



Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Ingeniería
Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA UNA PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA
GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA
EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

Mariela Carolina Villanueva Cifuentes

Asesorado por MBA Edwin Andrés Ovando Castillo

Guatemala, marzo de 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA



FACULTAD DE INGENIERÍA

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA UNA PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA
GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA
EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN

PRESENTADO A LA JUNTA DIRECTIVA DE LA
FACULTAD DE INGENIERÍA
POR

MARIELA CAROLINA VILLANUEVA CIFUENTES
ASESORADO POR MBA ING. EDWIN ANDRÉS OVANDO CASTILLO

AL CONFERÍRSELE EL TÍTULO DE

INGENIERO INDUSTRIAL

GUATEMALA, MARZO 2023

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA



NÓMINA DE JUNTA DIRECTIVA

DECANO	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
VOCAL I	Ing. José Francisco Gómez Rivera
VOCAL II	Ing. Mario Renato Escobedo Martínez
VOCAL III	Ing. José Milton de León Bran
VOCAL IV	Br. Kevin Vladimir Cruz Lorente
VOCAL V	Br. Fernando José Paz González
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

TRIBUNAL QUE PRACTICÓ EL EXAMEN GENERAL PRIVADO

DECANA	Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada
EXAMINADORA	Inga. María Martha Wolford Estrada
EXAMINADORA	Inga. Sigrid Alitza Calderón de León
EXAMINADORA	Inga. Laura Rosmery Briones Zelada
SECRETARIO	Ing. Hugo Humberto Rivera Pérez

HONORABLE TRIBUNAL EXAMINADOR

En cumplimiento con los preceptos que establece la ley de la Universidad de San Carlos de Guatemala, presento a su consideración mi trabajo de graduación titulado:

**DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA UNA PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA
GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA
EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE
GUATEMALA**

Tema que me fuera asignado por la Dirección de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, con fecha 12 de enero de 2023.

Mariela Carolina Villanueva Cifuentes



EEPFI-PP-2037-2022

Guatemala, 12 de noviembre de 2022

Director
César Ernesto Urquizú Rodas
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial
Presente.

Estimado Ing. Urquizú

Reciba un cordial saludo de la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ingeniería.

El propósito de la presente es para informarle que se ha revisado y aprobado el Diseño de Investigación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.**, el cual se enmarca en la línea de investigación: **Área de Operaciones - Logística integral**, presentado por la estudiante **Mariela Carolina Villanueva Cifuentes** carné número **201612109**, quien optó por la modalidad del "PROCESO DE GRADUACIÓN DE LOS ESTUDIANTES DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA OPCIÓN ESTUDIOS DE POSTGRADO". Previo a culminar sus estudios en la Maestría en ARTES en Gestión Industrial.

Y habiendo cumplido y aprobado con los requisitos establecidos en el normativo de este Proceso de Graduación en el Punto 6.2, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ingeniería en el Punto Décimo, Inciso 10.2 del Acta 28-2011 de fecha 19 de septiembre de 2011, firmo y sello la presente para el trámite correspondiente de graduación de Pregrado.

Atentamente,

"Id y Enseñad a Todos"

Mtro. Edwin Andrés Ovando Castillo

Asesor(a)
Edwin Andrés Ovando Castillo
Ingeniero Químico
Colegiado: 2326

Mtro. Carlos Humberto Aroche Sandoval
Coordinador(a) de Maestría


Mtro. Edgar Darío Álvarez Cotí
Director
Escuela de Estudios de Postgrado
Facultad de Ingeniería





EEP-EIMI-1682-2022

El Director de la Escuela Ingeniería Mecánica Industrial de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer el dictamen del Asesor, el visto bueno del Coordinador y Director de la Escuela de Estudios de Postgrado, del Diseño de Investigación en la modalidad Estudios de Pregrado y Postgrado titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PROPUESTA DE ESTRUCTURACION DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA.** , presentado por el estudiante universitario **Mariela Carolina Villanueva Cifuentes**, procedo con el Aval del mismo, ya que cumple con los requisitos normados por la Facultad de Ingeniería en esta modalidad.

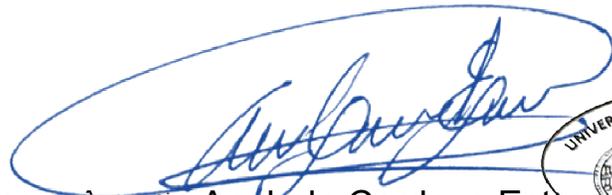
ID Y ENSEÑAD A TODOS

Ing. César Ernesto Urquizú Rodas
Director
Escuela Ingeniería Mecánica Industrial

Guatemala, noviembre de 2022

La Decana de la Facultad de Ingeniería de la Universidad de San Carlos de Guatemala, luego de conocer la aprobación por parte del Director de la Escuela de Ingeniería Mecánica Industrial, al Trabajo de Graduación titulado: **DISEÑO DE INVESTIGACIÓN PARA UNA PROPUESTA DE ESTRUCTURACIÓN DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA PARA LA REDUCCIÓN DE PRODUCTO NO CONFORME EN UNA EMPRESA EXPORTADORA DE PRODUCTOS NOSTÁLGICOS EN LA CIUDAD DE GUATEMALA**, presentado por: **Mariela Carolina Villanueva Cifuentes**, después de haber culminado las revisiones previas bajo la responsabilidad de las instancias correspondientes, autoriza la impresión del mismo.

IMPRÍMASE:



Inga. Aurelia Anabela Cordova Estrada

Decana



Guatemala, marzo de 2023

AACE/gaoc

ACTO QUE DEDICO A:

Dios

Por ser luz e inspiración, por acompañarme en cada paso de mi vida, por todas las bendiciones que ha derramado sobre mí y por darme la sabiduría necesaria para alcanzar mis objetivos.

Mis padres

Sergio Villanueva y Carolina Cifuentes de Villanueva, por ser el ejemplo más grande de esfuerzo y sacrificio. Por su amor y apoyo incondicional, que es el motor que me impulsa a alcanzar mis metas y sueños.

Mis hermanas

Ana Cristina y Paula Villanueva y Claudia Ruiz, por su cariño, paciencia y ayuda que me han brindado a lo largo de mi vida.

Mi novio

Ángel Torres, por llenar de amor mis días y por caminar de la mano conmigo por los pasillos de la facultad durante nuestra carrera universitaria, por estar en cada desvelo, en cada proyecto, en cada triunfo, somos el mejor equipo.

Mis abuelos

Edna Ruiz y Saturnino Villanueva, por estar presentes en cada etapa de mi vida.

AGRADECIMIENTOS A:

Dios	Por permitirme llegar a este punto en mi vida, por fortalecer mi corazón y mi mente y por siempre acompañarme.
Universidad de San Carlos de Guatemala	Por ser mi alma mater, por haberme dado tan maravillosos momentos a lo largo de la carrera universitaria.
Mi familia	Por apoyarme incondicionalmente, por estar siempre para mí, por animarme e impulsarme a seguir adelante y alcanzar mis sueños.
Mi novio	Por ayudarme a crecer profesional y personalmente, por todos los sacrificios que hemos hecho para alcanzar nuestras metas.
Ingenieros	Edwin Ovando y Jeannette Orozco por asesorarme al realizar esta investigación. María Martha Wolford y Selvin Joaquín por sus conocimientos y acompañamiento.

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	V
LISTA DE SÍMBOLOS	VII
GLOSARIO	IX
RESUMEN	XI
1. INTRODUCCIÓN	1
2. ANTECEDENTES	5
3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	9
3.1. Descripción del problema	9
3.2. Formulación del problema	10
3.2.1. Pregunta central	10
3.2.2. Preguntas de investigación	10
3.3. Delimitación de estudio	11
3.3.1. Límite temporal	11
3.3.2. Límite geográfico	11
3.3.3. Límite espacial	11
3.4. Viabilidad	12
3.5. Consecuencias de realizar la investigación	12
3.5.1. De realizarse	12
3.5.2. De no realizarse	13
4. JUSTIFICACIÓN	15

5.	OBJETIVOS.....	17
6.	NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN	19
7.	MARCO TEÓRICO	21
7.1.	Información general de la empresa.....	21
7.1.1.	Industria de exportación	21
7.1.1.1.	Importancia.....	21
7.1.2.	Misión	22
7.1.3.	Visión	23
7.1.4.	Productos Nostálgicos.....	23
7.2.	Análisis logístico.....	23
7.2.1.	Definición de logística	24
7.2.2.	Actividades logísticas	24
7.2.3.	Definición de bodega.....	24
7.2.4.	Producto no conforme	25
7.2.4.1.	Golpes y abolladuras.....	25
7.2.4.2.	Producto vencido.....	26
7.2.4.3.	Mal etiquetado.....	26
7.2.4.4.	Incumplimientos con FDA.....	26
7.2.5.	Proceso productivo actual	27
7.2.6.	Órdenes de compra.....	27
7.2.7.	Cadenas de suministro.....	28
7.3.	Metodología de la gestión logística	28
7.3.1.	Compras.....	28
7.3.1.1.	Gestión de los proveedores.....	28
7.3.1.2.	Procesos de compra	29
7.3.1.3.	Gestión de costos de compra.....	29
7.3.2.	Recepción	30

	7.3.2.1.	Planificación.....	30
	7.3.2.2.	Descarga	30
	7.3.2.3.	Control de calidad de la mercancía	31
7.3.3.		Almacenaje.....	31
	7.3.3.1.	Almacenaje de producto terminado	31
	7.3.3.2.	Almacenaje en bloque	32
	7.3.3.3.	Almacenaje de accesorios.....	33
7.3.4.		Inventarios	33
	7.3.4.1.	Inventarios de producto terminado	34
	7.3.4.2.	Inventarios periódicos.....	34
	7.3.4.3.	Método PEPS	34
7.3.5.		Expedición	35
	7.3.5.1.	Consolidación	35
	7.3.5.2.	Acondicionamiento del pedido.....	35
	7.3.5.3.	Verificación de documentación	35
	7.3.5.4.	Carga.....	36
7.3.6.		Distribución.....	36
	7.3.6.1.	Gestión del transporte	36
	7.3.6.2.	Control de fletes.....	37
8.		PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO.....	39
9.		METODOLOGÍA.....	43
	9.1.	Características del estudio	43
	9.2.	Variables e indicadores	43
		9.2.1. Cuantitativas.....	44
		9.2.2. Cualitativas	45
	9.3.	Matriz de consistencia	46
	9.4.	Fases de la investigación	47

9.5.	Población y muestra.....	48
9.6.	Técnicas y metodología	49
9.7.	Resultados Esperados	50
10.	TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN	53
10.1.	Herramientas estadísticas.....	53
10.1.1.	Media	53
10.1.2.	Mediana.....	53
10.1.3.	Moda	54
10.2.	Gráficos.....	54
10.2.1.	Histogramas	54
11.	CRONOGRAMA	57
12.	FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO.....	59
13.	REFERENCIAS	61
14.	APÉNDICES	65

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

FIGURAS

1.	Descripción del esquema solución	20
2.	Importancia de las exportaciones.....	22
3.	Producto no conforme	25
4.	Pallet en bloque en almacenamiento	32
5.	Almacenaje en bloque vista de perfil.....	33
6.	Cronograma de la propuesta.....	57

TABLAS

I.	Variables e indicadores.....	46
II.	Recursos	59

LISTA DE SÍMBOLOS

Símbolo	Significado
σ	Desviación estándar
/	División
e	Error de estimación máximo esperado
x	Multiplicación
Z	Nivel de confianza
Q	Quetzales
-	Resta
+	Suma
n	Tamaño de la muestra
N	Tamaño de la población

GLOSARIO

FDA	<i>Food and Drugs Administration</i> , por sus siglas en inglés. Administración de alimentos y medicamentos de los Estados Unidos.
Naviera	Institución que presta servicios de transporte de mercancía por medios marítimos.
PEPS	Primero en entrar, primero en salir. Método de gestión de inventarios.
UEPS	Último en entrar, primero en salir. Método de gestión de inventarios.
USDA	<i>United States Department of Agriculture</i> , por sus siglas en inglés. Departamento de Agricultura de los Estados Unidos.

RESUMEN

La presente investigación tiene como objetivo proponer el diseño para estructurar la gestión logística en una empresa exportadora de productos nostálgicos, por lo que trata de sistematización y va inmerso dentro de la línea de logística integral. Esta mercadería tiene un valor sentimental para todas aquellas personas que por una u otra forma se han visto obligados a migrar a otros países, especialmente a Estados Unidos.

Se consultan documentos que servirán como guía para realizar este estudio, recolectar información, analizarla, establecer metodologías y plantear mejoras en todos los procedimientos de la organización ya que se evidencia que se tiene un deficiente flujo de información. El producto no conforme que se halla en las bodegas va en aumento y no se cuenta con las herramientas necesarias para controlar las existencias disponibles.

Se determinarán los factores que influyen directamente en la generación de producto no conforme, que ya no es apto para consumo ni para la exportación y de esta manera proponer acciones para reducirlo. Además, se desea mejorar la calidad de todos los procesos que a su vez mejoraran la calidad de los productos y se minimizarán las quejas y pérdidas que suele alcanzar miles de dólares.

Como parte de la metodología, la investigación tendrá un enfoque mixto, porque se analizarán puntos cuantitativos y cualitativos, el diseño será no experimental puesto que se evaluarán sucesos que ya ocurrieron en la empresa, se realizará en un momento determinado por lo que será transversal. Además,

será de tipo descriptivo. Se definen los variables e indicadores, así como su aplicación.

Se describen también las fases que se llevarán a cabo. En la fase 1 se realizará la revisión documental en la empresa; en la fase 2 se harán las herramientas de recolección de datos y diagnosticarán las causas del aumento de producto no conforme; en la fase 3 se establecerá la causa principal y se realizaran los análisis respectivos y en la fase 4 se diseñarán los indicadores de gestión y se implementarán en cada área.

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación de sistematización va inmersa dentro de la línea de logística integral y tiene como objetivo la estructuración de la gestión logística en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de productos alimenticios nostálgicos, estos bienes tangibles son característicos de un país, cultura, tradición y suelen tener incluso valor sentimental.

El producto no conforme se da generalmente por el incumplimiento de los requisitos expresados por la empresa y por los clientes. Este aspecto influye internamente en la planificación de las áreas de compras, transporte, almacenaje y distribución, además genera costos en reclasificación, desecho, reparación o reproceso; y externamente la relación con proveedores, clientes y medidas sancionarias de parte de las autoridades del país destino. De manera general supone una mala administración de los recursos para lograr un flujo de información óptimo en todo el proceso logístico.

La importancia de la propuesta de estructuración de la gestión logística para la organización, es contar con un medio que garantice la calidad de los servicios y productos ofrecidos desde el ingreso a la empresa, distribución y entrega, de modo que sea percibido por el mercado como una opción viable, confiable y segura. A su vez permite la optimización de los tiempos de los procesos, que significa ahorrar en costos y maximizar las ganancias, la integración de las diferentes áreas involucradas en la cadena logística, permitiendo la conexión y trabajo de manera sincronizada y favorecer el

seguimiento de los procesos a través del control de inventarios e identificación de oportunidades de mejora continua.

Al realizar esta investigación será posible proponer acciones que le traerán grandes beneficios a la organización, como la reducción de acumulación de productos en las bodegas, rastreo y conocimiento del producto que se encuentra en las mismas, se logrará mejorar la eficiencia de todo el proceso logístico y de las áreas involucradas, se reducirán las pérdidas monetarias y de tiempo que con el pasar del tiempo van en aumento, se evidenciarán reducciones en errores de ejecución y la organización alcanzará una alta rotación de inventario.

Como parte del esquema de solución, se evaluará cada área involucrada en la logística de la empresa, se determinarán las actividades, herramientas y procedimientos para realizar las tareas de manera eficiente, facilitando también el flujo de información, esto a su vez permitirá establecer de una manera metódica y sistemática las operaciones, disminuyendo los errores. Además, se desarrollarán políticas, procesos, estrategias e indicadores para la ejecución de las mismas. Estructurar la gestión logística de la institución es completamente viable, ya que permitirá reducir o eliminar por completo el producto no conforme que se genera en la organización, y que trae consigo pérdidas en miles de dólares.

En el capítulo uno del índice propuesto se presenta el marco teórico en el cual se exponen la información general de la empresa y su giro de negocio, las áreas que serán objeto de análisis y la metodología de gestión logística que se utilizará para reducir el producto no conforme. En el capítulo dos se muestra el desarrollo de la investigación; la situación de la institución, las herramientas de recolección de datos, la estructuración por áreas y los indicadores de gestión. En el capítulo tres se presentan los resultados; el análisis, la interpretación, la

formulación de herramientas y el rendimiento de la nueva gestión. En el capítulo cuatro se muestra la discusión de resultados, los beneficios obtenidos y la aceptación de la propuesta.

2. ANTECEDENTES

Se cuenta con investigaciones previas que servirán como base para gestionar, organizar e implementar operaciones que permitan garantizar la reducción de producto no conforme en la organización, además de aportar metodologías, herramientas o recomendaciones que darán soporte a esta investigación. A continuación, se menciona dichas aportaciones.

Dentro de la investigación titulada *Factores que incrementan la competitividad del sector de autotransporte de carga en el clúster de transporte y logística*. (Verduzco, 2018), se describe la metodología utilizada para determinar los métodos de recolección de datos y como instrumento de medición considera un cuestionario utilizando la escala de Likert con la finalidad de observar valores cuantificables de los cuales se puedan obtener indicadores de las variables para posteriormente medirlas. La fuente antes mencionada servirá como base a esta investigación a construir y elaborar instrumentos de medición, obtener datos certeros, así como su respectiva validación.

Un importante hallazgo se identificó en la tesis de Chávez (2017), en que se hace mención que el índice de rotación de inventario es de suma importancia dentro de un análisis financiero, además de ser clave en el desempeño ya que permite identificar las veces que rota el inventario en una institución, al no contar con él se desconocen las existencias que no presentan movimientos y que generan costos de almacenamiento. Esta fuente formará parte de esta investigación para establecer dicho parámetro medido en días o como índice, que se usará para el control y la gestión de la función logística en el sector de las ventas.

En la tesis de Lévano (2017) se determinó que entre los problemas frecuentes en la gestión logística se encuentra el manejo y control de inventarios, así como el almacenamiento deficiente, consecuencia de ello se generan pérdidas, robos y daños, además de desperdicios, costos que no estaban contemplados, incumplimientos de plazos y pérdida de productividad. Esta fuente formará parte de esta investigación para establecer las prioridades dentro de las actividades que implica la estructuración logística, así como las herramientas que se usarán y los parámetros con que se evaluarán.

La investigación titulada *Logística integral y satisfacción del cliente de los servicios logísticos en Guayaquil* (Flores. 2021) concluye que la innovación de procesos logísticos ofrece a las empresas ventajas competitivas que hacen que se vuelvan más eficientes y ágiles en comparación a las organizaciones que optan por continuar con una estructura deficiente. Un correcto diseño logístico permite la reducción de tiempos, simplificación y optimización de los procesos. Por esta razón la fuente antes mencionada servirá a esta investigación como referencia para lograr una integración completa del proceso logístico, que se fundamente en la logística integral y permita obtener valor por medio del flujo de información.

Para que la organización sea competitiva debe estructurar de manera adecuada los procedimientos, tecnologías y sistemas de gestión de calidad que permitan garantizar la integridad de los productos y cumplir con los requerimientos de los clientes. Se deben minimizar los errores en la manipulación los productos evitando abolladuras, golpes, romper etiquetas originales del proveedor y destrucciones.

En la tesis *Optimización – Simulación de un sistema de almacenamiento a partir de una política basada en tres clases* (Arteaga, 2018), se afirma que la

eficiencia de un almacén se constituye por las relaciones existentes de todos los elementos por los que pasa un producto, por ello es necesario que exista una coordinación eficiente durante el flujo primario, como el almacenamiento, preparación de pedidos y embarques. Las actividades secundarias también constituyen un punto importante para concretar una correcta administración dentro de las que se puede mencionar: recepción, inventario y control. La fuente mencionada servirá a esta investigación para sistematizar e interrelacionar las actividades de cada área optimizando los recursos con que se cuenta

En la tesis titulada *Propuesta de flujos específicos de los procesos logísticos en hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala*. (Del Águila, 2018), dentro de la metodología utilizada se identifican tres procesos: investigación documental, levantado de procesos en campo y definición de flujos específicos. Esta fuente formará parte de esta investigación para determinar las acciones que se llevarán a cabo para la obtención de datos con el fin de obtener las fortalezas y debilidades de cada proceso logístico actual de la organización.

En la investigación titulada *Valores de competencia y productividad en logística, de canal venta directa en productos de cuidado personal, belleza y limpieza*. (Mazariegos, 2020), se presenta como método aplicado el Beneficio/Costo y se consideran las variables logísticas como costos de compras, distribución, transporte interno, almacenaje, infraestructura y otros. Esta fuente contribuirá a esta investigación para vincular los costos logísticos con los beneficios y de esta manera obtener un índice de rentabilidad que permitirá {-determinar si las inversiones que se están realizando en la organización están funcionando.

3. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Se evidenció el incremento del 5 % de producto no conforme, respecto al año anterior, en los primeros seis meses del año 2022, en las bodegas de almacenamiento de producto terminado, en una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la ciudad de Guatemala, esto afecta en gran medida las operaciones de la organización y genera grandes pérdidas.

3.1. Descripción del problema

Los empleados del área de bodega han manifestado acumulación de productos en bodega, al revisar se halla producto no conforme en grandes cantidades, además no existe un control de inventario que permita registrar la información de los productos, entradas, salidas, descripción, fecha de caducidad, faltantes, sobrantes, producto dañado, entre otros.

El incumplimiento de normativas de alimentos del país destino, provoca que el producto se quede almacenado en bodega por largos periodos, propiciando su descomposición. La falta de procedimientos para registros, ocasiona errores en ejecución e irregularidad en las actividades del área de bodega. Al comprar producto con fecha corta de expiración, se corre el riesgo que se eche a perder antes de ser enviado en un contenedor, además de inconformidades o desacuerdos entre personal del área de ventas, abastecimiento/compras y bodega.

En ocasiones el producto se encuentra en buenas condiciones, pero el personal operativo provoca daños físicos al momento de manipularlos, por lo que

se vuelve no apto para exportación, esto provoca ineficiencia productiva al tener demoras gestionando compras de las unidades dañadas para reponerlas, además de nuevos gastos.

La insuficiencia de inventarios periódicos, ocasiona irregularidades de los resultados y reportes. La baja rotación de inventarios que se ocasiona por el incremento de producto no conforme en la bodega de producto terminado, ocasiona pérdidas monetarias para la organización, que alcanzan miles de dólares, además de los costos generados por atrasos en reposición de productos.

3.2. Formulación del problema

A continuación, se muestran las preguntas de formulación que formarán parte de esta investigación.

3.2.1. Pregunta central

¿Cuál es la propuesta de estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme, en las bodegas de producto terminado en una empresa que se dedica a la exportación de productos nostálgicos en la ciudad de Guatemala?

3.2.2. Preguntas de investigación

- ¿Qué aspectos afectan directamente en el incremento del producto no conforme en las bodegas de almacenamiento de producto terminado en una exportadora de productos nostálgicos?

- ¿Cuál es la causa del incremento de producto no conforme en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la ciudad de Guatemala?
- ¿Cuáles son los indicadores que se obtienen al estructurar la gestión logística en la empresa exportadora de productos alimenticios nostálgicos?

3.3. Delimitación de estudio

Los procedimientos se realizan en las bodegas de producto terminado de la empresa exportadora, ubicadas en la ciudad de Guatemala. El estudio de investigación se realizará a partir del año 2022 hasta el 2023.

3.3.1. Límite temporal

El estudio de investigación se realizará desde noviembre del año 2022 hasta finales de 2023.

3.3.2. Límite geográfico

Los procesos se realizan en el departamento de Guatemala, ciudad de Guatemala.

3.3.3. Límite espacial

Se realiza el estudio específicamente en el área logística; compras, recepción, almacenaje, inventarios, expedición y distribución ya que es donde se

presentan deficiencias, que provocan incrementos en producto no conforme de la empresa exportadora.

3.4. Viabilidad

La presente investigación se considera viable porque cuenta con todos los recursos económicos, humanos y tecnológicos para llevarla a cabo, así como para realizar todas las herramientas necesarias que permitan fundamentar los datos y posteriormente el análisis de los mismos. Además, se considera viable al tener acceso diario directo a las instalaciones de la organización, que será el objeto a investigar, esto permitirá proponer los cambios en la gestión logística y con ello se reducirá o eliminará por completo el producto no conforme generado en la empresa, que ocasiona pérdidas en miles de dólares.

3.5. Consecuencias de realizar la investigación

El estudio de investigación establecerá los procedimientos y herramientas adecuadas para estructurar la gestión logística en las bodegas de producto terminado de una exportadora de productos nostálgicos, esto permitirá que la empresa alcance los beneficios esperados al realizarse o consecuencias al no realizarse, según se expone a continuación:

3.5.1. De realizarse

Se obtendrán resultados beneficiosos para la empresa exportadora y permitirá que las actividades logísticas se realicen de forma sistemática:

- Reducir la acumulación de productos
- Rastreo de producto

- Eficiencia productiva
- Reducción de pérdidas monetarias y de tiempo
- Reducción de errores de ejecución
- Alta rotación de inventario

3.5.2. De no realizarse

La empresa puede seguir operando y continuar con las siguientes deficiencias:

- Aumento de productos no conforme (caducado, golpeado, abollado, roto, o con componentes no aprobados por la FDA).
- Pérdidas económicas
- Demoras y atrasos
- Ineficiencia productiva
- Desorganización de entradas y salidas de producto en inventario
- Baja rotación de inventario

4. JUSTIFICACIÓN

Este trabajo se sitúa en la línea de investigación de logística integral en el área de operaciones de la Maestría en Gestión Industrial de la Universidad de San Carlos de Guatemala, porque se enfocará en la estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme en una empresa que se dedica a la exportación de productos nostálgicos en la ciudad de Guatemala.

La necesidad de esta investigación surge ante el incremento considerable de producto no conforme que se ha generado en la organización, debido a que se han encontrado alimentos que no cumplen con los requerimientos por parte la empresa ni de los clientes, al finalizar la jornada de trabajo en la bodega de producto terminado, consecuencia de la deficiente gestión logística de la exportadora desde el área de abastecimiento hasta la distribución.

La importancia de la investigación es significativa, pues al estructurar el área logística de la organización se aplican las herramientas adecuadas que permiten administrar correctamente los recursos y definir los procedimientos y actividades para optimizar el proceso en las áreas de compra, recepción, almacenaje, inventarios, expedición y distribución tomando en cuenta principios de productividad, rendimiento e integración.

La motivación de esta investigación es determinar los factores que influyen de forma directa e indirecta a que el producto ya no sea apto para exportación y consumo y de esta manera proponer las acciones necesarias para reducir la cantidad de producto no conforme. Así mismo, se desea impulsar la eficacia de

los procesos, mejorar los niveles de calidad de los productos, disminuir costos y lograr ser una institución competitiva.

Los beneficios de este estudio son: la reducción de costos y desperdicio de producto, mayor integración del equipo en las diferentes áreas logísticas, coordinación en las actividades, mejora de la calidad del servicio, control sobre el almacenamiento e inventario, planificaciones eficaces, mejora de comunicación entre proveedores, colaboradores y clientes, eficiencia productiva, reducción de errores de ejecución y alta rotación de inventarios.

Los beneficiarios, serán los empleados involucrados directamente en el área logística, porque se establecerán los procesos adecuados para llevar a cabo sus funciones, ejecutando las actividades de manera correcta desde el inicio y evitando cometer errores. La organización como tal, al reducir o eliminar los gastos y pérdidas ocasionadas por el producto no conforme y los clientes al asegurar que recibirán producto en buenas condiciones.

5. OBJETIVOS

General

Proponer la estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme en una empresa exportadora de productos nostálgicos en la ciudad de Guatemala.

Específicos

- Identificar los aspectos que afectan directamente en el incremento del producto no conforme en las bodegas de almacenamiento de producto terminado en una exportadora de productos nostálgicos.
- Establecer la causa del incremento de producto no conforme en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la ciudad de Guatemala.
- Explicar los indicadores que se obtienen al estructurar la gestión logística en la empresa exportadora de productos alimenticios nostálgicos.

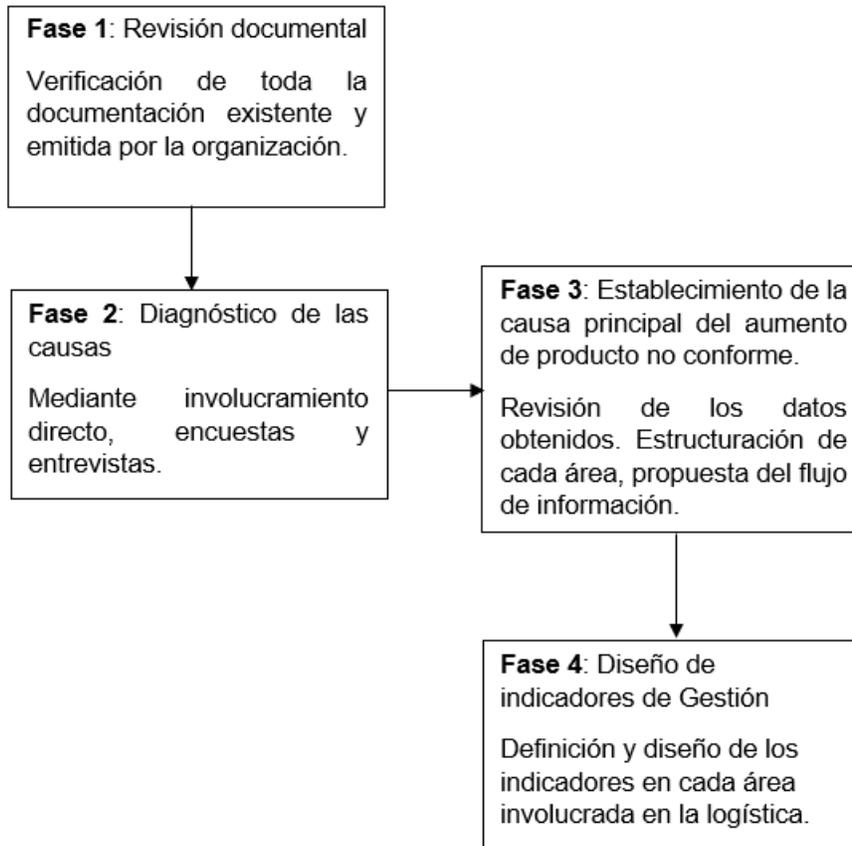
6. NECESIDADES A CUBRIR Y ESQUEMA DE SOLUCIÓN

Este estudio surge de la necesidad de encontrar una solución ante el incremento desmedido de producto no conforme que se genera en la empresa exportadora de productos nostálgicos, pues al finalizar las jornadas de trabajo es común encontrar productos que no cumplen con los requerimientos de parte de la empresa para exportación, ni de los clientes, en las bodegas de producto terminado. Mediante esta investigación será posible determinar las causas principales de su incremento, que se traduce en pérdidas económicas, errores, atrasos, inconformidades e ineficiencia.

El esquema de solución consiste en estructurar la gestión logística de la empresa, comprenderá la evaluación de cada área; abastecimiento (compras), recepción, almacenaje, inventarios, expedición y distribución, se determinarán las actividades, procesos y herramientas necesarias para que se realicen de una manera eficiente, facilitando también el flujo de información esto permitirá describir de una manera sistemática las operaciones, evitando cometer errores. Además, se deben definir y desarrollar políticas, procedimientos, indicadores y estrategias para ejecución de estas, disminuyendo así el producto vencido, roto, abollado, mal etiquetado e incumplimientos con regulaciones de Estados Unidos. En la figura 1 se muestra la estructura consistente de cuatro fases.

Al estructurar la gestión logística, se reducirá la acumulación de productos, será posible conocer la cantidad exacta de existencias y el tiempo de vida de estas, se aumentará la eficiencia productiva y la reducción de errores de ejecución será notoria, además la empresa evidenciará reducciones en pérdidas monetarias y tiempo.

Figura 1. Descripción del esquema solución



Fuente: Elaboración propia realizado en Microsoft Word

7. MARCO TEÓRICO

7.1. Información general de la empresa

Para el desarrollo de esta investigación es necesario conocer el contexto y aspectos generales en que se desarrolla el objeto de estudio. A continuación, se presentan los puntos relevantes:

7.1.1. Industria de exportación

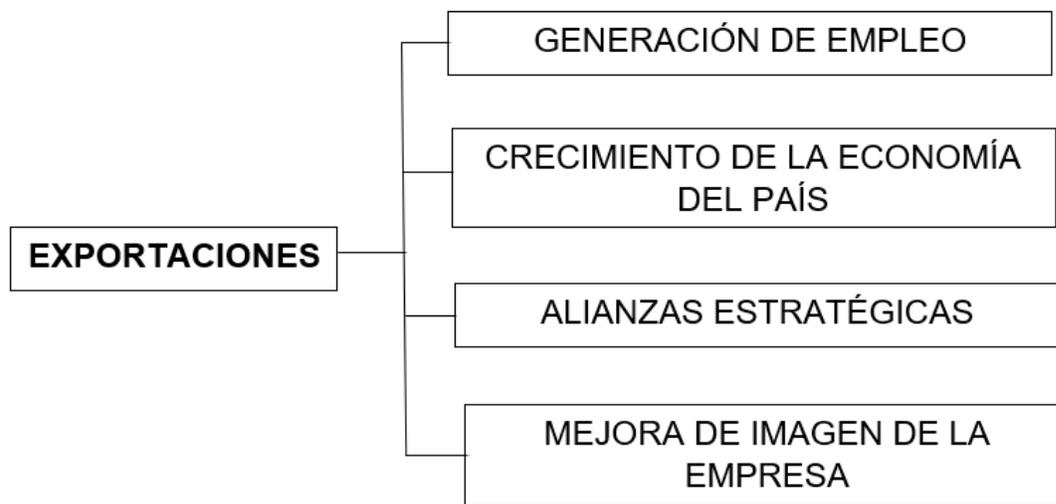
Este concepto ha tomado relevancia en el ámbito nacional e internacional. La Asociación de las Cámaras del Libro de España (2016), define exportación como: “Todo envío de mercancía que tenga por destino un país diferente al nuestro” (p.15). Es de suma importancia que se consideren las diferencias entre las naciones y se contemplen los aspectos de una negociación internacional, así como las herramientas financieras que serán parte del proceso como factoraje o alianzas con bancos. Para ello es necesario realizar las negociaciones en las que se acuerdan los productos que se desean adquirir en el extranjero, así como los precios que se manejarán. Se considera de suma importancia que se verifique la demanda de los productos previamente.

7.1.1.1. Importancia

Esta actividad ha tenido avances e incrementos considerables, es una actividad económica que forma parte del sector terciario y que provee a Guatemala nuevas oportunidades y grandes remuneraciones económicas. “Las exportaciones junto con las mejoras y ganancias de productividad, la

implementación de tecnologías más eficientes y la acumulación de capital físico y humano, son los factores que impulsan la producción y garantizan la sostenibilidad del crecimiento económico” (Castillero, 2016, p.1).

Figura 2. **Importancia de las exportaciones**



Fuente: elaboración propia realizado en Microsoft Word

7.1.2. Misión

Proveer de productos significativos de cada país a los compatriotas que radican en Estados Unidos promoviendo el crecimiento de las exportaciones basados en innovación y competitividad.

7.1.3. Visión

Para la organización es muy importante contribuir al desarrollo económico de Guatemala, por ello se busca un enfoque global que pueda incursionar en el mercado internacional.

La visión es: Ser reconocida como la mayor exportadora de productos nostálgicos de Latinoamérica para el año 2030.

7.1.4. Productos nostálgicos

Son los productos que tienen un valor sentimental para las personas que no se encuentran en sus países de origen, tienen al alcance variedad de productos similares a estos, pero no los compran. Las personas buscan las marcas o los artículos específicos que les recuerda a su tierra. Naciones Unidas (2003), afirma: “Los productos de nostalgia están integrados por los bienes y servicios que forman parte de los hábitos de consumo, cultura y tradición de los diferentes pueblos y naciones. Los grupos que emigran al extranjero generalmente los extrañan y son difíciles de obtener en los nuevos territorios donde se asientan”. (p.4)

7.2. Análisis logístico

Para el desarrollo de esta investigación es de suma importancia conocer y profundizar en el objeto de análisis, por ello se mencionan los aspectos más significativos del mismo.

7.2.1. Definición de logística

Este es un concepto que con el avance del tiempo ha ido cobrando importancia, especialmente en el mundo industrial ya que se necesita de la logística para hacer llegar los productos a los clientes finales, si esta actividad no se realiza, no sería posible coordinar la entrega de los mismos y ocasionaría pérdidas o gastos innecesarios para las organizaciones. El Centro Español de Logística (como se citó en Mauleón y Prado, 2021) afirma: “Es un conjunto de actuaciones coordinadas referentes al doble flujo de materiales/servicios y de información, para optimizar la calidad del servicio y minimizar los costes, todo ello referido a la gestión de materiales: compras, aprovisionamiento, almacenaje, producción y distribución”. (p.5)

7.2.2. Actividades logísticas

Son todas aquellas acciones básicas y necesarias para llevar a cabo un procedimiento que permita gestionar de manera eficiente y eficaz los recursos entre los respectivos proveedores y los clientes finales. Además, se debe incluir e implementar sistemas para controlar y mejorar el proceso. Contar con las actividades logísticas bien definidas, trae grandes beneficios para la organización.

7.2.3. Definición de bodega

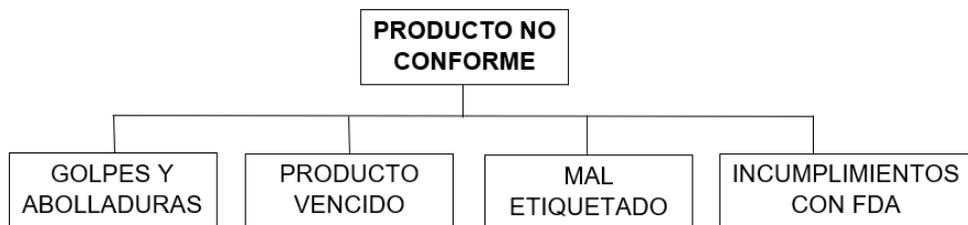
La bodega es un espacio físico que permite almacenar todo tipo de mercancía para que una organización de acuerdo a la actividad comercial que se dedica pueda desempeñar sus actividades de recepción, almacenaje, preparación de pedidos, despacho y otros, es de gran importancia, pues de las condiciones de ella depende la conservación de los diferentes productos. La

mercadería en bodega simboliza parte del patrimonio de la organización, el almacenaje y las bodegas se vuelven fundamentales puesto que en ella se gestionan las mismas (CONOSER, s.f.).

7.2.4. Producto no conforme

“Resultado de un proceso que no cumple con los requisitos establecidos” (IBAL, 2020, p.2). El producto no conforme, puede referirse a un producto tangible o a un servicio en particular, se da cuando el resultado de ello no cumple con lo planificado, o lo establecido por la empresa, así como por el consumidor.

Figura 3. **Producto no conforme**



Fuente: Elaboración propia realizado en Microsoft Word

7.2.4.1. Golpes y abolladuras

Son los daños más comunes, por los que se puede ver afectado el producto, suelen ser ocasionados por impactos entre dos agentes y uno de ellos en movimiento. La inadecuada manipulación de los mismos por parte del personal, también los ocasiona. Si un producto se daña mediante golpes y se abolla, corre el riesgo de contaminarse por medio de los componentes del empaque.

7.2.4.2. Producto vencido

La fecha de vencimiento, principalmente en los empaques de alimentos es un dato obligatorio, se debe colocar hasta qué día, mes y año puede ser consumido el producto, para que se encuentre en óptimas condiciones. Si esto no se cumple puede resultar dañino para la salud. Cuando los productos sobrepasan la fecha de vencimiento, se consideran no conformes, los clientes no esperan recibir producto que saben que ya no pueden consumir, además se vuelve perjudicial para la salud de las personas.

7.2.4.3. Mal etiquetado

Se considera como producto no conforme, aquel que en su etiqueta de exportación que es realizada por la organización, expone información nutricional, ingredientes e información de fabricación diferentes a la etiqueta original del fabricante. Las etiquetas que se encuentran con faltas ortográficas, en idioma español, ilegibles, manchadas con tinta y pegadas de manera incorrecta, también forman parte de esta clasificación y se debe reprocesar.

7.2.4.4. Incumplimientos con FDA

La FDA (*Food and Drug Administration*) es la organización gubernamental de Estados Unidos, que tiene a su cargo regular los medicamentos, vacunas, cosméticos y alimentos en Estados Unidos (USDA y FDA, 2006). Esta importante organización es la encargada de verificar que los productos que ingresan al territorio, cuenten con los requisitos necesarios para evitar que dañen al consumidor. En ocasiones los alimentos, colorantes, tienen alarmas, no se les permite el ingreso y se deben destruir por ser considerados productos no conformes.

7.2.5. Proceso productivo actual

El Departamento de Ventas, ofrece los contenedores para la exportación con los clientes ya fidelizados; el cliente especifica los productos que desea incluir con el contenedor. Se realiza una estimación del espacio que ocuparían los productos en el cajón, después el departamento de compras realiza los presupuestos, tomando en cuenta el producto, insumos y mano de obra. Esta información se presenta a gerencia, donde deciden cuáles serán los contenedores que se despacharán por semana. Al tener la confirmación se realizan las diferentes órdenes de compra y se envían a los proveedores, estos entregan de 1 a 4 días en bodega.

El Departamento de Logística es el encargado de recibir el producto, se acomoda en un extremo de las mesas de trabajo para que el personal operativo lo tome y etiquete. Las etiquetas también son diseñadas por este departamento. El producto etiquetado, se guarda en su empaque original y pasa al área de paletizado, donde se acomoda por niveles, tomando en cuenta estimas máximas, pesos y alturas. Se le coloca fleje para asegurar. Se rotula cada *pallet*, indicando su contenido y se procede a la carga del contenedor.

7.2.6. Órdenes de compra

Son los documentos originales emitidos por una organización a otra para realizar una compra. Son generadas comúnmente después de solicitar una cotización y en base a ella tomar la decisión de realizar el pedido. En este documento se debe especificar el producto que se desea adquirir, la presentación y unidades, así como su valor unitario y totalizado.

7.2.7. Cadenas de suministro

“Hace referencia al control y seguimiento de todas las operaciones realizadas sobre el producto, desde las materias primas hasta la entrega como producto terminado al cliente” (Martín-Andino, 2006, p.4). Estos elementos de la cadena de suministro deben formar parte de las estrategias de la organización pues son de suma importancia para que el producto llegue al cliente en condiciones óptimas.

7.3. Metodología de la gestión logística

Para el desarrollo de esta investigación, se propone la siguiente metodología para estructurar la logística de la organización, a continuación se presentan los puntos a considerar.

7.3.1. Compras

Es el proceso por el se adquieren bienes tangibles a cambio de dinero. A continuación, se presentan los siguientes conceptos a considerar dentro de las exportaciones.

7.3.1.1. Gestión de los proveedores

Herrera y Osorio (2006), afirman: “La gestión de proveedores es un elemento vital en la administración moderna de las organizaciones, sobre todo si se considera que a partir de la calidad de las entradas, se puede garantizar la calidad de las salidas. Es por ello que se hace necesario que los gerentes encargados del aprovisionamiento tengan herramientas que les permitan tomar

decisiones ágilmente, y en la medida de lo posible, que sean objetivas y fáciles de usar". (p.69)

En este punto es importante considerar los créditos con que cuenta la organización por parte de los proveedores, se debe evaluar el monto del mismo y el plazo en que se les debe cancelar.

7.3.1.2. Procesos de compra

Estos procesos están ligados a los inventarios porque se debe consultar previo a realizar una compra, las existencias del producto, puesto que se encuentran almacenadas en bodega y evitar compras innecesarias. Cuando se adquiere mercadería o material necesarios para desarrollar actividades empresariales, se empieza con el surgimiento de una necesidad, pues se desea abastecer de dichos productos y finaliza con la factura, al momento que se entrega en producto en bodega (Escrivá, Savall y Martínez, 2014).

7.3.1.3. Gestión de costos de compra

Después de seleccionar la oferta o el proveedor más conveniente para la organización, se debe negociar, en este punto se concretan los aspectos en que ambas partes mantendrán sus posturas, logrando así acuerdos que los beneficien (Escrivá et al., 2014). Es importante considerar las comparaciones de precios con diferentes proveedores, descuentos por volumen y promociones especiales por temporadas.

7.3.2. Recepción

Cuando los productos llegan a la organización que los solicitó, el personal debe realizar un recuento e inspeccionar, para verificar que haya llegado la cantidad correcta y la calidad, tal como se acordó. Si todo se encuentra en orden, se deben firmar los documentos necesarios, para constar la recepción, si en algún caso el pedido no es el correcto, se debe anotar la inconformidad en los documentos y hacerlo ver al proveedor para darle solución (Escrivá et al., 2014). El producto recibido debe procesarse dentro de las instalaciones, para posteriormente entregar a los clientes.

7.3.2.1. Planificación

Proporcionar la información correcta al transportista, es esencial para que se concreten los tiempos estipulados y de manera eficiente. Es necesario que se enumeren aspectos como el tipo de vehículo admitido en las instalaciones, la hora en que se necesita el producto, la ubicación, características de la bodega y el procedimiento de acceso al área donde se ubica la bodega. Planificar la recepción permitirá que cada proveedor cuente con el tiempo necesario para manipular el transporte y evitar retrasos al encontrar la maquinaria interna de la organización ocupada o personal atendiendo a otros proveedores.

7.3.2.2. Descarga

Este proceso consiste en trasladar la mercadería desde un vehículo, para ser colocada en los centros de almacenaje de los compradores, para obtener resultados favorables, debe ser supervisado y estandarizado; el área para dicha tarea, debe estar señalizada. Las áreas de logística o transporte se enfrentan

frecuentemente a retrasos en entregas o pérdida de productos, por ello debe realizarse con todas las medidas de prevención posibles.

7.3.2.3. Control de calidad de la mercancía

Es de suma importancia realizar inspecciones frecuentes al producto para verificar la cantidad y la calidad. Es recomendable que se realice durante el proceso de descarga, cuando el proveedor entrega al comprador y el producto se encuentra paletizado y embalado, también cuando se está realizando la carga en el contenedor, esto permitirá garantizar la integridad de los puntos y reducir reclamos por parte de los clientes. Si se encuentran anomalías en dichas revisiones, se debe identificar el producto inmediatamente y reportarlo con los encargados.

7.3.3. Almacenaje

Tiene el objetivo de resguardar la mercancía para que se encuentre en buenas condiciones a la hora de ser procesada para la exportación. Se exponen los siguientes conceptos a considerar.

7.3.3.1. Almacenaje de producto terminado

Este tipo de almacenaje tiene la particularidad de custodiar los productos que ya finalizaron su producción y que estarán listos para su distribución y venta, por ello es el que más valor monetario tiene. Dicho esto, es de vital importancia que se cuente con un control interno que permita saber las cantidades exactas de productos que entran y salen del almacén y de esta manera, determinar si se puede o no cumplir con la demanda de pedidos.

7.3.3.2. Almacenaje en bloque

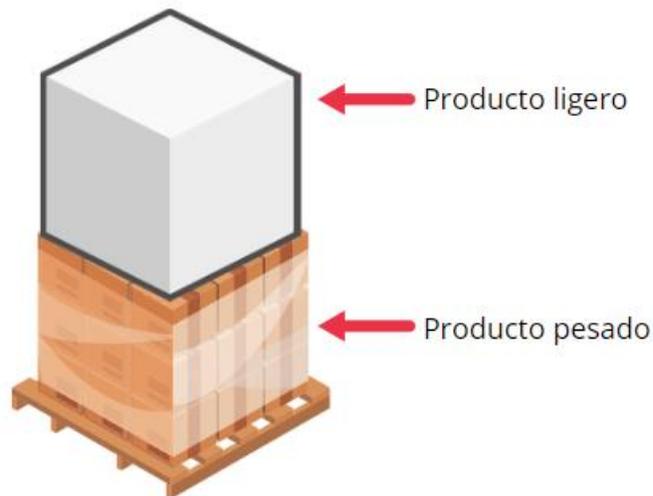
Es un tipo de almacenamiento donde se apilan cajas de productos, uno encima del otro, directamente en el suelo del almacén, evitando así el uso de *racks*. Es aconsejable que la mercadería se coloque en pallet para evitar daños por derrames u otro incidente. Cabe destacar que para este tipo de almacenaje es necesario que se coloquen los productos más pesados como base y los más ligeros encima; de no ser así el producto ubicado en la parte inferior podría dañarse o destruirse.

Figura 4. Pallet en bloque en almacenamiento



Fuente: elaboración propia realizado en Canva

Figura 5. **Almacenaje en bloque vista de perfil**



Fuente: elaboración propia realizado en Canva

7.3.3.3. **Almacenaje de accesorios**

En este tipo de almacenaje es donde se resguardan todos los objetos que servirán como auxiliares en el proceso. Estos elementos deben ubicarse en los lugares específicos y deben contar con la protección necesaria para evitar daños. Algunos accesorios, dependiendo de la actividad económica a que se dedica la empresa, suelen tener valor monetario muy alto, por ello se recomienda que se encuentren con accesos restringidos y que se lleve control sobre los mismos.

7.3.4. **Inventarios**

Son herramientas que controlan las cantidades de productos o mercancías manejados dentro de una organización. Dentro de la industria de exportación, considerar los siguientes aspectos:

7.3.4.1. Inventarios de producto terminado

Se considera que este es el más importante y utilizado en la industria, porque permite cuantificar las entradas y salidas de producto y determinar la cantidad exacta de existencias para posteriormente cumplir con los pedidos que se realicen. Si los productos se encuentran almacenados correctamente y ya no necesitan pasar por ningún proceso productivo se dicen entonces que forman parte de un inventario de producto terminado.

7.3.4.2. Inventarios periódicos

Sirven para comprobar si las existencias físicas son las que se tienen registradas en los sistemas de inventario que utiliza la organización y de esta manera identificar si hacen falta productos o si hay sobre *stock*. “Tipo de sistema de administración del inventario en el que la posición del inventario de productos terminados se revisa periódicamente en lugar de en forma continua” (Schroeder, Meyer y Rungtusanatham, 2011, p.371).

7.3.4.3. Método PEPS

Es un método de gestión de inventarios en que los productos que entran, se colocan después de la mercadería con más tiempo en la organización, de manera que facilite la salida del producto y también reduzca el almacenamiento de productos obsoletos. Este método es el más utilizado en la industria, especialmente si se manejan productos perecederos.

7.3.5. Expedición

Dentro de este procedimiento se preparan los productos a despachar, por ello se deben contemplar las siguientes actividades:

7.3.5.1. Consolidación

Este importante proceso logístico consiste en reunir los distintos productos que llegan a una organización por parte de diferentes proveedores y crear una única carga para entregarse a los clientes. Esto es de suma importancia dentro de cualquier industria, pues en la mayoría de ocasiones reciben pedidos por varios tipos de productos, por lo que se tiene que llevar a cabo la preparación de los mismos de diferentes procedencias, para preparar un nuevo envío.

7.3.5.2. Acondicionamiento del pedido

Al acondicionar los productos, se acomodan a conveniencia de la organización, después de haberlos descargado y procesado para prepararlos para ser enviados al cliente. Se debe verificar la cantidad de las cajas y las unidades que la conforman, preparar el pedido de acuerdo al peso permitido por tarima, el empaque, el etiquetado y trasladar la mercancía dentro de la bodega para agilizar el proceso de carga. Si es necesario, se deben realizar modificaciones para cumplir con los requerimientos de acuerdo a las regulaciones del país destino.

7.3.5.3. Verificación de documentación

En estos procedimientos, el departamento de exportaciones juega un papel muy importante, porque debe gestionar toda la documentación con los

proveedores de transporte marítimo y terrestre, además de asegurar que se cumplan todos los requisitos para enviar el producto fuera del país siguiendo las relaciones de la FDA; se debe elaborar y reportar la información de todos los productos y las cantidades exactas. Entre ellos se pueden mencionar: facturas aduaneras, certificados de origen, *bill of landing*, *packing list*, conocimientos de embarque, seguros de transporte, legalizaciones, entre otros.

7.3.5.4. Carga

Es el proceso de traslado de la mercancía preparada, paletizada, verificada y acondicionada a un vehículo de transporte terrestre, para dirigirse a los puertos correspondientes y así realizar nuevamente el procedimiento de carga, trasladando el contenedor del transporte terrestre a marítimo; este proceso se realiza con ayuda de grúas y maquinaria industrial.

7.3.6. Distribución

Supone todas aquellas actividades relacionadas con el transporte de la mercancía; dentro de las exportaciones considerar los siguientes puntos:

7.3.6.1. Gestión del transporte

Para confirmar la salida de un contenedor para exportación es necesario que se gestione y confirme la disponibilidad del transporte terrestre y marítimo, pues cada uno necesita un código de reserva, debido a la alta demanda. Se debe consultar la disponibilidad del tamaño del contenedor (20", 40", 53") dependiendo de la cantidad de producto solicitada por los clientes, las fechas en que se desea hacer los envíos y las fechas estimadas de zarpes y arribos proporcionadas por las navieras.

7.3.6.2. Control de fletes

El manejo de recursos por parte de la organización influye directamente en el indicador de rentabilidad, es por ello que se deben aprovechar los mismos, buscando la optimización. Los fletes suelen representar uno de los costos más altos, cuando se desea exportar, depende del tamaño del contenedor y el puerto destino. Es de suma importancia que se le asigne un presupuesto a este rubro, apegarse en la medida de lo posible a él. Se deben realizar cotizaciones a diferentes proveedores para evaluar la competitividad en el mercado y así tomar la decisión más conveniente para la empresa.

8. PROPUESTA DE ÍNDICE DE CONTENIDO

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

LISTA DE SÍMBOLOS

GLOSARIO

RESUMEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

OBJETIVOS

RESUMEN DEL MARCO METODOLÓGICO

INTRODUCCIÓN

1. MARCO TEÓRICO

1.1. Información general de la empresa

1.1.1. Industria de exportación

1.1.1.1. Importancia

1.1.2. Misión

1.1.3. Visión

1.1.4. Productos Nostálgicos

1.2. Análisis logístico

1.2.1. Definición de logística

1.2.2. Actividades logísticas

1.2.3. Definición de bodega

1.2.4. Producto no conforme

1.2.4.1. Golpes y abolladuras

1.2.4.2. Producto vencido

1.2.4.3. Mal etiquetado

- 1.2.4.4. Incumplimientos con FDA
- 1.2.5. Proceso productivo actual
- 1.2.6. Órdenes de compra
- 1.2.7. Cadenas de suministro
- 1.3. Metodología de gestión logística
 - 1.3.1. Compras
 - 1.3.1.1. Gestión de la distribución física
 - 1.3.1.2. Gestión de los proveedores
 - 1.3.1.3. Procesos de compra
 - 1.3.1.4. Gestión de costos de compra
 - 1.3.2. Recepción
 - 1.3.2.1. Planificación
 - 1.3.2.2. Descarga
 - 1.3.2.3. Control de calidad de la mercancía
 - 1.3.3. Almacenaje
 - 1.3.3.1. Almacenaje de producto terminado
 - 1.3.3.2. Almacenaje en bloque
 - 1.3.3.3. Almacenaje de accesorios
 - 1.3.4. Inventarios
 - 1.3.4.1. Inventarios de producto terminado
 - 1.3.4.2. Inventarios periódicos
 - 1.3.4.3. Método PEPS
 - 1.3.5. Expedición
 - 1.3.5.1. Consolidación
 - 1.3.5.2. Acondicionamiento del pedido
 - 1.3.5.3. Verificación de documentación
 - 1.3.5.4. Carga
 - 1.3.6. Distribución
 - 1.3.6.1. Gestión del transporte

1.3.6.2. Control de fletes

2. DESARROLLO DE LA INVESTIGACIÓN
 - 2.1. Situación actual
 - 2.1.1. FODA
 - 2.2. Herramientas de recolección de datos
 - 2.2.1. Encuestas
 - 2.2.2. Entrevistas
 - 2.2.3. Observación
 - 2.3. Reestructuración por áreas
 - 2.3.1. Procedimientos de compras
 - 2.3.2. Procedimientos de recepción
 - 2.3.3. Procedimientos de almacenaje
 - 2.3.4. Procedimientos de gestion de inventarios
 - 2.3.5. Procedimientos de expedición
 - 2.3.6. Procedimientos de distribución
 - 2.4. Indicadores de Gestión
 - 2.4.1. Rotación de inventarios
 - 2.4.2. Indice de rentabilidad
 - 2.4.3. KPI proceso productivo
 - 2.4.4. KPI de abastecimiento de compra
 - 2.4.5. KPI de transporte y distribución
 - 1.4.6. KPI de entrega y servicio al cliente
3. PRESENTACIÓN DE RESULTADOS
 - 3.1. Análisis de datos
 - 3.2. Interpretación de resultados
 - 3.3. Formulación de las herramientas
 - 3.4. Rendimeinto de la nueva gestión

4. DISCUSIÓN DE RESULTADOS

4.1. Beneficios

4.2. Aceptación

CONCLUSIONES

RECOMENDACIONES

REFERENCIAS

APÉNDICES

ANEXOS

9. METODOLOGÍA

9.1. Características del estudio

Esta investigación tendrá un enfoque mixto, porque se evaluarán aspectos cualitativos como cuantitativos. Se realizan entrevistas directas con el personal para conocer el flujo de información durante los procedimientos y cómo se sienten realizando los mismos, así como la relación existente entre cada área involucrada en la logística. Las variables cuantitativas están relacionadas directamente con el producto no conforme generado.

El diseño de la investigación es no experimental porque se evaluarán acontecimientos que ya sucedieron en la organización, se recolectarán los datos y se usarán herramientas estadísticas para analizar la información. Además, el estudio será transversal, puesto que se realizará en un momento determinado luego de haber obtenido la información necesaria. También, será de tipo descriptivo, pues se busca detallar y explicar los procesos adecuados para lograr la correcta ejecución de tareas y una eficiente gestión logística.

9.2. Variables e indicadores

Se considera que las variables, son cualidades que pueden ser estudiadas mediante una investigación y los indicadores, son características o indicios observables y medibles, que muestran el desenvolvimiento de una variable.

9.2.1. Cuantitativas

Se refiere a aquellas propiedades que su principal característica es que son datos numéricos. A continuación, se presentan las variables e indicadores cuantitativos, utilizados para esta investigación.

- Tasa de producto no conforme: es la cantidad de producto no conforme encontrado y contabilizado existente en la organización, comparado con las existencias totales con que se cuenta.

$$\text{Producto no conforme} = \frac{\text{Costo de producto no conforme}}{\text{Costo de producto total}}$$

- Tasa de entrega del proveedor con cero defectos: es la relación entre la cantidad de producto dañado, con la cantidad de producto que se solicita.

$$\text{Tasa de entrega} = \frac{\text{Número de productos defectuosos}}{\text{Número de productos solicitados}}$$

- Costes de reposición: Se refiere la cantidad que la empresa debe asumir por reponer el producto no conforme, generado en la organización. Se calcula por unidad multiplicándolo por el precio del mismo en el mercado minorista.

$$\text{Costes de reposición} = \text{unidades dañadas} \times \text{costo unitario}$$

- Estado del inventario: Es la relación entre las unidades dañadas en el almacén y la cantidad total de unidades con que se cuenta en la organización.

$$\text{Estado del inventario} = \frac{\text{Unidades dañadas}}{\text{Unidades totales}}$$

- Rotación de inventarios: “Busca medir las veces que la mercancía entra y sale de la organización (rotación del inventario) y es expresado como las veces que el capital invertido en el inventario se recupera a través de las ventas” (Zapata, 2014, p.56). Este indicador es uno de los más utilizados en las empresas y suelen utilizarse con un método de inventario, como PEPS, UEPS, u otros.

$$\text{Rotación de inventario} = \frac{\text{Ventas acumuladas}}{\text{Inventario promedio}} \times 100$$

- Beneficio/costo: “La relación expone una razón, que cual indica en qué proporción los beneficios son más grandes que los costos” (Alvarado, 2014, p. 113). Dicho indicador es de suma importancia para determinar si existen ganancias o pérdidas.

$$B/C = \frac{\text{Beneficios netos}}{\text{Costos de Inversión}}$$

9.2.2. Cualitativas

Son aquellas propiedades que su principal característica es que no son datos numéricos. A continuación, se muestran las variables e indicadores cualitativos que se usarán en el desarrollo de esta investigación.

- Tipo de defecto: se refiere el motivo por el que el producto no es apto para exportación o para consumo humano. Se puede mencionar: producto

vencido, dañado (golpes y abolladuras), etiquetas con información incorrecta, incumplimientos con FDA, entre otros.

9.3. Matriz de consistencia

A continuación, se presenta la tabla I en que se muestra las diferentes variables e indicadores que se usarán para el desarrollo de esta investigación.

Tabla I. **Variables e indicadores**

Objetivo	Variable	Tipo de Variable	Indicador	Técnica de Recolección
Identificar los aspectos que afectan directamente en el incremento del producto no conforme en las bodegas de almacenamiento de producto terminado en una exportadora de productos nostálgicos.	1. Producto no conforme. 2. Tasa de entregas del proveedor con cero defectos	Cuantitativas	1. Costo de producto no conforme / costo de producto total 2. Número de productos defectuosos / número de productos solicitados	Observación, encuesta.
Establecer la causa del incremento de producto no conforme en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala.	1. Costes de reposición 2. Estado del inventario 3. Tipo de defecto	Cuantitativas - Cualitativas	1. Unidades dañadas x precio de producto minorista 2. Unidades dañadas / Unidades totales 3. Número de unidades dañadas por defecto	Observación, encuesta, y entrevistas.
Explicar los indicadores que se obtienen al estructurar la gestión logística en la empresa exportadora de productos alimenticios nostálgicos.	1. Rotación de inventarios 2. Beneficio/costo	Cuantitativas	1. (Ventas acumuladas) / (inventario promedio) x100 2. Beneficios netos / costos de inversión	Observación, encuesta y entrevistas.

Fuente: Elaboración propia realizada en Microsoft Word

9.4. Fases de la investigación

La metodología utilizada se compone de cuatro fases:

- **FASE 1: Revisión documental**

Se solicitará información generada por la organización en periodos pasados, se revisará detenidamente la documentación recibida y enviada a proveedores, solicitudes y notas de crédito por concepto de producto no conforme.

- **FASE 2: Diagnóstico de las causas**

Se logrará mediante el involucramiento directo en el proceso logístico de la organización, mediante encuestas y entrevistas al personal administrativo quienes son los encargados de gestionar las diferentes tareas y con el personal operativo quienes manipulan directamente los diferentes productos. Se utilizarán herramientas que permitan evaluar el panorama general de la organización para conocer sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.

- **FASE 3: Establecimiento de la causa principal del aumento de producto no conforme**

Se realizará un análisis extenso de la información recopilada y de las experiencias vividas adentrándose en el proceso, en todas y en cada una de las áreas de la organización involucradas en la gestión logística de la exportación. Se diseñará la propuesta de estructuración que permita un eficiente flujo de información y se hará uso de estadística para dimensionar la data obtenida.

- FASE 4: Diseño de indicadores de gestión

Se validará la propuesta presentada que permitirá la ejecución de los procedimientos de manera eficiente directamente en la operación. Se definirán y se diseñarán los indicadores de gestión que permitan visualizar de manera general las condiciones observables, medibles y específicas por las que atraviesa la empresa.

9.5. Población y muestra

La población en estudio serán las cajas de producto nostálgico que se almacenan en la bodega de producto terminado de empresa exportadora, específicamente 100 cajas. Se utilizará un muestreo estadístico con nivel de confianza del 95 % y error del 5 %. Se determinará el tamaño de la muestra a partir de la ecuación presentada:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{e^2 * (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = tamaño de la muestra

N = tamaño de la población

σ = desviación estándar de la población (0.5 por convención)

Z = Nivel de confianza (95 % para este estudio)

e = error de estimación máximo esperado (5 % para este estudio)

Tomando en cuenta las 100 cajas de producto como el tamaño de muestra se obtiene:

$$n = \frac{100 * (0.5)^2 * (95\%)^2}{(5\%)^2 * (100 - 1) + (0.5)^2(95\%)^2} = 79.51 \approx 80 \text{ cajas}$$

Serán evaluadas 80 cajas de diferentes productos para obtener información cuantitativa de las condiciones en las que se encuentra el mismo.

Para complementar la información se estudiará al personal que labora en la empresa exportadora. Los empleados son 52. Se usará muestreo estadístico con nivel de confianza del 95 % y error del 5 %. Se obtendrá el tamaño de la muestra por medio de la ecuación presentada anteriormente.

$$n = \frac{50 * (0.5)^2 * (95\%)^2}{(5\%)^2 * (50 - 1) + (0.5)^2(95\%)^2} = 32.40 \approx 33 \text{ personas}$$

Serán encuestadas y entrevistadas 33 personas, esto permitirá conocer su opinión respecto a la manera en la que se realizan las tareas y como se maneja el flujo de información.

9.6. Técnicas y metodología

Dentro de las técnicas que se utilizaran en la ejecución de esta investigación se puede mencionar:

- Observación: Para conocer profundamente cómo se desarrollan las tareas en las áreas de la organización; compras o abastecimiento, exportaciones y bodega. Así como el comportamiento del personal operativo en los procesos de recepción de producto, etiquetado, paletización / preparación de la mercadería y carga de la misma. También se podrán observar las

actitudes, la toma de decisiones y la manera en la que se completan los documentos utilizados en cada tarea.

- Entrevistas: Por medio de esta técnica se podrá conversar con el personal administrativo directamente y profundizar sobre las tareas y actividades específicas de cada persona involucrada en el proceso. Se conocerán los procesos que realizan, cómo lo realizan, cuándo lo realizan y cómo debe registrarse en el sistema *web* de la organización.
- Encuestas: Se utilizarán para obtener información del personal operativo, pues todos realizan las mismas tareas y conforman un grupo numeroso. Por medio de estas se conocerá la opinión de los responsables de recibir la mercadería, transportarla dentro de la bodega y de un proceso a otro, etiquetarla, encajarla, prepararla, acondicionarla, estibarla, asegurarla en pallet y cargarla a los contenedores.

9.7. Resultados esperados

Al realizar la investigación, se espera identificar todos los factores que contribuyen a la acumulación y generación de producto no conforme en la bodega de producto terminado de la organización. Así mismo, se desea encontrar la causa principal, causa del incremento de producto no conforme, para plantear las acciones de mejora y mitigar dicha situación, que trae consigo grandes pérdidas económicas. Se espera también demostrar la importancia que tienen los indicadores de gestión, establecer la frecuencia, parámetros y maneras de obtenerlos para visualizar un panorama general de la situación que atraviesa la empresa, que posteriormente facilite la toma de decisiones.

Es importante mencionar que con el desarrollo de la investigación además se propondrán acciones que beneficien a la organización, que reduzcan la acumulación de producto en bodega, se mejorará la eficiencia de todo el proceso logístico, habrá reducciones en pérdidas monetarias y de tiempo. Será evidente la reducción de errores en ejecución y se logrará una alta rotación de inventario.

10. TÉCNICAS DE ANÁLISIS DE INFORMACIÓN

En la investigación se hará uso de herramientas estadísticas, tales como: media, mediana y moda, que son medidas de tendencia central, también herramientas gráficas que permitan visualizar y analizar la información obtenida.

10.1. Herramientas estadísticas

En la investigación se hará uso de estadística descriptiva para analizar los datos y obtener resultados certeros, que permitirán plantear mejoras en los diferentes procedimientos de la gestión logística.

10.1.1. Media

Esta medida de tendencia central será útil para conocer en promedio cuántas cajas de producto no conforme se detectan a la semana.

Se calcula de la siguiente forma:

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^N x_i}{N}$$

10.1.2. Mediana

Al calcular esta medida de tendencia central será posible determinar la cantidad de cajas de producto no conforme que se encuentra en el valor central de la serie de datos.

Se calcula de la siguiente forma:

Cuando n es par:

$$Me = \frac{X_n + 1}{2}$$

Cuando n es impar:

$$Me = \frac{\frac{X_n}{2} + \frac{X_n + 1}{2}}{2}$$

10.1.3. Moda

Esta herramienta estadística será de utilidad para conocer la mayor frecuencia de ocurrencia en la manipulación de la mercadería por parte del personal operativo, que genera producto no conforme.

Se calcula de la siguiente forma:

Mo = El valor que más se repite

10.2. Gráficos

Estas herramientas visuales permiten observar de una manera resumida y simplificada la información. A continuación, se describen las que formarán parte de esta investigación.

10.2.1. Histogramas

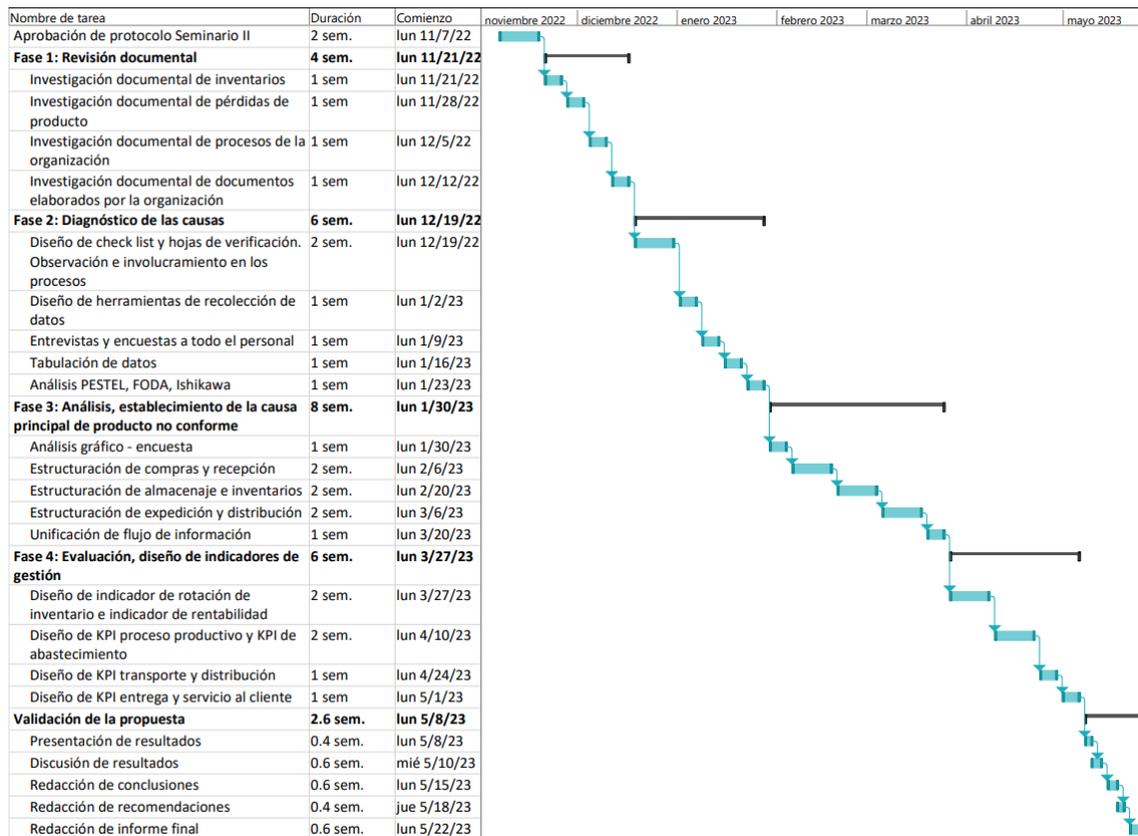
Esta importante herramienta servirá para representar gráficamente los datos cuantitativos que se obtengan de las encuestas, se tabularán las

respuestas que se obtengan y se configuraran para visualizar los resultados y así analizarlos.

11. CRONOGRAMA

A continuación, se muestra la figura 6 en que se describen las actividades que se llevarán a cabo durante la investigación.

Figura 6. Cronograma de la propuesta.



Fuente: Elaboración propia, elaborado en Microsoft Project

12. FACTIBILIDAD DEL ESTUDIO

El estudio de la presente investigación se realiza con los recursos financieros propios del investigador, los recursos humanos y tecnológicos necesarios, se encuentran al alcance del mismo, en el lugar de trabajo, detalle en Tabla II. El acceso a la información por medio del personal operativo y administrativo es fundamental. Por ello la investigación se considera factible para ser llevada a cabo.

Tabla II. **Recursos**

Descripción	Cantidad	Precio Unitario	Precio total		
Recursos humanos					
Honorarios asesor	1	Q	0.00	Q	0.00
Personal administrativo	1	Q	0.00	Q	0.00
Personal operativo	1	Q	0.00	Q	0.00
Recursos materiales					
Cuaderno tamaño carta	1	Q	10.00	Q	10.00
Resma de papel bond tamaño carta	1	Q	40.00	Q	40.00
Lapicero	3	Q	2.00	Q	6.00
Lápiz	2	Q	2.00	Q	4.00
Recursos tecnológicos					
Computadora	1	Q	6,000.00	Q	6,000.00
Tinta para impresiones	1	Q	200.00	Q	200.00
Servicios					
Imprevistos	1	Q	400.00	Q	400.00
TOTAL				Q	6,660.00

Fuente: Elaboración propia realizada en Microsoft Word

13. REFERENCIAS

1. Alvarado, V. M. (2014). *Ingeniería económica nuevo enfoque*. Azcapotzalco, México. Grupo Editorial Patria. Recuperado de <https://books.google.com.co/books?id=N9XhBAAAQBAJ&lpg=PA268&dq=Ingenier%C3%ADa%20econ%C3%B3mica%20Editorial%20McGrawHill&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>
2. Arteaga, R. (2018). *Optimización – Simulación de un Sistema de Almacenamiento a Partir de una Política Basada en Tres Clases*. (Tesis de Maestría). Universidad Nacional Autónoma de México, México. Recuperado de <http://132.248.9.195/ptd2018/mayo/0774034/Index.html>
3. Asociación de las cámaras del libro de España. (2016). *Comercio exterior del libro 2016*. España: Iberia. Recuperado de https://www.federacioneditores.org/img/documentos/Comercio_Exterior_2016.pdf
4. Castellero, M. (2016). *Importancia de las exportaciones para la economía*. Centro nacional de competitividad.
5. CONOSER. (s.f.). *Manual administración y gestión de bodega y almacenaje*. Recuperado de http://www.cono-ser.cl/wp-content/uploads/2017/01/Manual_Administracion_de_bodega.pdf

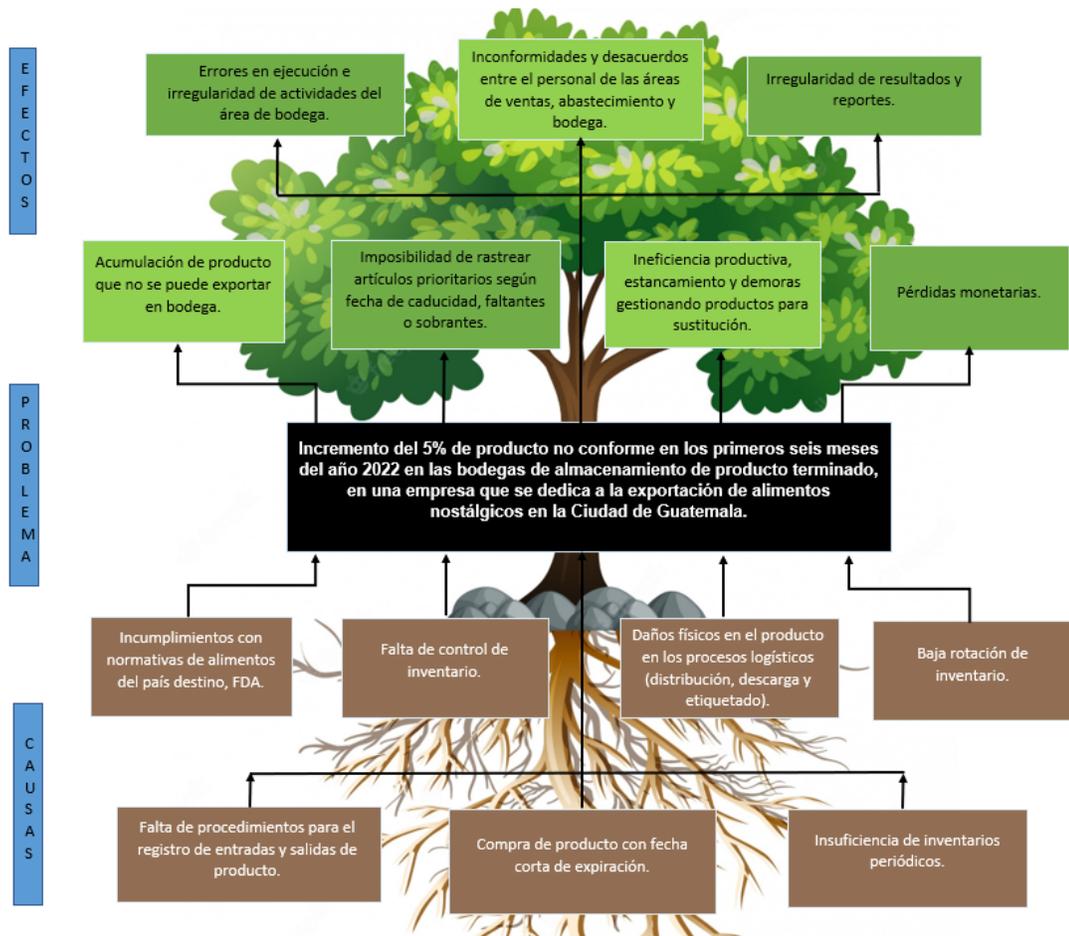
6. Chávez, W. (2017). *Propuesta de implementación de indicadores claves de desempeño basados en los principios del cuadro de mando integral, en el sector formal de ventas al detalle, del municipio de Guatemala.* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://www.biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_5629.pdf
7. Del Águila, R. (2018). *Propuesta de flujos específicos de los procesos logísticos en hospitales del Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social de Guatemala.* (Tesis de Maestría). Universidad Rafael Landívar, Guatemala. Recuperado de <http://recursosbiblio.url.edu.gt/tesiseortiz/2018/09/04/Del-Aguila-Ruben.pdf>
8. Escrivá, J., Savall, Vicent., y Martínez, A. (2014). *Gestión de Compras.* España. McGraw-Hill Education. Recuperado de <https://www.mheducation.es/bcv/guide/capitulo/8448193601.pdf>
9. Flores, L. (2021). *Logística integral y satisfacción del cliente de los servicios logísticos en Guayaquil.* (Tesis de Maestría). Universidad Politécnica Salesiana, Ecuador. Recuperado de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/20194/1/UPS-GT003194.pdf>
10. Herrera, M., y Osorio, J. (2006). *Modelo para la Gestión de Proveedores Utilizando Ahp Difuso.* Cali, Colombia. Estudios Gerenciales. Recuperado de <https://www.redalyc.org/pdf/212/21209903.pdf>

11. IBAL. (2020). *Procedimiento tratamiento producto o servicio no conforme*. Recuperado de <https://www.ibal.gov.co/sites/default/files/ibal/sites/default/files/images/stories/SGP006%20PROCEDIMIENTO%20TRATAMIENTO%20SERVICIO%20NO%20CONFORME%2007.pdf>
12. Lévano, E. (2017). *Diseño e implementación de un Modelo de Gestión Logística y la Mejora en el Proceso de Adquisición de Materiales en la Edificación de Departamentos Multifamiliares en la Constructora MST Proyectos e Inversiones S.A.C.* (Tesis de Maestría). Universidad Ricardo Palma. Perú. Recuperado de <https://repositorio.urp.edu.pe/bitstream/handle/URP/1388/ENLEVA%20NOH.pdf?sequence=3&isAllowed=y>
13. Martín-Andino, R. (2006). *Cadena de Suministro*. Escuela de Negocios.
14. Mauleón, M., y Prado, M. (2021). *Logística para el siglo XXI*. Latinoamérica. Editorial Diaz de Santos. Recuperado de <https://www.editdiazdesantos.com/wwwdat/pdf/9788490523124.pdf>
15. Mazariegos, J. (2020). *Valores de competencia y productividad en logística, de canal de venta directa en productos de cuidado personal, belleza y limpieza.* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala, Guatemala. Recuperado de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/03/03_6562.pdf

16. Naciones Unidas (2003). *Pequeñas empresas, productos étnicos y de nostalgia: oportunidades en el mercado internacional*. Comisión económica para América Latina y el Caribe – CEPAL. Recuperado de https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/4931/1/S043182_es.pdf
17. Schroeder, R., Meyer, S., y Rungtusanatham, J. (2011). *Administración de Operaciones*. México. McGraw-Hill Education. Recuperado de https://intercovamex.com/wpcontent/uploads/2019/06/Administracion_de_operaciones-1.pdf
18. USDA., y FDA. (2011). *La Inocuidad Alimentaria*. Recuperado de <https://www.fda.gov/files/food/published/La-Inocuidad-Alimentaria-Para-Los-Receptores-%28PDF%29.pdf>
19. Verduzco, M. (2018). *Factores que incrementan la competitividad del sector de autotransporte de carga en el clúster de transporte y logística*. (Tesis de Doctorado). Universidad Autónoma de Nuevo León, México. Recuperado de <http://eprints.uanl.mx/16119/1/1080290411.pdf>
20. Zapata, J. (2014). *Fundamentos de la gestión de inventarios*. Colombia. Centro Editorial Esumer. Recuperado de http://www.accioneduca.org/admin/archivos/clases/material/manejo-de-inventario_1563983589.pdf

14. APÉNDICES

Apéndice 1. Árbol de problemas



Fuente: elaboración propia realizado en Microsoft Word

Apéndice 2. Matriz de coherencia

Tema	Título	Problema	Pregunta Central	Preguntas Secundarias	Objetivo Central	Objetivos Secundarios
Logística Integral	Diseño de Investigación para una propuesta de estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme en una empresa exportadora de productos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala.	Incremento del 5% de producto no conforme en los primeros seis meses del año 2022 en las bodegas de almacenamiento de producto terminado, en una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala.	¿Cuál es la propuesta de estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme en una empresa exportadora de productos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala?	¿Qué aspectos afectan directamente el incremento del producto no conforme en las bodegas de almacenamiento de producto terminado en una empresa exportadora de productos nostálgicos? ¿Cuál es la causa del incremento de producto no conforme en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala? ¿Cuáles son los indicadores que se obtienen al estructurar la gestión logística en la empresa exportadora de productos alimenticios nostálgicos?	Proponer la estructuración de la gestión logística para la reducción de producto no conforme en una empresa exportadora de productos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala.	Identificar los aspectos que afectan directamente el incremento del producto no conforme en las bodegas de almacenamiento de producto terminado en una empresa exportadora de productos nostálgicos. Establecer la causa del incremento de producto no conforme en las bodegas de producto terminado de una empresa que se dedica a la exportación de alimentos nostálgicos en la Ciudad de Guatemala. Explicar los indicadores que se obtienen al estructurar la gestión logística en la empresa exportadora de productos alimenticios nostálgicos.

Fuente: elaboración propia realizado en Microsoft Word

