revisión documental la cantidad de insumos que se pierden por el tiempo que permanecen los lotes almacenados en el lugar, para de esta forma llevar información de cuanta materia prima por lote se pierde o desaparece del almacén. También la cantidad de insumos que se vencen por el tiempo que permanecen en dicho lugar. Por último, se realizaran las entrevistas no estructuradas al personal involucrado en el proceso de almacenamiento de materia prima, para así conocer sus opiniones sobre cómo es la ejecución de las actividades y sobre la problemática.

## **Fase II: Análisis de las causas que generan la pérdida de material en el almacén de materia prima de la empresa Heinz C.A VENEZUELA.**

En este paso se recaudará la información obtenida para realizar el siguiente trabajo de investigación acerca de la problemática que se está estudiando, a través de las técnicas seleccionadas para tal fin, los datos recaudados serán analizados para transformarlos y convertirlos en conclusiones.

Se seleccionará como herramienta de este análisis un diagrama causa efecto para conocer y evaluar el área, así como los procedimientos y métodos de trabajo, con el fin de conocer cuáles son las causas principales que generan la pérdida de materia prima en los lotes de producción que permanecen almacenados.

Seguidamente se analizarán las causas establecidas en el diagrama causa efecto mediante la técnica de grupo nominal, con el fin de evaluar porcentualmente a través de una votación al personal del área cuáles son las causas que más impactan en la problemática. Por último se reflejarán los resultados obtenidos en un diagrama de Pareto herramienta que será visualizada gráficamente cuáles son las causas principales que más impactan en la problemática de estudio.

## **Fase III: Diseño de un plan estratégico para el control de las pérdidas en el almacén de materia prima.**

En esta fase se propone una solución a las causas evaluadas en las dos fases anteriores con relación a la pérdida de materia prima que existen en el almacenaje de lote de producción de la empresa en estudio, de la misma manera se extraerán los resultados obtenidos por medio de los instrumentos de recolección de información de datos aplicados con el fin de mejorar y controlar las pérdidas de materia prima existente en los lotes de producción para ketchup Heinz, por lo tanto, se elaborarán estrategias que satisfagan el buen control dentro del almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela, C.A.

#### **Fase IV: Evaluación económica del plan estratégico diseñado**

En esta última fase se considera necesario realizar un análisis de factibilidad económica mediante una relación costo beneficio con el propósito de evaluar si este plan estratégico es viable para la problemática existente en el almacén de materia prima, para atreves de las herramientas aplicadas puedan reducir las pérdidas existente, y de esta forma ganar beneficios económicos para la empresa y tener un control de los lotes de producción que se utilizan para la producción de kétchup Heinz.

## **CAPTITULO V**

### **RESULTADOS**

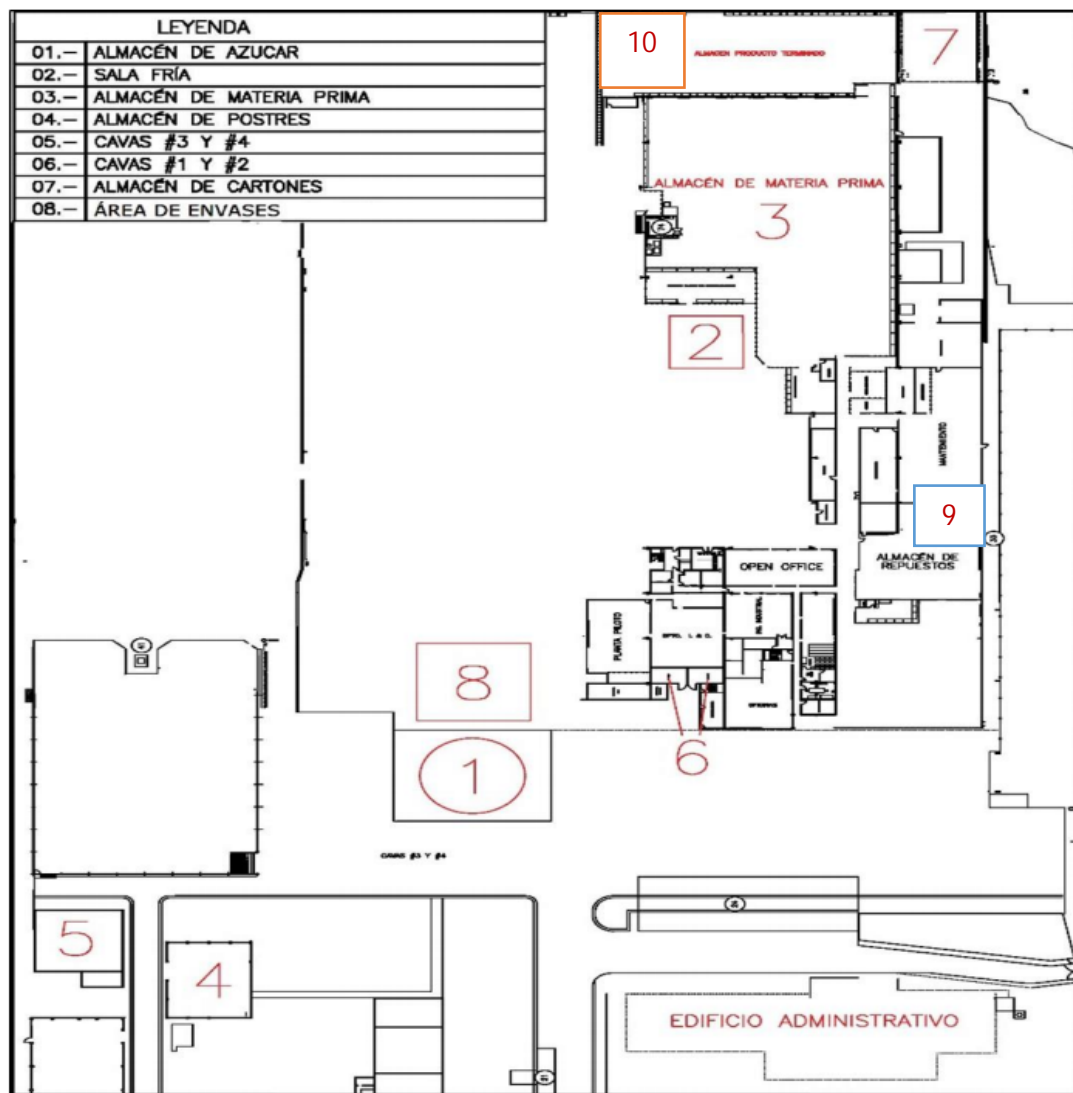
En el presente capítulo se muestran los resultados obtenidos mediante la aplicación de las técnicas descritas en las fases expuestas anteriormente (fases metodológicas), para el logro de los objetivos específicos. Estos resultados procuran mejorar el control de pérdidas dentro del almacén de materia prima, concretamente en el almacenamiento de los lotes de producción que se dirigen a ser procesados y que permanecen en espera dentro de dicho almacén, con la finalidad de mejorar sus condiciones de almacenamiento. A continuación, se desarrolla:

#### **5.1. Fase I: Diagnostico de la situación actual de las pérdidas en el almacén de materia prima.**

Se inicia el diagnóstico de la situación actual del almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela C.A, con la aplicación de la técnica de observación directa en el lugar donde se realizan las actividades. La misma se utilizó para identificar las operaciones que generan pérdidas de material en el almacenaje de los lotes de producción que se encuentran dentro de dicho espacio y no le agrega valor a la producción. De la misma manera se utilizó la técnica de revisión documental para tener acceso a todos los procedimientos que se llevan a cabo dentro del almacén. Seguidamente, se aplicó una entrevista no estructurada al personal que se encuentra involucrado en el proceso de almacenamiento. A través de las técnicas antes mencionadas se busca encontrar la problemática existente. Por lo que a continuación se presentan los resultados obtenidos

### 5.1.1. Identificación del espacio de estudio, almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela C. A,

A continuación, se presenta el layout de los almacenes que constituyen la empresa lugar donde ocurren los hechos y es el objeto de estudio de esta investigación. La empresa está constituida generalmente por 10 almacenes alrededor de su estructura que se presentan a continuación: (Ver figura 8)



**Figura 8. Layout de Almacén general de la empresa**

**Fuente:** Empresa Heinz Venezuela C.A (2019)

Cada uno de estos almacenes forman parte del resguardo de todo los bienes e insumos que se utilizan para la empresa realizar sus actividades de producción, a continuación, se desarrollara las funciones de cada uno de ellos.

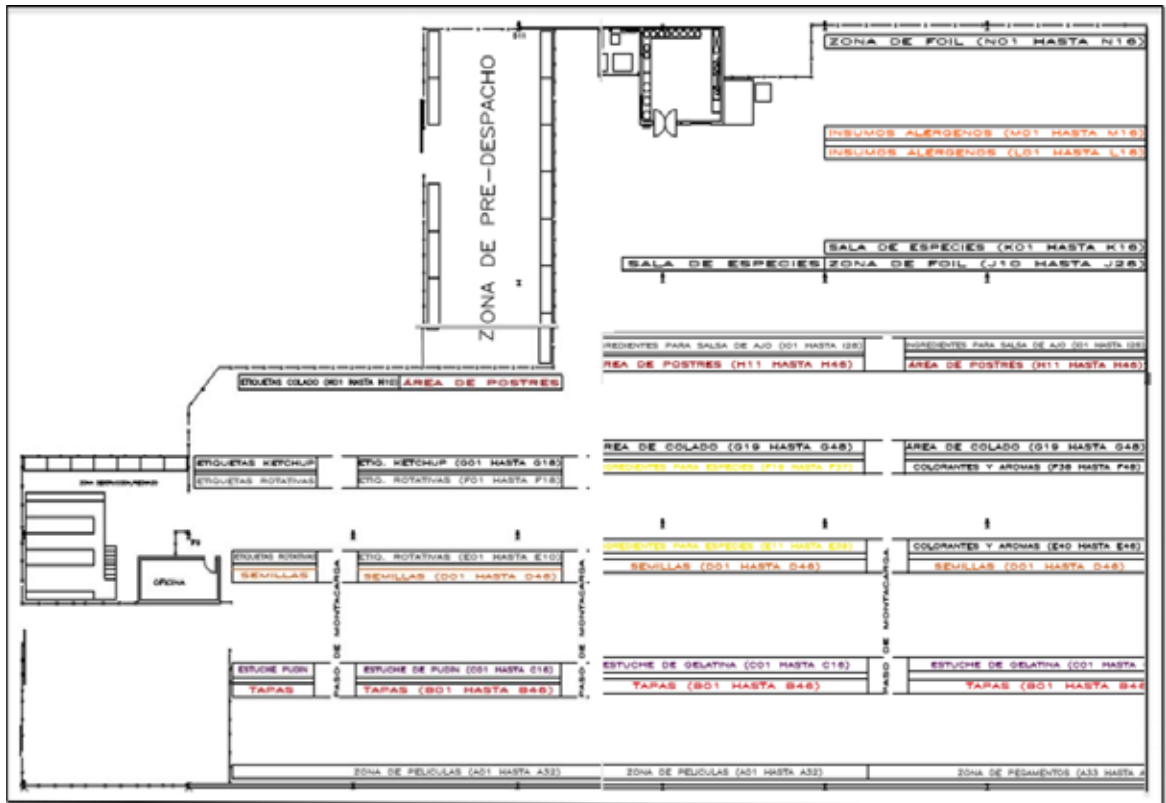
- **Almacén de azúcar:** este almacén se ubica única y exclusivamente los recursos “Azúcar lavada y blanca” (35158) y “Azúcar Refinada” (35160). tiene capacidad para 528000 toneladas, en este espacio se almacena dicho insumo en paletas de 2000, 1400 y 600 kg y luego es distribuida para la preparación de los lotes de producción según el orden de trabajo que se pida.
- **Sala fría:** En este almacén se ubican los insumos que requieren ser conservados en condiciones de baja temperatura.
- **Almacén de materia prima:** lugar donde se ubica la mayor cantidad de materia prima, se considera el almacén principal de la empresa por poseer los insumos más importantes y mayor movimiento de actividades de almacenamiento a diario.
- **Almacén de postre:** ubica todo el corrugado que se requieren en la planta de postres y parte de los estuches de los mismos.
- **Cava 3 y 4:** En este almacén se ubican los insumos que requieren ser conservados en condiciones de baja temperatura, como carnes, quesos, pulpas, legumbre etc. Y se concentra a una temperatura de  $-17^{\circ}\text{C}$ .
- **Cava 1 y 2:** realiza las mismas funciones que c3 y c4, dichos almacenes comparten el mismo tipo de almacenamiento y mantiene la misma temperatura de  $-17^{\circ}\text{C}$ .
- **Almacén de cartones:** En este almacén se ubica todo el corrugado que se requieren en la planta (menos en línea de postres); al llegar estos corrugados son almacenados en este galpón y son trasladados al almacén de insumos e ingredientes a medida que éste se desocupe.
- **Área de envases:** área donde se ubican todos los envases que llegan a planta, tanto de vidrio como plásticos. , son utilizado como llenado del producto que la empresa fabrica, en este caso estos envases se distribuyen a

cada una de las líneas de producción que posee en la empresa, tales como ketchup, bocone, colado en sus respectivas presentaciones.

- **Almacén de repuestos:** en esta área se almacenan todos los repuestos que necesitan las maquinarias la producción, también las herramientas que utilizan los mecánicos para su respectivo mantenimiento con la finalidad de mantener operatividad de la planta.
- **Almacén de producto terminado:** este lugar resguarda los productos terminados luego de un proceso de producción, controlando las existencias de los productos hasta el momento de realizar el despacho a los clientes, cumpliendo los métodos FIFO y FEFO, garantizando así la calidad de los productos.

Finalmente, identificados todos los almacenes que conforma la empresa Heinz Venezuela C.A, siendo el alcance de esta investigación la problemática que se encuentra en el almacén de materia prima, donde ocurre las pérdidas de material, por las malas prácticas de almacenaje en la preparación de lotes de producción

Seguidamente el almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela, C.A cuenta con mil ochocientos sesenta y cuatro (1864) ubicaciones distribuidas en 14 pasillos con cuatro niveles identificados desde la A hasta la N. cada pasillo tiene un sector asignado en cuanto a las características de los insumos a almacenar. Los primeros 3 niveles corresponden a ingredientes y empaques, mientras que el cuarto nivel corresponde a corrugados (bandejas, cajas, separadores entre otras.) (Ver figura 9)



**Figura 9. Layout Almacén de materia prima**

**Fuente:** Empresa Heinz Venezuela C.A (2019)

Este almacén se encuentra sectorizado por pasillos, sus niveles comprenden una ubicación dada en los racks a cada uno de los insumos que se encuentran almacenados, Los insumos por sector y pasillo en este almacén se pueden apreciar en la siguiente tabla (ver tabla)

El pasillo donde se observó la problemática está ubicado en el sector de lotes pesados pasillo K donde se retienen y se preparan los lotes que van a ser despachado al área de producción. En este lugar es donde se evidencio todos los problemas de almacenajes del área, tomando en cuenta que es el espacio donde ocurre la mayor pérdida de materia prima, ya que es el lugar de preparación y pesaje de los insumos que se utilizan para la preparación de lotes, luego de ser preparados se mantienen en

**Tabla 1. Sectorización de almacén de materia prima**

Pasillo	Sector	Insumos predominantes	Ubicación	
PASILLO A	Zona de películas y pegamento	Películas termoencogibles, papel polypouch, pegamentos varios.	NIVEL 1 A011 hasta A451 NIVEL 2 A012 hasta A452 NIVEL 3 A013 hasta A453	
	Bandejas 150	Bandejas de envases 150 cc (25414)	NIVEL 4 A013 hasta A454	
PASILLO B	Zona de tapas	Tapas varias	Nivel 1 B011 hasta B181 Nivel 2 B012 hasta B182 Nivel 3 B013 hasta B183	
	Bandejas	Bandejas varias	Nivel 1 B191 hasta B461	
	Tapas	Tapas	Nivel 2 B192 hasta B462	
	Bandejas	Bandejas varias	Nivel 3 B193 hasta B463	
	Bandejas	Bandejas de vinagre	Nivel 4 B014 hasta B464	
PASILLO C	Estuche Pudín	Estuches para los distintos sabores de pudín	Nivel 1 C011 hasta C181 Nivel 2 C012 hasta C182 Nivel 3 C013 hasta C183	
	Estuche Gelatina	Estuches para los distintos sabores de gelatina	Nivel 1 C191 hasta C461 Nivel 2 C191 hasta C462 Nivel 3 C191 hasta C463	
	Bandejas P/colado	bandejas p/colado (25196 y25419)	Nivel 4 C014 hasta C464	
	PASILLO D	Semillas	Semilla de mostaza (35082)	Nivel 1 B011 hasta B461 Nivel 2 B012 hasta B462 Nivel 3 A013 hasta A463
Bandejas 1000		bandejas de envases Ketchup 1000 cc (25202)	Nivel 4 A013 hasta A464	
PASILLO E	Etiquetas Rotativas	Etiquetas de línea merge y bocones.	Nivel 1 E011 hasta E101 Nivel 2 E012 hasta E102 Nivel 3 E013 hasta E103	
	Ingredientes para especias	Ácido cítrico, ácido ascórbico, carbonato.	Nivel 1 E111 hasta E381 Nivel 2 E112 hasta E382 Nivel 3 E113 hasta E383	
	Zona de aromas y colorantes	Colorantes y aromas varios.	Nivel 1 E391 hasta E461 Nivel 2 E392 hasta E462 Nivel 3 E393 hasta E463	
	Cajas de Ketchup	Cajas de Ketchup Volpack (25898) e Individual (25112)	Nivel 4 E014 hasta E464	
	PASILLO F	Etiquetas Rotativas	Etiquetas de línea merge y bocones.	Nivel 1 F011 hasta F181 Nivel 2 F012 hasta F182 Nivel 3 F013 hasta F183
		Ingredientes para especias	Ácido cítrico, ácido ascórbico, carbonato.	Nivel 1 F191 hasta F391 Nivel 2 F192 hasta F392 Nivel 3 F193 hasta F393
Zona de aromas y colorantes		Colorantes y aromas varios.	Nivel 1 F401 hasta F481 Nivel 2 F402 hasta F482 Nivel 3 F403 hasta F483	
Cajas de Galones		Cajas Ketchup, Mostaza y Vinagre Galón	Nivel 4 E014 hasta E484	
PASILLO G		Etiquetas Ketchup	Etiquetas de línea Ketchup	Nivel 1 G011 hasta G181 Nivel 2 G012 hasta G182 Nivel 3 G013 hasta G183
		Área de colado	Harina de arroz, Almidón 607, arco rex, modificado de maíz, entre otros.	Nivel 1 G191 hasta G481 Nivel 2 G192 hasta G482 Nivel 3 G193 hasta G483
	Bandejas 397	Bandejas para envases de 397 (26125)	Nivel 4 G014 hasta G464	
PASILLO H	Etiquetas colado	Etiquetas de línea de Colado	Nivel 1 H011 hasta G101 Nivel 2 H012 hasta H102 Nivel 3 H013 hasta H103	
	Área de colado	Acido fumárico, ácido cítrico, citrato de sodio, pirofosfato	Nivel 1 H191 hasta H461 Nivel 2 H192 hasta H462 Nivel 3 H193 hasta H463	
	Bandejas 397	Bandejas para envases de 397 (26125)		
PASILLO I	Zona de sal	Sal Refinada	Nivel 1 I011 hasta I281	
	Zona de Merge	Oleoresina de Ajo, Goma, Ajo en polvo, Antiespumante	Nivel 2 I012 hasta I282 Nivel 3 I013 hasta I283	
	Bandejas 567	Bandejas para envases de 567 (25201)	Nivel 4 I014 hasta I284	

**Tabla1. Sectorización de almacén de materia prima (continuación)**

Pasillo	Sector	Insumos predominantes	Ubicación	
PASILLO J	Zona de sal	Sal Refinada	Nivel 1	J101 hasta J261
	Zona de Foil	Empaques Institucionales	Nivel 2	J102 hasta J262
			Nivel 3	J103 hasta J263
	Bandejas 567	Bandejas para envases de 567 (25201)	Nivel 4	J104 hasta J264
PASILLO K	Zona de lotes pesados	Retención de lotes pesados e paletas por pesar	Nivel 1	K011 hasta K161
			Nivel 2	K012 hasta K162
			Nivel 3	K013 hasta K163
	Corrugado de separación	Cartones separadores.	Nivel 4	K014 hasta K164
PASILLO L	Zona de alérgenos	Zona de insumos alérgenos	Nivel 1	L011 hasta L161
			Nivel 2	L012 hasta L162
			Nivel 3	L013 hasta L163
	Corrugado de separación	Cartones separadores.	Nivel 4	M014 hasta M164
PASILLO M	Zona de alérgenos	Zona de insumos alérgenos	Nivel 1	M011 hasta M161
			Nivel 2	M012 hasta M162
			Nivel 3	M013 hasta M163
	Corrugado de separación	Cartones separadores.	Nivel 4	M014 hasta M164
PASILLO N	Zona de Foil	Empaques Institucionales	Nivel 1	N011 hasta N161
			Nivel 2	N012 hasta N162
			Nivel 3	N013 hasta N163
	Corrugado de separación	Cartones separadores.	Nivel 4	N014 hasta N164

**Fuente:** Empresa Heinz Venezuela C.A (2019)

Espera de ser despachados hacia las líneas de producción, se ha observado que estos lotes tardan hasta semanas en ser distribuidos ocasionando una desorganización dentro del área donde se presenta la problemática. Mediante la técnica de observación directa se pudo visualizar que en el pasillo K del almacén existen lotes de preparación que están sin identificación de pesos, no cumplen con las normas de almacenajes dentro de área teniendo así el lugar desorganizado y ubicándolos en lugares que no cumplen con las condiciones apropiadas en su almacenaje, los montacargas al momento de buscar el despacho tardan en conseguir los lotes para dirigirlos hacia el área de producción ocasionando retrasos en el proceso. De la misma manera en el lugar se encuentran lotes que tienen más de una semana almacenados esto ocasionando que las plagas dentro del lugar ( ratones, cucarachas etc.,) contaminen el material almacenados y esto es tomado como merma total del material, también ocurre hurtos de pérdidas de los insumos por parte del personal del área ya que la materia prima es tentativa para ellos, en el

lugar se pudo recopilar algunas evidencia de la situación actual ( ver figura 10) para tener una mejor identificación de la problemática dentro del área.



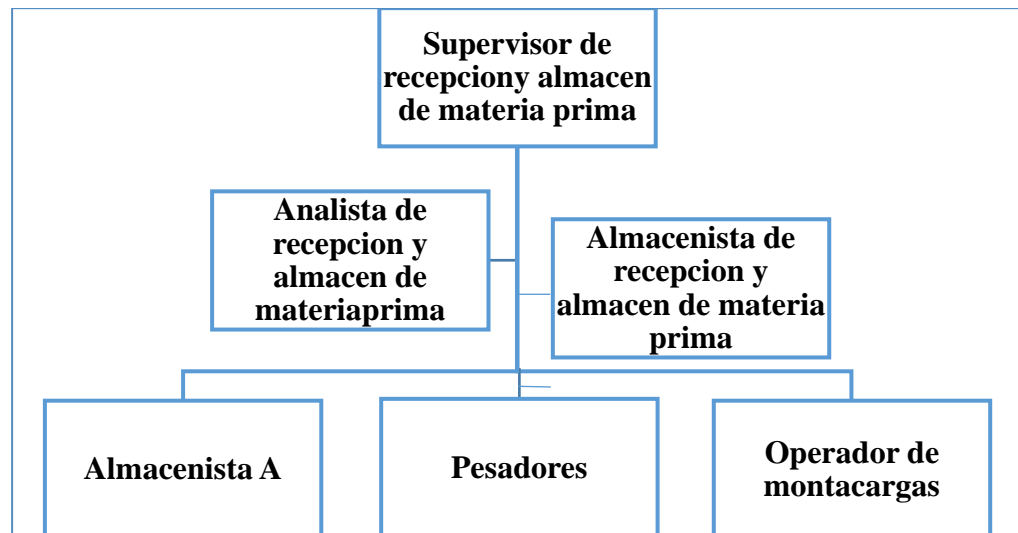
**Figura 10. Evidencias de la situación actual pasillo k**

**Fuente:** Paz, D (2020)

### **5.1.2 Estructura organizativa del almacén de materia prima empresa Heinz Venezuela C.A.**

El almacén de materia prima está conformado por una estructura organizativa en sentido descendente, de los niveles superiores hacia los niveles inferiores, es decir, su organigrama es de tipo vertical, la cual se muestra en (ver Figura 11), dicha estructura compone cada uno de los cargos del personal que labora en esta área,

cada nivel tiene una responsabilidad en las actividades que se realizan en este almacén.



**Figura 11. Organigrama del almacén de materia prima**

**Fuente:** Empresa Heinz Venezuela C.A, (2019)

La función de los niveles de esta estructura está interpretada de la siguiente manera:

#### **Supervisor de recepción y almacén de materia prima**

Es el encargado de velar por el cumplimiento de todos los procedimientos concernientes al área de recepción y almacén de materia prima, desde la llegada del material hasta su posterior almacenaje. Es responsable de entregar los insumos necesarios para la producción, resguardar los productos en cuarentena, cumplimiento del FIFO (Primero en entrar, primero en salir) y de mantener el orden y limpieza de los almacenes.

#### **Analista de recepción y almacén de materia prima**

Es el encargado de ejecutar la recepción, revisión, almacenamiento y entrega de materia prima y empaque, registrando los movimientos de inventarios en el sistema y haciendo seguimientos a las variaciones arrojadas en los conteos cíclicos,

con el propósito de garantizar la exactitud de los inventarios y asegurar la continuidad de la producción programada. Además, es el encargado de analizar cada uno de los inventarios realizados y determinar las causas de las variaciones que se puedan presentar en los mismos.

### **Almacenista de recepción y almacén de materia prima**

Es el encargado de ejecutar la recepción, revisión, almacenamiento y entrega de materia prima y empaque, registrando los movimientos de inventarios en el sistema y haciendo seguimientos a las variaciones arrojadas por los conteos cíclicos, con el propósito de garantizar la exactitud de los inventarios y asegurar la continuidad de la producción programada

### **Almacenista “A”**

Realiza actividades en recepción, almacenaje, control y despacho de ingredientes y empaques. Entre las actividades que desempeña en el área podemos encontrar las siguientes: Back Up de Operarios de Montacargas, servir de mensajero interno, realizar inventarios físicos, informar novedades y casos críticos por los medios de comunicación de la empresa, reubicar los lotes pesados no utilizados, entrega de insumos a departamentos que así lo requieran, realizar movimientos físicos y teóricos desde el almacén hasta el área de pre-despacho.

### **Operario de montacargas (materia prima)**

Es el encargado del traslado de la materia prima, desde la recepción hasta los almacenes correspondientes (en el caso de recepción) y transportar los lotes pesados desde el área del pre-despacho hasta las líneas de producción y su eventual devolución al almacén.

### **Pesador de materia prima**

Realiza las actividades pertinentes al manejo de pesaje y preparación de los diversos ingredientes para los lotes que se requieren en los procesos productivos de planta.,

Conociendo un poco el personal que Labora dentro del área y todas sus actividades que realizan en el almacén se sostuvieron entrevistas no estructuradas con cada uno de ellos preguntándoles sobre la problemática de estudio dentro de esta área, como cuáles pueden ser las consecuencias de la situación actual, el supervisor del almacén de materia prima agregó que existen fallas dentro del lugar, como la planificación de órdenes de preparación de lotes al día , ocasionando que dichos insumos no se despachen al momento y duren días dentro del área del almacenaje esto ocasionando pérdida, seguidamente los pesadores de insumos del pasillo K comentan que no tiene un orden específico la ubicación de almacenaje dentro de los racks y que existen insectos y plagas por la mala limpieza del lugar, esto ocasionando mordedura de ratas a las bolsas que se encuentran embalado cada uno de los insumos , los almacenista comentaron que hay problemas dentro del área como la mala ubicación de los lotes en los racks que dificultan al momento de buscar el despacho, igualmente la invasión de plagas que rompen el embalaje de los insumos almacenados ocasionando pérdida y contaminación del material. Por último los operadores de los montacargas comentaron que debe existir una mejor ubicación de los lotes para no tener complicaciones al momento del despacho.

#### **5.1.3 Proceso del almacén de materia prima.**

Este almacén contiene un proceso de almacenaje desde que llega el insumo hasta ser despachado a su destino final, donde se sigue paso a paso cada actividad que se realiza, siguiendo los estándares establecidos con la finalidad que se cumplan y se mantenga la calidad del proceso, para este caso de estudio se identificó mediante una observación directa cada uno de estos pasos identificándolos describiéndolos de la siguiente manera. (Ver figura 12)

Ø Autorizar ingreso del proveedor a planta.

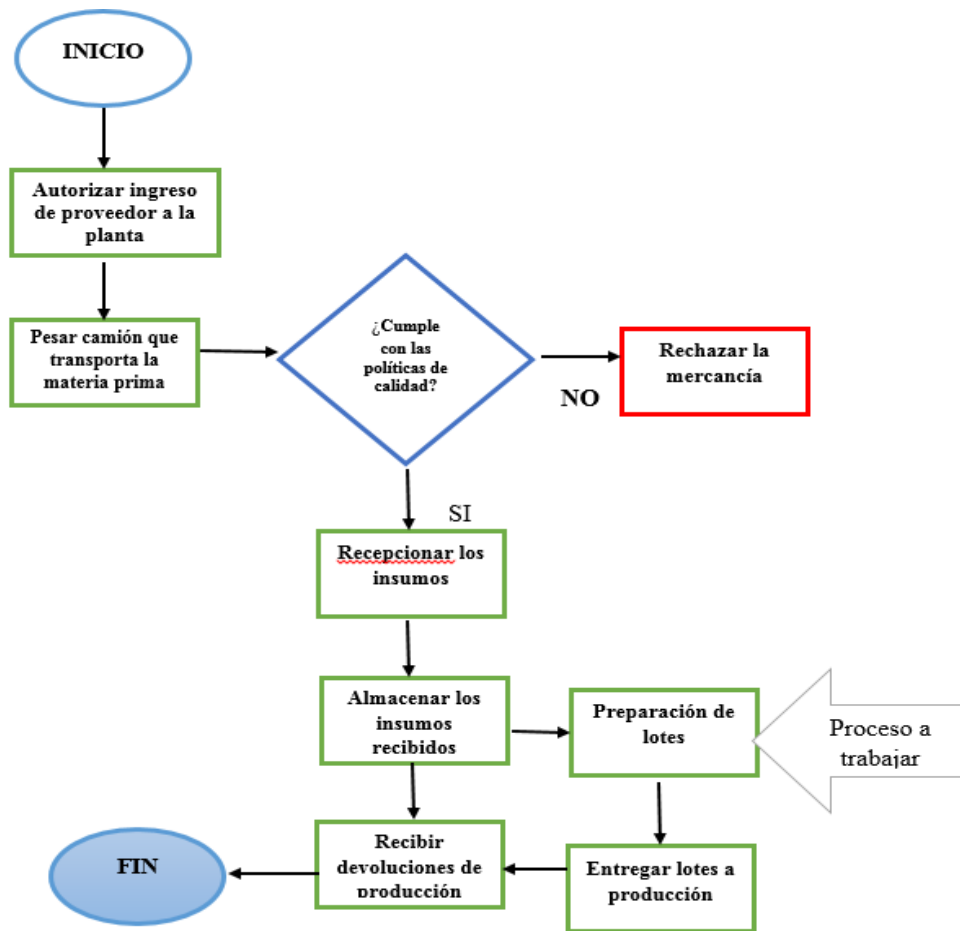
Se autoriza la entrada con el número de orden emitido por el Dpto. de Compras, se verifica tanto en sistema como en físico que la mercancía recibida tenga planificación para ser recibida el día que se está revisando, se verifican los documentos emitidos por el proveedor y posteriormente se da entrada a planta, si no cumple con estas especificaciones se procede a realizar el rechazo de la misma, quien recibe esta actividad es el almacenista de recepción de materia prima.

Ø Pesar camión que transporta la materia prima.

Una vez ingresada la mercancía se procede a pesar el camión para determinar con el peso de entrada y el peso de salida los Kg netos de la mercancía recibida. Se debe verificar que el camión esté bien posicionado en la balanza para que no genere ninguna variación por parte de sistema.

Ø Verificar que cumpla con las políticas de calidad.

Se procede a tomar una muestra de la mercancía recibida para verificar que esté en óptimas condiciones y así garantizar la calidad de cada producto. Además, es necesario verificar su fecha de vencimiento. Esta actividad la realiza el inspector de control de calidad.



**Figura 12. Proceso del almacén de materia prima**

**Fuente:** Empresa Heinz Venezuela C.A,

Ø Recepcionar los insumos

Se procede a recepcionar los insumos, desde entarimar la mercancía (si es necesario), hasta hacer ingreso de la misma en sistema. El almacenista de turno verifica los documentos enviados por el proveedor, los sella y entrega al chofer para su respectiva salida de planta.

Ø Almacenar los insumos recibidos.

Realizado estos pasos se inicia el proceso de almacenaje de la mercancía, realizado por el operador de montacargas, quien es encargado de resguardarla en el almacén principal siendo ordenada de acuerdo a lo previsto anteriormente, además de ser el encargado de llenar la hoja de transferencia entregada previamente por el almacenista, quien luego procederá a darle ubicación a nivel de sistema.

Ø Alistar el Pre-despacho.

Una vez recibida la planificación de producción, el almacenista de materia prima debe informar a los pesadores de la sala de especias los productos que se estarán realizando durante la semana, para que así ellos puedan pesar e identificar cada ingrediente que sea necesario para la preparación de dicha planificación.

Ø Entregar los insumos a Producción.

Se realiza la entrega a producción de los ingredientes, material de empaque e insumos preparados e identificados, para que de esta manera se pueda comenzar el proceso de producción planificado.

Ø Recibir devoluciones de Producción.

Una vez culminada la producción se procede a recibir todas las devoluciones de insumos e ingredientes que no hayan sido utilizados en la corrida de planta, los mismos deben cumplir las condiciones mínimas (ordenados, limpios, cuantificados y momificados) para posteriormente almacenarlos y resguardarlos nuevamente en el almacén principal.

#### **5.1.4 Condiciones de almacenamiento.**

En el almacén de materia prima existen condiciones de almacenamiento que interfieren en el resguardo de los lotes almacenados en el pasillo K de dicho espacio, se observó y se evaluó las que más impactan y están directamente vinculadas con el almacenamiento de la materia prima, y que generan pérdida en el espacio estudiado .

##### **Condiciones ambientales**

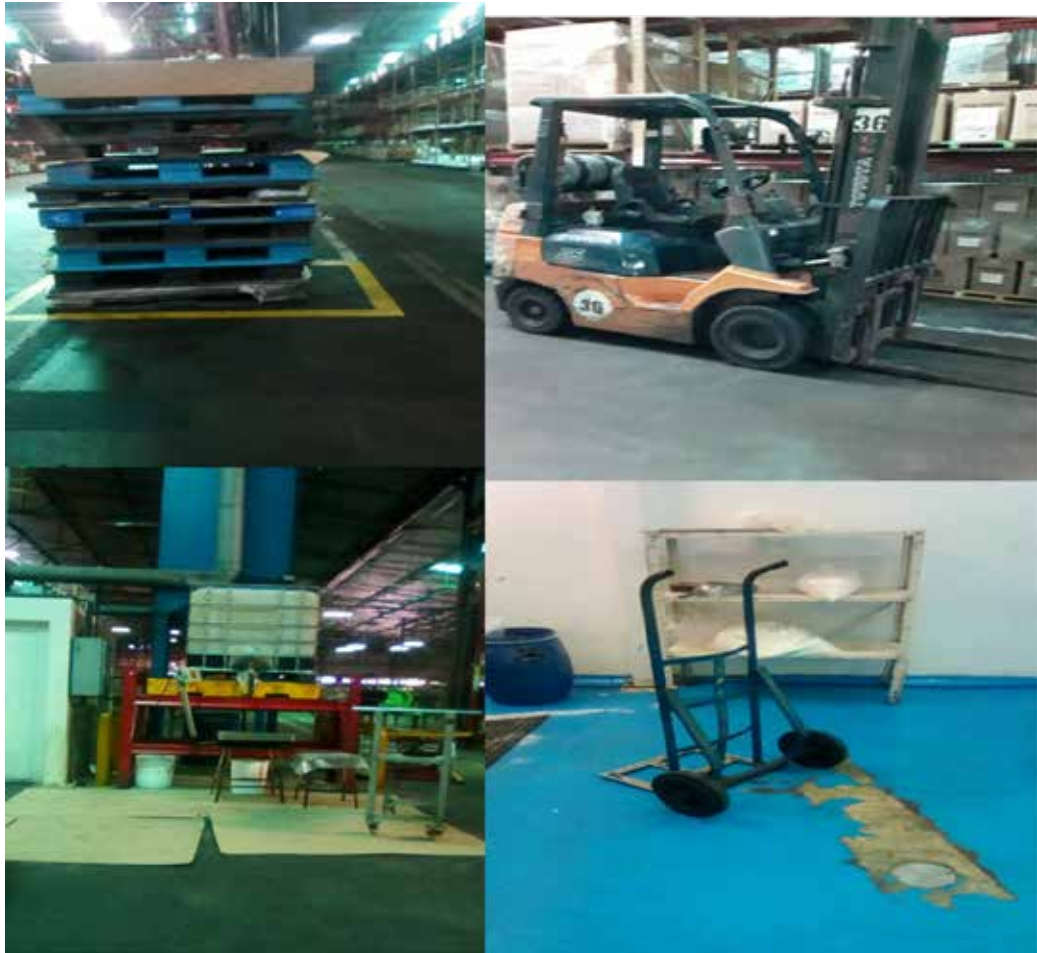
El almacén es un espacio cerrado donde está sometido a condiciones de temperaturas altas, existe poca ventilación en el área, ocurre frecuentemente mucha concentración de polvo esto ocasionando suciedad dentro del área, igualmente el espacio lo invade variedades de plagas como ratones interfieren en el embalaje de los insumos almacenados por lo cual se contamina los lotes almacenados dando como resultado pérdida total de los insumos afectados

##### **Condiciones de manejo de material**

La manipulación de los insumos se realiza mediante herramientas que facilitan un mejor manejo de los lotes que se encuentran en el pasillo k, desde que son preparados y pesados hasta ser transportados a la zona donde permanecen almacenados , utilizando equipos de montacargas , paletas , carruchas , transpaletas que facilitan al personal que labora en el área movilizar los insumos de un lugar a otro (ver figura 13).

##### **Condiciones de seguridad**

En términos de seguridad en el área existe un bajo nivel de custodia hacia los recursos que se maneja, en el área solo se cuenta con pocas cámaras de seguridad, y es monitoreada con poco personal, esto ocasionando un descontrol en términos de seguridad y cuidado de los insumos. No se tiene un plan de seguimiento a cada insumo que se maneja y se prepara en el área de almacén de materia prima



**Figura 13. Equipos de manejo de materia (almacén de materia prima)**

**Fuente:** Paz,D (2020)

### **5.1.5 Resumen de las debilidades encontradas en el almacén de materia prima**

Una vez realizado el diagnóstico de la situación actual que generan las pérdidas de materia prima en el pasillo K, en el almacenamiento de los lotes de producción para la línea ketchup, se procede a resumir las debilidades encontradas a través de la aplicación de las técnicas de recolección de datos como la observación directa, la entrevista y la revisión documental, lo obtenido fue que la situación actual del almacén de materia prima se identifica que no cumple con las buenas prácticas del almacenamiento dentro del pasillo K de dicho espacio, teniendo en cuenta las consecuencias que generan las pérdidas de material dentro de este pasillo,

ya observado e identificado se puede concluir que dicho procedimiento no cumple con los estándares establecidos , ya que existen evidencia de todas las malas prácticas de almacenaje en la preparación de los lotes de producción. Se puede mencionar que existe bolsas abierta en los lotes, lo que provoca la invasión de plaga ocasionando una contaminación al material y derrame del mismo, también existen lotes que permanecen hasta semanas dentro del almacenamiento causando que ocurran hurtos en sus cantidades, igualmente el área de almacenamiento se encuentra desorganizado y no se identifica la ubicación de donde puede ubicarse los lotes esto ocasionando confusión y retrasos a la hora de realizar las actividades los trabajadores que laboran en esta área.

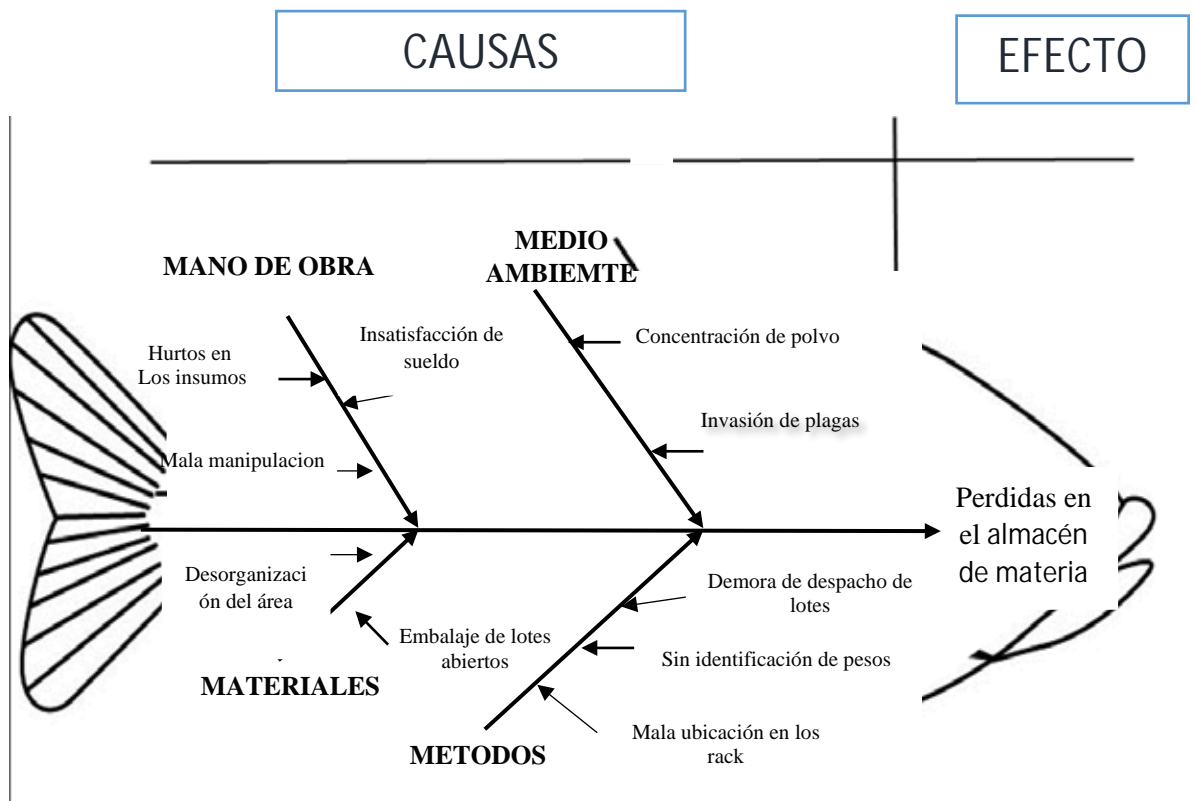
## **5.2 Fase II: Análisis de las causas que generan la pérdida de material en el almacén de materia prima de la empresa Heinz C.A VENEZUELA.**

En este punto, ya se identificara y definirán las causas de la problemática planteada; por consiguiente, esta fase, tiene por objetivo el análisis de las causas, lo que implica la descomposición de las mismas en su mínima expresión y así poder visualizar de qué manera, éstas afectan las pérdidas de materia prima dentro del pasillo K del almacén .Las herramientas utilizadas, fueron el diagrama de causa y efecto; luego para cuantificar, a manera de obtener una frecuencia con respecto a las causas, se utilizó la técnica de grupo nominal, que posterior fue de utilidad a la hora de la realización del diagrama de Pareto y de esta forma señalar cuales causas son la de mayor impacto a la problemática actual.

Con la finalidad de establecer diferentes causas probables que han sido clave para la investigación. A continuación, se presenta el diagrama de Ishikawa elaborado que resume las posibles causas que generan las pérdidas de materia prima que ha vivido la empresa Heinz Venezuela C.A, dentro de su almacén. (Ver figura 14). Posteriormente, luego de toda la información recopilada, se proporcionó un apoyo suficiente para realizar un análisis de las causas obtenidas a través del uso del diagrama de Pareto como herramienta de Ingeniería Industrial, donde se

permitió jerarquizar y determinar cuáles de las causas presentadas son críticas dentro del almacén de materia prima.

### 5.2.1 Clasificación de las causas encontradas a través de un diagrama causa - efecto.



**Figura 14. Diagrama de Causa-efecto**

Fuente: Paz, D (2020)

### 5.2.2 Análisis de las causas encontradas en el almacén de materia prima pasillo K a través de un diagrama causa - efecto.

A continuación el desarrollo de lo observado en el diagrama causa y efecto mediante un análisis de las causas que impactan más a la problemática.

**MANO DE OBRA:** Las debilidades de los trabajadores que están dentro del proceso de almacenaje de materia prima influyen en el problema que existe en el pasillo K del almacén, existen hurtos en descompletacion de algunos insumos que

son tentativos dentro de esta área ocasionando que desaparezcan , El pago del salario de los trabajadores no cumple con sus expectativas haciendo que exista desmotivación laboral, igualmente en realizar sus actividades ocasionando deficiencia en cumplir las normas de almacenaje, seguidamente la manipulación del material dentro de esta área por parte del trabajador no es la correcta ya que en ocasiones no utiliza las herramientas apropiadas para en manejo de los insumos.

**MEDIO AMBIENTE:** Existen plagas dentro del área (ratones, cucarachas, arañas, avispas, hormigas etc.,) los insumos son embalados en bolsas plásticas y se colocan en paletas en el nivel bajo de los racks y dichos animales rompe el embalaje del material que se almacena, teniendo como resultado la contaminación de estos, ocasionando su pérdida total de la cantidad existente. La concentración de polvo en el lugar afecta el almacenaje de los lotes, existiendo un espacio crítico con mala afluencia de polvo en el pasillo, por no tener un control de limpieza los insumos que se encuentran se contaminan por la existencia del polvo. Las altas temperatura del almacén afectan el almacenamiento haciendo así que algunos insumos que llevan tiempo en este espacio cambien sus características.

**METODOS:** Al existir descoordinaciones en el proceso de almacenamiento, por el tiempo que permanecen los insumos almacenados tiende a que la perdida de material sea más frecuente, esto al preparar lotes que no son despachados en su mismo día de pedido son arrumados y pierden su existencia dentro del área, se evidencio que no se cumple con las ubicaciones de los racks ubicando los lotes ya preparados en cualquier lugar que no cumple con las normas de almacenamiento, también la gran problemática de no identificar los pesos que posee los insumos, de la misma manera no se identifican los insumos por nombre esto ocasionando confusiones al momento de identificación de despacho

**MATERIALES:** los materiales con que se trabaja se encuentran desorganizado, el embalaje del insumo no es apropiado por ser manual, esto ocasionando que en algunas ocasiones se dejen las bolsas abiertas. Los montacargas que movilizan el material ocasiones no se encuentran el área esto provocando que se manipule con carruchas.

### **5.2.3 Evaluación de las fallas encontradas a través de la técnica de grupo nominal (TGN)**

Por medio de la técnica de grupo nominal, se realizó una encuesta al personal del área de almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela C,A., ya que son los más afectados. Esto se dividen entre supervisores, almacenista, montacarguistas, pesadores de insumo, personal de limpieza, para un total de diez (10) que dieron la información de lo que ocurren el almacén de materia prima.

Cada personal evaluó las causas, desprendidas del diagrama causa y efecto, con el propósito de cuantificar el grado de importancia en cuanto a la afectación de estos factores en la ejecución de las actividades, que ocasionan pérdida de materia a prima en el espacio de estudio, asignando cada uno, 100pts para ser repartido a las 10 causas analizadas, que se rige bajo una escala del 1 al 20, donde el 1 se considerará como el valor menos significativo y el 20 representará el valor más alto que se puede asignar a cada causa. A continuación se presenta la lista de causas potenciales obtenidas a través de técnicas como la observación directa, entrevistas y revisión documental:

- Embalaje de lotes abiertos
- Invasión de plagas
- Mala ubicación en los rack
- Hurtos en los insumos
- Demora de despacho de lotes
- Desorganización del área
- Concentración de polvo
- Insatisfacción de sueldo
- Mala manipulación
- Sin identificación de pesos

En consecuencia a los resultados obtenidos en el cuadro, de manera gráfica, se expresan la puntuación de los trabajadores, que se acumulan en el total, tomando en cuenta que las causas que tengan una mayor puntuación en base a la escala del 1 al 20 preestablecida por la investigadora, serán consideradas las más principales a

ser atacadas, para su posterior solución, generando mejoras. A continuación se muestra un cuadro, que de manera porcentual, reflejan de mayor a menor las causas prioritarias y que afectan la perdidas de materiales en el almacén de materia prima de la empresa Heinz Venezuela C.A, (Ver cuadro1).

**Cuadro1. Aplicación de la Técnica del Grupo Nominal**

	<b>Calificacion de los trabajadores</b>									
<b>causas</b>										
<b>Mala ubicación en los rack</b>										
<b>Sin identificación de pesos</b>										
<b>Desorganización del área</b>										
<b>Concentración de polvo</b>										
<b>Mala manipulación</b>										
<b>Insatisfacción de sueldo</b>										
<b>Invasión de plagas</b>										
<b>Hurtos en los insumos</b>										
<b>Embalaje de lotes abiertos</b>										
<b>Demora de despacho de lotes</b>										
<b>total</b>	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
										1000

Fuente: PAZ, D. (2020)

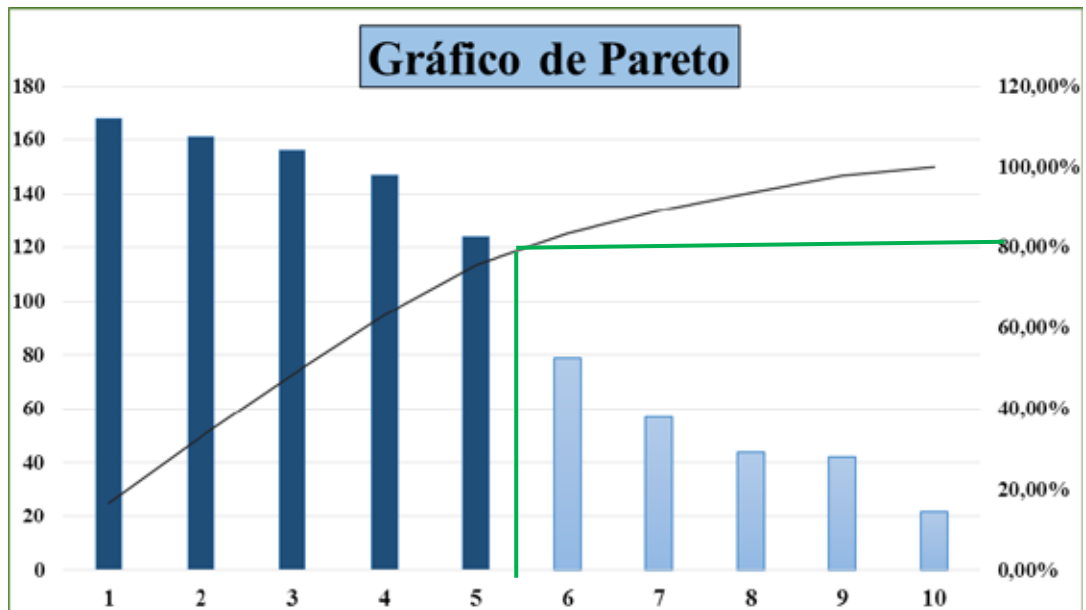
Seguidamente se totalizo de mayor a menor las causas con mayores puntuación dando como resultado un porcentaje representativo para cada causa analizada (ver cuadro2

**Cuadro2. Totalización de las causas encontradas en almacén de materia prima**

	Causas	Totales	Porcentaje (%)	Acumulada (%)
1	Invasión de plagas	168	16.8%	16.8%
2	Embalaje de lotes abiertos	161	16.1%	32.9%
3	Mala ubicación en los rack	156	15.6%	48.5%
4	Hurtos en los insumos	147	14.7%	63.2%
5	Desorganización del área	124	12.4%	75.6%
6	Sin identificación de pesos	79	7.9%	83.5%
7	Concentración de polvo	57	5.7%	89.2%
8	Mala manipulación	44	4.4%	93.6%
9	Demora de despacho de lotes	42	4.2%	97.8%
10	Insatisfacción de sueldo	22	2.2%	100%
	<b>Total</b>	<b>1000</b>	<b>100 %</b>	

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Por medio de los resultados obtenidos en el cuadro de totalización de las causas analizadas, se obtiene de manera cuantitativa un referencial numérico que permite la construcción de un diagrama de Pareto, con el propósito de priorizar las causas más relevantes que representan el ochenta por ciento de la problemática existente en el almacén de materia prima, por medio del reconocimiento del veinte por ciento de las causas restantes. (Ver gráfica 2).



**Leyenda:**

1. Invasión de plagas
2. Embalaje de lotes abiertos
3. Mala ubicación en los rack
4. Hurtos en los insumos
5. Desorganización del área
6. Sin identificación de pesos
7. Concentración de polvo
8. Mala manipulación
9. Demora de despacho de lotes
10. Insatisfacción de sueldo

**Gráfica 2. Diagrama de Pareto**

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Haciendo un análisis de los resultados obtenidos en el diagrama de Pareto, siguiendo la regla del 80-20, se tiene como las causas con mayor incidencia, tomando como las causas potenciales aquellas que se encuentren hasta el 75.60% con respecto al eje de la frecuencia acumulada, son las siguientes: invasión de plagas, embalaje de lotes abiertos, mala ubicación en los rack, hurtos en los insumos, Desorganización del área. Estas causas acumulan el 80% de la puntuación asignada por los expertos en la Técnica de Grupo Nominal.

### **5.3 Fase III: Diseño de un plan estratégico para el control de las pérdidas en el almacén de materia prima.**

De acuerdo a los resultados obtenidos en la fase anterior, y partiendo del análisis de las causas principales que ocasionan la problemática planteada, se procedió a realizar un resumen de las oportunidades de mejoras encontradas, identificándose algunas medidas y acciones correctivas, que podrían ser tomadas como solución a la problemática presente de las pérdidas de material, del pasillo K del almacén de materia prima para solucionar las causas de la problemática presente

Como parte de la mejora para combatir las causas que generan la problemática en el almacén de materia prima se desea plantear

- Adaptación de dispositivos anti-plagas dentro del pasillo k dentro del almacén de materia prima
- Aplicación de nuevas bolsas resistentes a los embalajes de los insumos con su respectiva identificación.
- Reorganización y ubicación de los lotes en los racks con su respectiva señalización

Seguidamente se procese al diseño de un plan estratégico dentro de esta área pasillo (k) almacén de materia prima, que permita controlar y combatir la situación actual que se presenta en este lugar, a continuación el desarrollo de las propuestas planteadas:

#### **Propuesta 1: Adaptación de dispositivos anti-plagas dentro del pasillo k del almacén de materia prima**

En base a que una de las causas principal que afecta las pérdidas de materia prima dentro del almacén es por la concentración de plagas que se encuentran dentro del área como: cucarachas, ratones, arañas, hormigas etc., se plantea la adaptación de dispositivos ultrasónicos en dicho espacio ,donde se encuentran los

lotes de insumos ubicados en el pasillo k del almacén de materia prima, para esta forma controlar la situación de que no existan afectación de estos agentes dentro de los insumos almacenados y mantenerlos distanciados del área de almacenaje, para lograr combatir el 16.8% que esta causa genera en la problemática. Estos dispositivos ultrasonidos permitirán alejar las plagas de la zona que se encuentra afectada, estos dispositivos no presentan efectos colaterales sobre seres humanos, animales domésticos tales como perros, gatos, aves y peces. Tampoco presentan efectos sobre plantas o flores. Estos aparatos son dispositivos electrónicos que emiten sonidos de alta frecuencia diseñados para repeler cualquier plaga. Moscas, mosquitos, arañas, cucarachas, ratas son los principales animales que se ven afectados por estos aparatos y que actualmente son el causante de interferir el embalaje de los lotes almacenados

La instalación de estos dispositivos ultrasonido son importante ya que se busca aplacar directamente con una de las causas principales de la problemática, de tratarse de resguardar insumos que son utilizados para la industria alimenticia, estos dispositivos no afectara al resguardo de estos, ya que no se trabajara con ninguna sustancia química que afecte sus características, (ver figura15)



**Figura15. Dispositivo ultrasonicos Anglink**  
**Fuente:** Amazon.es

Los dispositivos que se proponen instalar en el área de almacenaje de los lotes preparados para la producción de ketchup Heinz son de marca americana ANGLINK con sus respectivas características de funcionamiento como:

- Funcionan a la asistencia de ondas electromagnéticas y de ondas ultrasonidos. Las ondas electromagnéticas transportan la vibración transversales que de los campos eléctricos y magnéticos (es decir, los hilos) y las ondas de ultrasonicos el largo de una línea recta. Los dos modelos trabajan juntos para tener el mejor efecto de dispersión.
- Completamente seguro para los seres humanos y los animales: con una tecnología segura y eficaz, puede eliminar todos los tipos plagas como los



Con su respectiva instalación dentro de los alrededores del pasillo k del almacén de materia prima esta propuesta contribuirá atacar una de la causas principal y dar solución a la problemática que afectan el almacenaje de los lotes de producción, será una medida directa y tecnológica que mantendrá distanciado del área a los agentes (plagas) cerca de este espacio, cada dispositivo tiene un costo de 27\$ por unidad y su instalación es de manera básica mediante el personal técnico de electricidad que labora en la empresa., se necesitara la adaptación de conectores eléctricos un total de 15 y su costo por unidad es de 2 \$, igualmente el envío de los dispositivos se realizara por Amazon y su costo por viaje es de 40 \$

**Propuesta 2: Aplicación de nuevas bolsas resistentes a los embalajes de los insumos.**

A continuación se presenta la propuesta de la adaptación de bolsas con cierres herméticos para el embalaje de los insumos, con estas bolsas se combatirá el 32.9 % de la problemática, ya que en la zona de almacenaje los insumos permanecen abierto en las bolsas donde se encuentran, estas bolsas con cierres herméticos se aplicara para la facilidad del cierre de los insumos que se almacenan, para evitar que se contaminen de algún agente externo y mantenerse sellado con seguridad.

La capacidad de las bolsas es de 20, 15, 8, 5, y 1 kg (Ver figura 17) ,son e elaborado en Polietileno de alta densidad ,son de un uso infinito ya que son empaques aptos para alimentos, confecciones, herramientas, químicos, papelería, biológicos, de la misma manera también son:

- hermética para líquidos y sustancias viscosas
- Apta para el contacto con alimentos
- Protección contra polvo
- Contra la humedad
- Totalmente Reciclable



**Figura17. Bolsas hermética (15, 20,8, 5,1) kg**  
**Fuente:** comercializadora Madeplast C.A

Para la compra de estos implementos de bolsas se necesita un total de 1000 unidades por cada una de sus presentaciones su costo está comprendido en

1000 unidades de 20 kg = 120\$

1000 unidades de 15kg = 110\$

1000 unidades de 8 kg = 90\$

1000 unidades de 5 kg = 80\$

1000 unidades de 1 kg = 50\$

Seguidamente la aplicación de estas bolsas será de gran facilidad para los operarios a la hora de la preparación de los insumos, las bolsas se sellaran de una manera más rápida y segura. Estas bolsas son reciclables se pueden volver a utilizar

pero debido a que la empresa maneja insumos para preparación de alimentos no se aplicara un doble uso para mantener el higiene de una buena preparación.

**Propuesta 3: Organización y ubicación de los lotes en los racks con su respectiva señalización.**

A continuación se plantea una colocación de los lotes preparados para la línea de ketchup en los racks del pasillo k, ubicándolos en los niveles estables mediante las paletas que contiene dichos materiales, los racks cuenta con 4 niveles (ver figura 18), actualmente estos insumos se concentran en el primer nivel (piso) esto ocasionando no tener una posición estable y segura en su almacenaje. Esta propuesta atacara con las causas antes analizadas en la fase anterior como la Mala ubicación en los rack, hurtos en los insumos Desorganización del área, y combatir las incidencias que generan en las perdidas de materia prima en los lotes de producción.



**Figura18 niveles de los racks**

**Fuente:** Paz, D (2020)

Seguidamente se colocara una ubicación a los lotes de preparación de ketchup en los nivele (2,3 y 4) dejando el nivel 1 como zona de no colocar ningún lote, para evitar daños sobre los insumos que los compone (ver figura19)



**Figura19 zona de no almacenar en los racks**

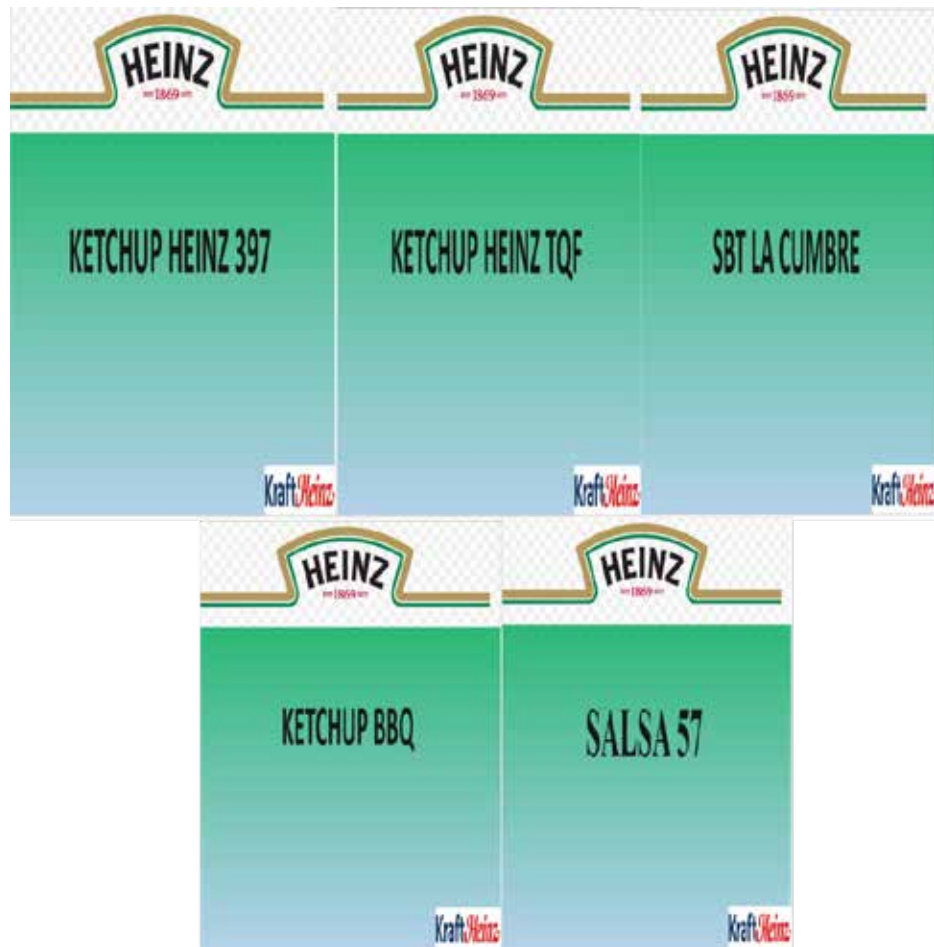
**Fuente:** Paz, D (2020).

Seguidamente los niveles de los rack del pasillo k se identificaran para que luego de haber preparado los lotes de producción para la línea de ketchup el montacargas tenga una mejor visualización en colocar los lotes en una ubicación determinada y señalada para estos.

Se utilizara el nivel 3 solo para la colocación de los lotes de ketchup, y para su determinada identificación se implantara avisos en los racks señalando que tipo de lote de producto de ketchup se está almacenado. La ketchup maneja diferentes tipos de presentaciones en su producto, y cada uno son preparados con ingredientes diferente y almacenados como lotes de producción. Tales como:

- Ketchup Heinz 397
- Sbt la cumbre
- Ketchup Heinz TQF
- Salsa57
- Ketchup con BBQ

Los avisos en los racks ser colocaran para cada tipo de lote de producto ketchup antes mencionados, (ver figura 20)



**Figura 20** señalización de lotes en los racks

**Fuente:** Paz, D (2020).

#### **5.4 Fase IV: Evaluación económica del plan estratégico diseñado**

A manera evaluativa del proyecto, se procede a la realización de ésta fase, para culminar con el desarrollo de los objetivos que se plantean, que consta del análisis del beneficio-costos del plan estratégico diseñado.

Para efectos del desarrollo del proyecto, se tomarán en cuenta, cuatro aspectos fundamentales que permitirá evaluar la viabilidad y la factibilidad del mismo.

**Factibilidad ambiental:** Para este aspecto el proyecto realiza mejoramiento en el área, en cuanto a la eliminación de las plagas existentes en el lugar de estudio, y de mantener alejados estos factores externos que generan contaminación y

derrame de los insumos. Igualmente se mantendrá el orden y limpieza dentro del área, realizando una organización y ubicaciones de los materiales que se encuentra desorganizados dentro del área.

**Factibilidad social:** En este punto el plan adiestrara a los trabajadores que laboran en el área del almacén, en mantener el lugar libre de plagas con orden y limpieza, el ambiente hará más agradable el trabajo por lo que socialmente será favorable. Igualmente en realizar un cumplimiento preciso al momento de embalar los insumos con la aplicación de las nuevas bolsas de embalaje. La parte psicológica también tendrá un impacto para el personal de inculcarle de cuidar y mantener la seguridad de los insumos que se almacenan en esa área.

**Factibilidad técnica:** Este plan estratégico plantea controlar las perdidas existentes en los insumos de preparación para la producción de ketchup dentro del almacén de materia prima, no amerita de gastos adicionales que involucren la instalación de una alta tecnología en compras de maquinarias de altos costos, tampoco se necesita gastos adicionales que involucren a la contratación de mano de obra, ni personal para la capacitación y certificación.

**Factibilidad económica:** En este punto, evidencia si los beneficios del plan, justifican la inversión de tiempo, dinero, entre otros recursos, que serán necesarios para su ejecución. En principio, los costos que serán generados, van ligados al material utilizado en las propuestas,

A continuación se presenta un cuadro resumen de la inversión de la propuesta (Ver cuadro 3).

### Cuadro3. Inversión de la propuesta 1

CONCEPTO	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
DISPOSITIVO ULTRASONICOS	27\$	15	405\$
ENVIO	40\$	1	40\$
CONECTORES	2\$	15	30\$
INSTALACION	6,5\$		13\$
<b>TOTAL</b>			<b>488\$</b>

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Para la ejecución de la propuesta 1 que son la adaptación de dispositivos ultrasónicos se necesita una inversión de 488 \$ para la colocación de estos en el pasillo k y sus alrededores. Seguidamente surge la evaluación de inversión de la propuesta 2 (ver cuadro 4)

### Cuadro4. Inversión de la propuesta 2

INVERSION DE LA PROPUESTA 2			
CONCEPTO	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
BOLSAS HERMETICA 20 KG	0,12\$	1000UNI	120\$
BOLSAS HERMETICA 15 KG	0,11\$	1000UNI	110\$
BOLSAS HERMETICA 8 KG	0,09\$	1000UNI	90\$
BOLSAS HERMETICA 5 KG	0,08	1000UNI	80\$
BOLSAS HERMETICA 1KG	0,05	1000UNI	50\$
<b>TOTAL</b>			<b>450\$</b>

**Fuente: Paz, D. (2020)**

En la presente propuesta que es la aplicación de nuevas bolsas resistentes a los embalajes de los insumos tendrá una inversión de 450\$ para la compra de 5000 unidades de bolsas herméticas en sus diferentes presentaciones de peso (20, 15, 8, 5,1) kg.

En la última propuesta que es la: Organización y ubicación de los lotes en los racks, llevara una inversión en cuanto a la mano de obra que será del mismo

personal interno de la empresa que labora en el área, también el costo de los materiales que se utilizaran para la respectiva organización en los racks como las señalizaciones y pintura para el retoque de ellos, de la misma manera la aplicación de esta propuesta llevara un mínimo de 3 días en ejecutarla. El sueldo s de un trabajador del área de mantenimiento de la empresa Heinz Venezuela C.A. es de 6.5 \$ por semana, este costo aplica para la ejecución de esta propuesta que es el sueldo internos de ellos ya que no se contratara personal externo. Se necesitara unos 3 trabajadores para realizar esta propuesta. (Ver cuadro 5)

**Cuadro5. Inversión de la propuesta 3**

INVERSION DE LA PROPUESTA 3			
CONCEPTO	COSTO	CANTIDAD	TOTAL
M,O	6,5\$	3HOMBRES	19,5\$
SEÑALIZACIONES	0,5\$	20	10\$
PINTURA	10	4	40\$
total			69,5\$

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Seguidamente el resumen de todos los costos total de la ejecución de la propuestas antes evaluadas para la ejecución del plan estratégico (ver cuadro 6)

**Cuadro6. Resumen de Costo total para la ejecución del plan estratégico**

CONCEPTO		COSTO TOTAL\$.
Resumen de Costo total para la ejecución del Plan estratégico	Adaptación de dispositivos ultrasónicos	488\$
	aplicación de nuevas bolsas resistentes herméticas	450\$
	Organización y ubicación de los lotes en los racks	69.5\$
	<b>TOTAL</b>	<b>1007.5\$</b>

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Para la ejecución del plan estratégico se necesitara una inversión de 1007.5\$ de igual forma se evaluara atreves de la razón beneficio-costo para determinar si el plan estratégico es factible. Es importante destacar las pérdidas en kg de materia prima que se ha presentado t los últimos 4 meses (ver cuadro 7) específicamente en 10 insumos que forman parte de los ingredientes de preparación para la línea de ketchup en sus diferentes presentaciones. Estos serían los beneficios descontados del plan estratégico

**Cuadro7. Perdida de materiales desde Octubre 2019 a Enero 2020 (kilogramos)**

PRODUCTO	OCT	NOV	DIC	ENE	TOTAL	PROM.	Costo (\$/kg)	COSTO TOTAL
Azúcar	4.821	1.875	3.427	5.820	15.943	3.985,75	0,70	2.790,03
Harina de arroz	325	150	958	1.420	2.853	1.141,20	0,64	730,37
Almidón de maíz	650	632	1175	226	2.683	670,75	0,60	402,45
Sal	936	2.396	1654	389	5.375	1.343,75	0,40	537,50
Sorbato de potasio	86	269	145	90	590	147,50	0,72	106,20
Acido citrico	558	270	876	608	2.312	578,00	1,60	924,80
Color caramelo	220	85	150	36	491	122,75	1,20	147,30
Curcuma	320	163	364	89	936	234,00	0,80	187,20
Oloresina de ajo	58	120	33	60	271	67,75	0,80	54,20
Goma xanthan	63	33	150	25	271	67,75	0,80	54,20
<b>TOTALES</b>	<b>8.037</b>	<b>5.993</b>	<b>8.932</b>	<b>8.763</b>	<b>31.725</b>	<b>8.359,2</b>		<b>5.934,24</b>

**Fuente: Paz, D. (2020)**

Existe una pérdida promedio de material de **8.359,2** kg/mes lo que representa una pérdida económica de **5.934,24** \$/mes

Esta propuesta no eliminara el 75.6%% de las causas principales que afectan el problema analizadas anteriormente en el diagrama de Pareto, por la cual atreves de reuniones realizadas con los supervisores del área de almacén de materia prima, se habló del porcentaje de impacto de la propuesta en el problema, y se llegó a un consenso que el problema será resuelto en un 60 % ,dada la experiencia de ellos

en el manejo del personal, el conocimiento del área de trabajo y sus procesos del

TIEMPO DE RECUPERACIÓN (TRI)		LA RELACIÓN BENEFICIO / COSTO
<b>Inversión Inicial</b> 1007.5\$	TRI= Inversión Inicial/Utilidad	R (B/C) = 3.560,54/ 1007.5
<b>Monto</b>	TRI	R (B/C) = 3.53
<b>recuperación</b> 3.560,54\$/mes	=1007.5\$/3.560,54\$/mes TRI= 0.28 meses	(B/C) > 1 = 3.53 <b>es mayor a 1</b> <b>entonces la propuesta es viable</b>
<b>“la propuesta es factible”</b>		<b>“la propuesta es viable”</b>

área se tomara un 60% de eliminación del problema. Esta decisión se toma por que la propuesta nunca será 100% efectiva, siempre existirá debilidades dentro de la aplicación, entonces el beneficio seria  $5.934,24 * 60\% = 3.560,54$  \$/mes para.

A continuación se presenta la evaluación económica de la propuesta

(Ver cuadro 8)

#### **Cuadro 8. Evaluar la económicamente utilizando la razón beneficio-costos**

**Fuente: Paz, D. (2020)**

La Relación Beneficio/Costo se obtiene que por cada dólar invertido de las propuestas, se obtiene un beneficio de 3.53\$. Por esta razón el plan estratégico es factible.

## CONCLUSIONES

El presente informe de pasantías, tuvo por objeto principal, realizar un control de pérdidas dentro del almacén de materia prima, específicamente en el pasillo K donde se almacenan los lotes de producción que son preparados para la producción de la línea de ketchup de la empresa Heinz Venezuela C.A. En este estudio se evidencio que en dicha área existe perdidas de materiales en los lotes que se encuentran almacenados en el pasillo k, encontrando bolsas abiertas por la mala manipulación del operario en la preparación y bolsas rotas por la invasión de plagas que contaminan los ingredientes , también el almacenamiento de los lotes no cumplen con un orden específico de ubicación de los racks , colocándolos en el piso bajo riesgos de hurtos y contaminación de agentes externos., el área se encuentra desorganizada para la hora de despacho a las líneas de producción y dichos insumos no se encuentran identificados con los nombres y pesos de los insumos. De la misma forma existen lotes que permanecen semanas dentro de esta área para ser despachados.

Ante este escenario, se planteó como propuesta, la adaptación de dispositivos ultrasónicos anti-plagas dentro del pasillo k del almacén de materia prima, además de la aplicación de bolsas herméticas para el embalaje de los insumos y una reorganización y ubicación en los racks a los lotes almacenados. Partiendo de lo expuesto anteriormente, se procede a describir las siguientes conclusiones por fases realizadas de la investigación presente, ya que fue el punto de partida para el desarrollo de las mismas:

Se Diagnosticó que de la situación actual de las pérdidas en el almacén de materia prima presentes en el pasillo k, en donde por medio de la observación directa, la revisión documental y la entrevista no estructuradas I, se pudo conocer de forma real cada uno de los procesos que son ejecutados dentro del almacén de materia prima, se identificaron las debilidades existentes en el área por el mal proceso de almacenamiento que existe dentro del pasillo k de mencionado espacio.

Luego, en la fase II, se analizaron las causas potenciales que originan la problemática planteada, mediante la aplicación de herramientas y técnicas de análisis como lo son, diagrama de causa y efecto, técnica de grupo nominal y por último el diagrama de Pareto, arrojando como resultado que, las causas más relevantes que representa el ochenta (80) porciento son las siguientes: invasión de plagas, embalaje de lotes abiertos ,mala ubicación en los rack, hurtos en los insumo Desorganización del área.

Para la fase III se propuso la Adaptación de dispositivos anti-plagas dentro del pasillo k del almacén de materia prima, para combatir la invasión de agentes externos , estos dispositivos son ultrasónicos no afectan al ser humano , tampoco pósesse sustancias química que afecte el almacenaje de los insumos. Se adaptara un total de diez alrededor del pasillo k para repeler los agentes externos (plagas) que interfieren en las perdidas de materia prima de los lotes de producción. Por otro lado se adaptó bolsas herméticas para el embalaje de los insumos, para que dichos materiales permanezcan cerrado durante su almacenamiento. Por último se propuso una reorganización y ubicación de los lotes en los racks con su respectiva señalización, para que de esta manera los lotes no permanezcan en el piso y tengan una posición segura y estable

En la última fase (fase IV), se evaluó la propuesta económicamente, de modo que, se obtuviese el costo beneficio del proyecto, garantizando que las propuestas de mejoras, son factibles, ya que la razón beneficio-costos es de 3.57\$ lo que significa que es mayor a 1 y el plan es factible. Por lo tanto, es justificable la inversión, con respecto a los beneficios y logros que este proyecto se traza.

## RECOMENDACIONES

De acuerdo a las observaciones realizadas durante el desarrollo de la investigación presentada, surgieron las siguientes recomendaciones que no solo se desprenden de las conclusiones presentadas, sino que además, abarcan una serie de factores o debilidades que no fueron atacadas directamente, ya que se desviaban del objetivo del proyecto, sin embargo, se recomienda lo siguiente:

- Realizar un estudio de ergonomía, a fin de estudiar los riesgos asociados a la carga postural, que podrían generar fatiga y/o problemas de salud, en los trabajadores que realizan actividades en la preparación de los lotes de producción.
- Implantar el método FIFO donde lo primero en prepararse sea lo primero en salir, para evitar la demora que tienen los lotes almacenados dentro del almacén de materia prima por falta de una buena planificación.
- Diseñar etiquetas para la identificación de los lotes preparados a la hora de buscar su orden de despacho se mantenga una identificación en sus pesos de cada ingrediente.
- Ajustes de salario frecuentemente a los trabajadores se mantengan motivado a sus actividades de trabajo.
- Colocar un personal de limpieza fijo solo para el área de almacén de materia prima, para mantener el orden y la limpieza en el lugar.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Arias, (2006), Proyecto factible. Recaudado septiembre del 2019.

Red:<http://tesisdeinvestig.blogspot.com/2011/07/proyecto-factible.html>

Arias (1999) Recursos humanos y Recursos materiales. Recaudado Agosto del 2019.

Red:[http://catarina.udlap.mx/u\\_dl\\_a/tales/documentos/lmk/garcia\\_c\\_ml/capitulo2.pdf](http://catarina.udlap.mx/u_dl_a/tales/documentos/lmk/garcia_c_ml/capitulo2.pdf)

Baca, (2001). Estudio económico. Recaudado julio del 2019.

Red:<https://ianemartinez.files.wordpress.com/2012/09/evaluacion-de-proyectos-gabriel-baca-urbina-corregido.pdf>

Balestrini (2006), Aspecto Administrativos .Recaudado Septiembre del 2019.

Red:<https://www.clubensayos.com/Temas-Variados/ASPECTOS-ADMINISTRATIVOS-DE-LA-INVESTIGACION/1274736.html>

Bases teóricas: Book de logística alimentos Heinz 2019

Bavaresco, A. (2006) BASE TEORICAS. Recaudado Agosto 2019.

Red:<http://florfanyasantacruz.blogspot.com/2015/09/marco-teorico-bases-teoricas.html>

Fidias G, Arias (2012) Investigación documental Recaudado septiembre 2019.

Red: [http://planificaciondeproyektosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseño-de-la-investigación\\_21.html](http://planificaciondeproyektosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseño-de-la-investigación_21.html)

Gemeil y Daduna (2007) almacén. Recaudado de agosto 2019.

Red: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0093692/cap02.pdf>

Gestión de almacén (2019). Recaudado de agosto 2019 agosto 2019.

Red:<https://blog.controlgroup.es/gestion-del-almacen-10-factores-nunca-debes-olvidar/>

Jiménez y Carrera (2002, p .37) revisión documental. Recaudado de septiembre 2019

Red: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092769/cap03.pdf>

Loja, J (2015) “Propuesta de un sistema de gestión de inventario para la empresa FAMARPE CIA. LTDA” Recaudado de septiembre 2019

Red:<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/7805/1/UPS-CT004654.pdf>

Lpdcahome (2019) LAS 5 S Recaudado de septiembre 2019

Red: <https://www.pdcahome.com/4157/metodologia-5s-guia-de-implantacion/>

Martínez Ferreira (2005), Diagrama Causa Efecto, Pareto y Flujograma. Recaudado de AGOSTO de 2019.

Red:

[http://www.wilkilearning.com/monografia/diagramas\\_causa\\_efecto\\_pareto\\_y\\_flujograma/11178](http://www.wilkilearning.com/monografia/diagramas_causa_efecto_pareto_y_flujograma/11178)

Sabino, (2006). Marco teórico Recaudado de septiembre 2019

Red: <https://metinvest.jimdo.com/marco-teórico>

Santa palella y feliberto Martins (2010), Investigación de campo Recaudado de septiembre 2019

Red: [http://planificaciondeproyctosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion\\_21.html](http://planificaciondeproyctosemirarismendi.blogspot.com/2013/04/tipos-y-diseno-de-la-investigacion_21.html)

Ucañan, R (2015) relación beneficio costo. Recaudado septiembre 2019. Red:

<https://www.gestiopolis.com/calculo-de-la-relacion-beneficio-coste/>

Tamayo (2007, p. 193) y Méndez (2009, p .251), Observación directa Recaudado de septiembre 2019

Red: <http://virtual.urbe.edu/tesispub/0092769/cap03.pdf>

Vicens,V (2016) “propuesta de mejora para el manejo y control de inventarios de la empresa grupo animal tropikal 13 c.a.”, recaudado septiembre 2019.

Red: <http://repositorios.unimet.edu.ve/docs/22/ATTS170V6E1.pdf>

WESTON, 2006 y Ríos, 2004 Gestión de inventarios Recaudado de septiembre 2019

Red:<https://www.gestiopolis.com/metodos-gestion-control-inventarios/>

Ruiz Olabuénaga (1989) Entrevista no estructurada Recaudado de septiembre 2019

Red:[http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86\\_entrevistapdfcopy.pdf](http://www.uca.edu.sv/mcp/media/archivo/f53e86_entrevistapdfcopy.pdf)

