



FACULTAD DE POSTGRADO

TESIS DE POSTGRADO

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO LOGÍSTICO
DE ENTREGA DE PRODUCTO EN AVERY DENNISON**

SUSTENTADO POR:

**INGRID MELISSA RIVERA AGUILAR
ROBERTO ALONZO GONZÁLEZ LEIVA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

SAN PEDRO SULA, CORTÉS, HONDURAS, C.A.

JULIO 2019

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA
UNITEC**

FACULTAD DE POSTGRADO

AUTORIDADES UNIVERSITARIAS

RECTOR

MARLON BREVÉ REYES

SECRETARIO GENERAL

ROGER MARTÍNEZ MIRALDA

VICERRECTORA ACADÉMICA

DESIREE TEJADA CALVO

VICEPRESIDENTE UNITEC, CAMPUS S.P.S

CARLA MARIA PANTOJA

DECANA DE LA FACULTAD DE POSTGRADO

CLAUDIA MARÍA CASTRO VALLE

**EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO LOGÍSTICO
DE ENTREGA DE PRODUCTO EN AVERY DENNISON, 2019**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE
MÁSTER EN DIRECCIÓN EMPRESARIAL**

**ASESOR METODOLÓGICO
JUAN JACOBO PAREDES HELLER**

**ASESORE TEMÁTICO
LUIS JIMENEZ PINEDA**

MIEMBROS DE LA TERNA:

**OMAR PINDA
MAURICIO MELGAR
MARIO LIZARDO**

DERECHOS DE AUTOR

© Copyright 2019

INGRID MELISSA RIVERA AGUILAR
ROBERTO ALONZO GONZÁLEZ LEIVA

Todos los derechos son reservados.

**AUTORIZACIÓN DEL AUTOR(ES) PARA LA CONSULTA,
REPRODUCCIÓN PARCIAL O TOTAL Y PUBLICACIÓN ELECTRÓNICA
DEL TEXTO COMPLETO DE TESIS DE POSTGRADO**

Señores

**CENTRO DE RECURSOS PARA
EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN (CRAI)
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA (UNITEC)
San Pedro Sula**

Estimados Señores:

Nosotros, Ingrid Melissa Rivera Aguilar y Roberto Alonzo González Leiva, de San Pedro Sula, autores del trabajo de postgrado titulado: **EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO LOGÍSTICO DE ENTREGAS DE PRODUCTO EN AVERY DENNISON 2019**, presentado y aprobado en xxxxx, como requisito previo para optar al título de Máster en Dirección Empresarial y reconociendo que la presentación del presente documento forma parte de los requerimientos establecidos del programa de maestrías de la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC), por este medio autorizo/autorizamos a las Bibliotecas de los Centros de Recursos para el Aprendizaje y la Investigación (CRAI) de la UNITEC, para que con fines académicos, puedan libremente registrar, copiar o utilizar la información contenida en él, con fines educativos, investigativos o sociales de la siguiente manera:

- 1) Los usuarios puedan consultar el contenido de este trabajo en la sala de estudio de la biblioteca y/o la página Web de la Universidad.
- 2) Permita la consulta, la reproducción, a los usuarios interesados en el contenido de este trabajo, para todos los usos que tengan finalidad académica, ya sea en formato CD o digital desde Internet, Intranet, etc., y en general en cualquier otro formato conocido o por conocer.

De conformidad con lo establecido en los artículos 9.2, 18, 19, 35 y 62 de la Ley de Derechos de Autor y de los Derechos Conexos; los derechos morales pertenecen al autor y son

personalísimos, irrenunciables, imprescriptibles e inalienables, asimismo, por tratarse de una obra colectiva, los autores ceden de forma ilimitada y exclusiva a la UNITEC la titularidad de los derechos patrimoniales. Es entendido que cualquier copia o reproducción del presente documento con fines de lucro no está permitida sin previa autorización por escrito de parte de UNITEC.

En fe de lo cual, se suscribe el presente documento en la ciudad de San Pedro Sula a los xxx días del mes de xxxx de 2019.

Ingrid Melissa Rivera Aguilar
21623012

Roberto Alonzo González Leiva
21713006



FACULTAD DE POSTGRADO

EVALUACION DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO LOGISTICO DE ENTREGAS DE PRODUCTO EN AVERY DENNISON

NOMBRE LOS MAESTRANTES:

Ingrid Melissa Rivera Aguilar y Roberto Alonzo González Leiva

Resumen

Las organizaciones siempre están buscando la eficiencia en cada uno de sus procesos mediante la maximización de sus recursos de tal forma de ser altamente competitivos en un mercado tan cambiante día con día. Es por ello que la presente investigación está enfocada en evaluar el proceso de gestión logística de los pedidos mediante la teoría de los KPI's de la Gestión Logística de Avery Dennison, ya que la empresa está excediendo las metas establecidas para dichos costos en un 17% lo cual genera un impacto negativo en los estados financieros. Partiendo del análisis realizado mediante el Pareto, se determinó que el 80% del total de los costos logísticos pertenecen a: costos de gestión de pedidos, documentación sin errores y entregas a tiempo. Dicho esto, se procedió al análisis de cada una de sus dimensiones e indicadores evaluando un periodo de tiempo de seis meses identificando así las principales oportunidades que tienen dichos procesos las cuales permitieron conocer y evaluar en donde están los mayores impactos en las líneas de los costos referente al proceso logístico, en base a esto se llevó a cabo un análisis de T pareado tomando los datos de los costos reales y costos meta de las variables antes mencionadas, en donde se refleja un resultado de 0.05226 en P dos colas y 2.16 en valor crítico de T lo cual significa que la hipótesis de investigación se acepta, ya que si existe una relación fuertemente significativa entre los costos reales alcanzados vs la meta establecida para cada uno de ellos.

Palabras Claves: Proceso Logístico, Evaluación, Costos, Entrega a tiempo



FACULTAD DE POSTGRADO

ANALISIS OF OUTPATIENT SAISFACTION

IN CEMESA MEDICAL CENTER SAN PEDRO SULA, 2015

PRESENTED BY:

Ingrid Melissa Rivera Aguilar y Roberto Alonzo González Leiva

Abstract

Organizations are always looking for efficiency in each of their processes by maximizing their resources in such a way as to be highly competitive in a market that changes every day. That is why this research is focused on evaluating the process of logistics management of orders through the theory of the KPIs of the Logistics Management of Avery Dennison, since the company is exceeding the goals set for these costs in a 17 % which generates a negative impact on their financial statements. Based on the analysis through the Pareto, it was determined that 80% of the total logistics costs belong to: order management costs, documentation without errors and deliveries on time. Then investigation was proceeded to the analysis of each of its dimensions and indicators by evaluating a period of time of six months, identifying the main opportunities that these processes have, which allowed to know and evaluate where the greatest impacts are in the cost lines. Regarding the logistic process, based on this a paired T-test analysis was applied to the data of the real costs and target costs of the variables mentioned, where a result of 0.05226 is reflected on P and 2.16 on critical T value, which means that the Research hypothesis is accepted, since if there is a strongly significant relationship between the actual costs achieved vs the goal established for each one of them.

Key Words: Logistics Process, Evaluation, Cost, Delivery on time

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a Dios todo poderoso que me ha dado la fuerza y guía para cumplir una más de mis metas; a mi madre Yadira Aguilar, mi abuela Argelia Quintanilla ya que son el motor que me impulsan a realizar mis metas, mi tío Oliver Lara quien ha sido parte motivadora durante todos mis años de estudio y a mi hermano Gilton García quien siempre es parte de mis metas. A mis amigos por todo su apoyo, paciencia y presencia en cada proyecto de mi vida; y a Diamantina Sevilla quien fue la persona que me impulso a tomar la decisión de iniciar mis estudios de maestría y me ha brindado siempre su apoyo, a todos ellos gracias por ser parte de mi vida.

Ingrid Melissa Rivera Aguilar

El presente trabajo se lo dedico primeramente a Dios por haberme dado las fuerzas y la sabiduría de poder llegar hasta este punto de mi vida académica, a mis padres Suyapa Leiva y Ricardo González por ser una fuerte motivación para alcanzar este logro muy importante y por supuesto a mi novia Adriana Valerio que su apoyo me permitió seguir adelante hasta culminar este proceso estudiantil.

Roberto Alonzo González Leiva

AGRADECIMIENTO

Gracias a nuestro Dios todo poderoso por cada una de las bendiciones brindadas a nuestras vidas, por habernos permitido culminar esta meta y sobre todo por ser nuestra guía y sustento cada día. A nuestras familias; por su apoyo a lo largo de este y todos nuestros planes, gracias por creer y confiar en nosotros.

Gracias a nuestros asesores; doctor Jacobo Paredes, Ingeniero Luis Jiménez y al Ingeniero Juan Carlos Muñoz por su indispensable apoyo durante el desarrollo de este proyecto, sus aportes y experiencia fue de mucha ayuda, agradecemos su entera disposición para lograr que esta etapa concluya exitosamente. Gracias a los docentes y compañeros con los que compartimos a lo largo de nuestra maestría aportando sus conocimientos y prácticas que lograron enriquecer nuestra perspectiva.

Gracias a la empresa Avery Dennison y la Licenciada Delmy Ríos (Gerente de Finanzas), por permitirnos elaborar nuestro estudio acerca de su proceso de evaluación de gestión logística de pedidos, y por confiar en nuestro trabajo.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	1
1.1 INTRODUCCIÓN	1
1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	2
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	4
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA	4
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	5
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN	6
1.4 OBJETIVOS	6
1.4.1 OBJETIVO GENERAL	6
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS	6
1.5 JUSTIFICACIÓN	7
CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO	8
2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL	8
2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO	9
2.1.1.1 TENDENCIAS DE LA MODA	10
2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO	11
2.1.3 ANÁLISIS INTERNO	12
2.2 TEORÍA DE SUSTENTO	15
2.2.1 TEORÍA DE LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA	15
2.2.2 OBJETIVOS DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS	16
2.2.3 UTILIDAD DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA	17
2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN	17
2.2.5 PATRONES PARA ESPECIFICACIÓN DE INDICADORES	18
2.2.6 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL INDICADOR	19
2.2.7 IMPACTO DE LA LOGÍSTICA EN LAS OPERACIONES DE LAS EMPRESAS	19
2.2.8 COMO DETECTAR COSTOS LOGÍSTICOS	20
2.2.9 COSTOS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTE	21
2.2.10 COSTOS LOGÍSTICOS Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO	21
2.2.11 RELACIÓN DE LOS COSTOS CON EL DESEMPEÑO	22
2.2.12 COSTOS DE APROVISIONAMIENTO	23

2.2.13 COSTO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS	24
2.2.14 COSTOS DE ALMACENAMIENTO	24
2.2.15 COSTO DE DISTRIBUCIÓN	25
2.2.16 METODOLOGÍA DEL SEIS SIGMA DMAIC	26
2.2.17 DIAGRAMA DE PARETO	28
2.3 MARCO CONCEPTUAL	29
CAPÍTULO III. METODOLOGÍA.....	31
3.1 CONGRUENCIA METODOLOGICA	31
3.1.1 DIAGRAMA DE LA VARIABLE	32
3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES	34
3.1.2.1 PROCESO LOGISTICO DE ENTREGA DE PRODUCTO	38
3.1.3 HIPÓTESIS	39
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	40
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.3.1 POBLACIÓN	41
3.3.2 UNIDAD DE ANÁLISIS	42
3.3.3 UNIDAD DE RESPUESTA.....	42
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS	42
3.4.1 INSTRUMENTOS	43
3.4.2 TÉCNICAS.....	43
3.5 FUENTE DE INFORMACIÓN	44
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS	44
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	44
3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO.....	44
CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS.....	46
4.1 PARETO DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES	46
4.2 ANÁLISIS DE NORMALIZACIÓN DE DATOS	47
4.2 COSTO DE GESTIÓN DE PEDIDO	50
4.2.1 TRANSPORTE.....	51
4.2.2 COSTOS DE CUSTODIO.....	52
4.2.3 COSTOS POR SOBRESTADÍA	53

4.2.4 COSTOS DE ALMACÉN	54
4.3 COSTO DE ENTREGAS A TIEMPO	55
4.3.1 COSTO DE FLETES MARÍTIMOS	55
4.3.2 COSTOS DE FLETES TERRESTRES	56
4.3.3 COSTOS DE FLETES AÉREOS	57
4.4 COSTO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS	58
4.5 COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS	60
CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	62
5.1 CONCLUSIONES	62
5.2 RECOMENDACIONES	63
CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD	64
6.1 PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS	64
6.2 INTRODUCCIÓN	64
6.3 OBJETIVOS.....	65
6.4 PLAN DE ACCIÓN	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	66
ANEXOS	71
ANEXO 1. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN	71
ANEXO 2. MUESTRAS DE ETIQUETAS	72
ANEXO 3. CARTA DE COMPROMISO	73

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Costos financieros.....	5
Tabla 2. Congruencia Metodológica	31
Tabla 3. Operacionalización – Costo de gestión de pedido	34
Tabla 4. Operacionalización – Tiempo de Ciclo.....	35
Tabla 5. Operacionalización – Entregas a Tiempo	35
Tabla 6. Operacionalización – Entregas Completas.....	36
Tabla 7. Operacionalización – Entregas Perfectas.....	36
Tabla 8. Operacionalización – Documentación Sin Errores	37
Tabla 9. Operacionalización – Proceso Logístico.....	38
Tabla 10. Costos de Arrendamiento de Flota	51
Tabla 11. Costo Por Custodio.....	52
Tabla 12. Costo por Sobreestadía	53
Tabla 13. Costos de Almacén	54
Tabla 14. Costos de flete marítimo.....	55
Tabla 15. Costos de flete terrestre	56
Tabla 16. Costo de flete aéreo	57
Tabla 17. Causas de los costos de fletes aéreos	58
Tabla 18. Costo de Elaboración de Documentos Legales	59
Tabla 19. Evaluación de los principales costos de operación Logistica	60
Tabla 20. Prueba de T Pareada.....	61

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Monto de Inversión del Clúster Industrial.	12
Figura 2. Esquema del Sistema Logístico	15
Figura 3. Identificación de costos logísticos y medición del desempeño	22
Figura 4. Diagrama de Pareto	28
Figura 5. Diagrama de relación entre variables y dimensiones	33
Figura 6. Diagrama del proceso logístico de entrega de producto.	39
Figura 7. Diseño de la Investigación	41
Figura 8. Diagrama de Pareto de costos de indicador logístico	46
Figura 9. Probabilidad de fletes marítimos	47
Figura 10. Probabilidad de fletes terrestres	48
Figura 11. Probabilidad de flete aéreos	48
Figura 12. Probabilidad de arrendamiento de flota	48
Figura 13. Probabilidad de costos por custodio	49
Figura 14. Probabilidad de costo de sobreestadía	49
Figura 15. Probabilidad de costos de electricidad	49
Figura 16. Probabilidad de costo de documentos legales	50
Figura 17. Diferencia entre los Costos Reales vs Costos Meta	59

CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Partiendo de este punto se da inicio al planteamiento que servirá como base de la investigación, dado que en el presente capítulo se pretende detallar los antecedentes en general relacionados con el tema, asimismo se enuncia la problemática que actualmente se está pasando, formular el problema y dar paso a las preguntas de investigación, seguidamente enumerando los objetivos junto con la elaboración del estudio y la justificación la cual brindará los beneficios de dicho trabajo. El planteamiento del problema, como se presenta a continuación, es una idea que va dando forma como una transición lógica del pensamiento.

1.1 INTRODUCCIÓN

Actualmente todo negocio busca alcanzar la optimización de sus recursos para ser competitivo en el mercado global y satisfacer al cliente. Como principal estrategia el negocio busca el cumplimiento de su cadena de producción en países en vía de desarrollo, es por eso que estas empresas buscan países donde la mano de obra es de menor costo siempre buscando su enfoque en la reducción o eliminación de costos innecesarios mediante una correcta administración de una gestión logística. Es por ello que nació la necesidad de realizar un estudio que permita conocer la evaluación del desempeño logístico de entrega de producto en Avery Dennison.

En el siguiente estudio de investigación se presenta la narrativa de un análisis de los costos relacionados a la gestión logística de pedidos que actualmente Avery Dennison registra en sus estados financieros, tomando como referencia la información brindada por la empresa, la cual tiene como meta global de 3.06% del total del promedio de venta mensual para cubrir los gastos de la gestión logística de pedidos y de esta manera aportar al cumplimiento de los objetivos financieros de la empresa. Es por ello que se evaluaron y analizaron cada una de las líneas de costos variables directos como ser el costo de gestión de pedido, tiempo de ciclo del pedido, entregas a tiempo, completas, perfectas y documentación sin errores. Con el fin de identificar cuáles son los costos de mayor impacto en la operación logística y proponer mejoras al proceso con el fin de lograr cumplir con la meta financiera.

1.2 ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

El sector textil es uno de los pilares de la economía del país, al ser una plataforma de desarrollo de las exportaciones, con una experiencia de más de tres décadas, donde la inversión del sector privado y el aprovechamiento de los tratados de libre comercio que el gobierno de Honduras ha suscrito con otros países, han abierto las puertas para otros subsectores. El Sector de maquila textil, es el referente para otras empresas que desean desarrollar otros productos y experimentar nichos de nuevos mercados.

Avery Dennison Corporation (NYSE: AVY) es una empresa global de ciencia y fabricación de materiales que se especializa en el diseño y fabricación de una amplia variedad de materiales funcionales y de etiquetado. Los productos de la compañía, que se utilizan en casi todas las industrias importantes, incluyen materiales sensibles a la presión para etiquetas y aplicaciones gráficas; cintas y otras soluciones de unión para aplicaciones industriales, médicas y minoristas; etiquetas y adornos para prendas de vestir; y las soluciones de identificación por radiofrecuencia (RFID) que sirven a los minoristas y otros mercados (Avery Dennison, 2019):

Con sede en Glendale, California, la compañía emplea a aproximadamente 25,000 empleados en más de 50 países. Las ventas reportadas en 2018 fueron de \$ 7.2 mil millones.

1935, La historia de Avery Dennison comienza con algunas piezas de repuesto, \$ 100 y una idea muy brillante.

1935, Las primeras etiquetas de Avery eran etiquetas adhesivas simples y redondas. Stan Avery eligió a Kim Kleen Products como el nombre de su compañía original para anunciar la capacidad de una etiqueta autoadhesiva para ser eliminada sin dejar una marca.

1940, Stan Avery y sus 19 empleados se ubican frente a Fourth Street a la que se mudó la compañía en 1940. Hoy nuestras operaciones se encuentran en más de 50 países y más de 25,000 empleados en todo el mundo.

1946, Avery incorpora y se convierte en Avery Adhesive Label Corporation.

1955, Avery se internacionaliza. Además, una de nuestras primeras exposiciones comerciales de Avery.

1960 Nuestros materiales base de la marca Fasson encontraron una gran variedad de aplicaciones de productos.

1969 Avery obtuvo una cotización en la Bolsa de Nueva York. En la foto, Stan Avery, Russ Smith y el presidente de la Bolsa de Nueva York observan cómo el símbolo de Avery aparece por primera vez en el tablero electrónico de la Bolsa de Nueva York.

1975, Avery construyó una planta totalmente libre de solventes en Peachtree City, Georgia.

2004, Se crea la primera etiqueta de identificación de radiofrecuencia (RFID) "insensible al contenido".

2009, Se forma Avery Dennison Retail Branding y Information Solutions, reposicionando la segunda unidad de negocios más grande de la Corporación.

2016, Avery Dennison completa la adquisición del negocio europeo de Mactac de Platinum Equity.

2017, Avery Dennison adquiere Finesse Medical, una compañía con sede en Irlanda que ofrece nuevos productos y capacidades de fabricación en el negocio de materiales para la salud de alto valor.

2017, Avery Dennison completa la adquisición de Yongle Tape Company Ltd., un fabricante de cintas especiales y productos relacionados. (Avery Dennison, 2019) A lo largo de los últimos dos años la compañía ha venido creciendo en su operación en Honduras siendo la planta líder aportando el mayor margen de contribución en América en la división de RBIS. A finales del año 2017 la elaboración de etiquetas de papel adhesivo fue transicionado de El Salvador a Honduras como una estrategia de aumentar el mercado.

1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Avery Dennison ha experimentado un aumento en los costos de gestión de pedidos de entrega de producto a sus clientes. Debido a dicho problema se estará realizando una evaluación del desempeño logístico de entrega de producto. Con el fin de brindar qué aspectos y detalles específicos componen la situación a través del enunciado del problema y planteamiento del mismo tomando en cuenta los factores que contribuyen y considerando estos como referencia para realizar las preguntas de investigación que se responderán mediante el análisis de toda la investigación y aplicación de una teoría con el objetivo de brindar a la empresa una propuesta que les permita optimizar las entregas de pedidos en el tiempo establecido a sus clientes.

1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA

Actualmente la empresa Avery Dennison tiene un enfoque competitivo en el mercado global en la preparación y entrega de sus productos a sus clientes, sin embargo de acuerdo a los registros de la empresa, los costos asociados al proceso logístico de entrega de los productos han venido en aumento en un 17% del total de promedio de ventas mensual; y a grandes rasgos de acuerdo a las consultas internas y revisiones preliminares de documentación obtenidos de la empresa Avery Dennison, está asociado a seis causas principales, como ser costo de gestión de pedido, tiempo de ciclo de pedido, entregas completas, entregas a tiempo, entregas perfectas, y documentación sin errores. Sin embargo, en el desarrollo del estudio será una exploración de todos aquellos causales que afectan directamente a dichos costos relacionados a la gestión de pedidos. El tener la evaluación de un proceso logístico, representa tácitamente mejores niveles de control de costos, permitiendo a la empresa la optimización de sus recursos y así mismo dando apertura a la empresa en alcanzar sus objetivos financieros lo cual se traduce en una estrategia diferenciadora y de posicionamiento en un ambiente de mercados globales y competencia agresiva.

Tabla 1. Costos financieros

Número	Costo de operación logística	Real	Meta
1	Arrendamiento de flota vehicular	\$ 5,000.00	\$ 4,600.00
2	Custodio	\$ 6,000.00	\$ 5,000.00
3	Sobreestadía	\$ 3,000.00	\$ 800.00
4	Transporte interno de producto terminado	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
5	Electricidad	\$ 4,500.00	\$ 4,000.00
6	Renta	\$ 7,650.00	\$ 7,650.00
7	Mantenimiento del equipo	\$ 800.00	\$ 700.00
8	Fumigación	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
9	Procesamiento de pedido	\$ 3,700.00	\$ 3,000.00
10	Recolección de producto en almacén	\$ 1,400.00	\$ 1,200.00
11	Flete marítimo	\$ 25,000.00	\$ 20,000.00
12	Flete aéreo	\$ 6,000.00	\$ 3,000.00
13	Flete terrestre	\$ 52,000.00	\$ 42,000.00
14	Herramientas y equipo de medición	\$ 1,500.00	\$ 1,200.00
15	Mantenimiento preventivo de equipo de pesaje	\$ 500.00	\$ 450.00
16	Notas de crédito por incumplimiento	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
17	Pérdidas de clientes	\$ 10,000.00	\$ 8,000.00
18	Tiempo extra	\$ 1,000.00	\$ 800.00
19	Elaboración de documentos legales	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
20	Mano de obra directa del personal de exportación	\$ 4,000.00	\$ 3,600.00
21	Sistema de facturación	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
	TOTAL	\$ 153,550.00	\$ 127,500.00

Fuente: (Avery Dennison, 2019)

La tabla 1, detalla las líneas de costos financieros que registra la empresa actualmente relacionados a la operación de gestión logística de pedidos la cual muestra un déficit en el cumplimiento de la meta ya que hasta el momento el total de estos costos se encuentra un 17% arriba del total del promedio de ventas mensual, dando apertura a la evaluación y análisis de oportunidades que el proceso pueda tener en la utilización de sus recursos y de esta forma implementar mejoras para cumplir las metas financieras globales de la empresa.

1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

En la actualidad Avery Dennison trabaja bajo la medición del cumplimiento de pedidos de acuerdo a requerimiento del cliente de producto terminado los cuales permiten el cumplimiento a tiempo y entregas perfectas de los mismos, así como la satisfacción de los clientes lo cual ha generado un crecimiento en las ventas y adquisición de nuevos clientes. Sin embargo, se ha identificado la necesidad de la evaluación del desempeño del proceso logístico que tiene la empresa por lo que lleva a formular el siguiente problema: ¿Cómo el costo de gestión de pedidos, tiempo de ciclo de pedido, entregas a tiempo, completas, perfectas y documentación sin errores impactan en el proceso logístico?

1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN

Las preguntas de investigación que a continuación se plantean brindan una dirección hacia donde orientar la investigación para alcanzar los objetivos definidos y así proponer una evaluación del desempeño logístico en la entrega de pedidos.

- 1) ¿Cómo el costo de gestión de pedidos impacta el proceso logístico?
- 2) ¿Cuáles es el impacto de los tiempos de ciclo del pedido en el proceso logístico?
- 3) ¿Qué impacto tienen las entregas completas en el proceso logístico?
- 4) ¿Cómo las entregas a tiempo impactan el proceso logístico?
- 5) ¿Qué impacto tienen las entregas perfectas en el proceso logístico?
- 6) ¿Cómo la documentación y facturas sin errores impactan en el proceso logístico?

1.4 OBJETIVOS

A partir de las preguntas de investigación que se buscan responder, se plantean los objetivos teniendo como finalidad detallar lo que se pretende alcanzar con la investigación, así mismo brinda la guía a seguir para el desarrollo del proyecto.

1.4.1 OBJETIVO GENERAL

Según Sinnaps (2017), Un objetivo general describe en pocas palabras la finalidad del por qué se empieza a desarrollar un proyecto en cualquier ámbito o aspecto, para el presente proyecto de investigación se determinó como objetivo general: “Evaluar el desempeño del proceso logístico de entrega de producto en Avery Dennison”.

1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Los objetivos específicos se describen como las aspiraciones o propósitos que se pretenden lograr, se exponen de manera clara y precisa los alcances y resultados que se desean obtener en las diferentes etapas del trabajo (Riquelme, 2017)

- 1) Identificar como el costo de gestión de pedidos impacta el proceso logístico
- 2) Determinar cuál es el impacto de los tiempos del ciclo del pedido en el proceso logístico.
- 3) Identificar qué impacto tienen las entregas completas en el proceso logístico.
- 4) Analizar como las entregas a tiempo impactan en el proceso logístico.
- 5) Evaluar el impacto que tienen las entregas perfectas en el proceso logístico.
- 6) Identificar como la documentación y facturas sin errores impactan en el proceso logístico.

1.5 JUSTIFICACIÓN

La justificación de un proyecto identifica y explica las diferentes maneras para resolver un problema planteado. se trata de una expresión cualitativa sobre él porque se debe empezar un determinado proyecto, por su importancia y cuál será su alcance o impacto en su entorno socio-económico (Sinnaps, 2017). Debido a la carencia de una evaluación del desempeño del proceso logístico en la entrega de pedidos surge la necesidad de implementar la medición que permita evaluar y controlar los costos asociados a gestión de pedido, tiempo de ciclo de pedido, entregas completas, entregas a tiempo, entregas perfectas, y documentación sin errores considerándose estos como los principales actores que inciden en los costos de la gestión del proceso logístico.

Se ha detectado que la falta de dicha evaluación está ocasionando a la empresa fuertes impactos económicos debido a que actualmente los costos del proceso logístico representan un 3.42% del total de la venta promedio mensual y la empresa tiene como meta un 3.0.6% lo cual está generando un 0.4% por encima de lo establecido, esto debido a que por los compromisos adquiridos con sus clientes se ve forzada a recurrir con fletes directos sin cumplir el máximo de carga lo cual le ocasiona un incremento en sus costos, es por ello que se evaluó cada uno de los KPI antes mencionados con el fin de determinar cuál es el de mayor impacto y así proponer una estrategia que permita minimizar dicho costo. Partiendo de las líneas de costos registrados por la compañía se realizó un análisis de Pareto permitiendo identificar el 80/20 del total de estos costos con el fin de enfocarse en las líneas de mayor impacto y analizar las oportunidades de mejora del proceso, de esta manera proporcionar estrategias que permitan la optimización de los recursos utilizados durante todo el proceso de gestión de pedidos desde que la orden es preparada hasta que es entregada al cliente final.

CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo es una guía que aportará una línea de comprensión acerca de lo planteado en el capítulo I cómo ser planteamiento del problema, antecedentes de la industria, preguntas de investigación y los objetivos que se persiguen. Este capítulo brindará una detallada información acerca de la posición de la industria en el mercado global, nacional, y a nivel de empresa la cual llevará a una mejor comprensión de la investigación, lo cual llevará un análisis de la situación actual que busca identificar el estado puntual del mercado. Así mismo se despliegan las teorías de sustento que representan bases sólidas del trabajo investigativo, mismas que se plasman tal como fueron expuestas por su respectivo autor y se muestra la relación existente entre el estudio y sus premisas. Seguidamente se muestra un marco conceptual que pretende indicar el ámbito de referencia para los términos y conceptos utilizados a lo largo del marco teórico.

2.1 ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad romper con los tiempos y los ciclos tradicionales establecidos en la conservadora industria de la moda ha sido posible debido a esa suma de valor en la cadena de aprovisionamiento. Ello se ha logrado a través de mejorar la velocidad de respuesta; posicionando en forma más eficiente, las producciones para aumentar los volúmenes, acelerar los tiempos de producción y optimizando el transporte y la entrega del producto. El avance tecnológico y de las comunicaciones ha propiciado muchos de estos cambios y han generado la globalización la cual ha sido perfectamente utilizada por la industria textil para crear valor. La cadena de valor del textil es una de las más extensas y variadas, son muchas las partes implicadas en la producción de un determinado material. Si nos enfocamos en la prenda terminada esa cadena es más extensa aún y se multiplica exponencialmente a medida que aumenta la complejidad del modelo, tanto a en diseño como en la materia prima utilizada para su producción (Farias Iribarren, 2017).

La moda sigue siendo una de las industrias clave de creación de valor para la economía mundial. Si fuera clasificada junto al PBI individual de cada país, la industria mundial de la moda representaría la séptima economía más grande del mundo. En la actualidad el mundo de la moda ha experimentado muchos cambios emocionantes, la tecnología se ha expandido y está en todo lugar, en todo momento; manteniendo a los consumidores a la vanguardia de lo que sucede en cada

rincón del mundo desde la palma de su mano a través de dispositivos portátiles que llevan al consumidor a ser impulsivo en sus compras, lo cual genera que las casas de moda tengan una renovación creativa completa (Farias Iribarren, 2017)..

2.1.1 ANÁLISIS DEL MACRO-ENTORNO

El 2017 ha representado la recuperación de la industria textil considerando los parámetros cuantitativos en los que se basan estas apreciaciones; tales como indicadores macroeconómicos, donde se incluye el crecimiento del PIB global proyectado en un 3.4% versus un 3.1% del año 2016, importante considerar que las empresas de moda también han estado mirando hacia su interior, implementando cambios en sus operaciones centrales desde acortar la longitud del ciclo de la moda hasta integrar innovaciones sustentables en sus procesos de diseño y fabricación de productos claves reevaluando todo el sistema de la moda en sí (Farias Iribarren, 2017).

Este crecimiento varía de acuerdo a las acciones que ha tomado cada inversionista a lo interior de su organización en cuanto a realizar importantes ejercicios de recorte de gastos y reestructuración, y ahora están preparados para capturar los beneficios. El crecimiento de la industria reflejó un aumento significativo de 2% hasta un 2.5% del año 2016, creciendo a un 2.5% hasta un 3.5% en el 2017. Este crecimiento se refleja según la forma en la que cada empresa participa en las diferentes dinámicas, categorías y segmentos de mercado. Los artículos de valor y lujo se perfilan como los grandes ganadores, superando el ritmo promedio de crecimiento proyectado de la industria del 3% al 4%, respectivamente. Sin embargo, todos los segmentos del mercado –excepto el mercado de descuentos deberían tener un leve crecimiento de las ventas de 0.5 al 1.5 puntos porcentuales (Farias Iribarren, 2017).

Si bien se esperaba un gran crecimiento en la industria es importante recalcar que para eso se necesitaba que las categorías de productos crezcan en línea con el promedio general de la industria, sin embargo, los mayores ganadores serían las empresas con estrategias coherentes de canales de distribución y propuestas de valor claras. La ropa deportiva tomó una posición ganadora absoluta de la categoría, manteniendo un crecimiento de ventas del 6.5% hasta 7.5% aunque se esperaba que ya no tuviera un crecimiento de doble dígito. En resumen, la industria tiene ahora la oportunidad de estabilizarse y reiniciarse (Farias Iribarren, 2017).

Es muy probable que las historias de éxito del próximo año provengan de aquellos que ya están planificando para el año que sigue. Ellos deberían hacerlo en el contexto de las siguientes tendencias que creemos darán forma a la industria de la moda en 2017”. Importante destacar los cambios constantes que se reflejan a nivel global tanto en el panorama económico y tecnológico, como en el social y político, estos provocan un impacto muy fuerte en la forma en la que las empresas funcionarán a nivel mundial en los próximos años. Las tendencias de la moda claramente muestran que para el 2025 se esperan cambios a una velocidad inesperada a nivel global que impactaran de forma positiva la economía de este rubro considerándose un crecimiento de \$ 2 trillones (Farias Iribarren, 2017).

2.1.1.1 TENDENCIAS DE LA MODA

La gran cantidad de cambios, tanto en el panorama económico y tecnológico, como en el social y político, han provocado un impacto irreversible sobre el modo en el que las empresas funcionarán a nivel mundial en los próximos años. Es por ello que la industria ha identificado que para permanecer competitivos en el mercado global deben considerar diferentes tendencias que les permita posicionarse como líderes en el mundo de la moda en todos los sectores que forman parte de la industria textil (Farias Iribarren, 2016).

- 1) Primera Tendencia: El mercado global de prendas de vestir pasará la marca de US\$ 2 trillones.
- 2) Segunda Tendencia: El tamaño combinado de los mercados de prendas de vestir de China e India se convertirá en más grande que la combinación Estados Unidos y Unión Europea.
- 3) Tercera tendencia: El aumento de los suministros internos en China dará lugar a un Comercio Global de US\$ 100 billones.
- 4) Cuarta tendencia: El comercio Intra-Asia se duplicará a US\$ 350 billones.
- 5) Quinta tendencia: La cadena de valor de la fabricación global textil atraerá inversiones por valor de US\$ 350 billones (Farias Iribarren, 2016).

2.1.2 ANÁLISIS DEL MICRO-ENTORNO

Actualmente la industria de la maquila genera más de 150,000 puestos de trabajo y mediante el Programa Presidencial Honduras 20/20 tiene contemplado generar 600 mil empleos en los próximos cinco años, de los cuales se estima 200 mil serán dentro del rubro textil. Por lo anterior, resulta evidente la importancia y el impacto positivo de la industria textil en la economía nacional. En materia de inversión, el Gobierno de Honduras ofrece importantes beneficios en el sector textil, esto permite que sus costos de mano de obra y logística se encuentren entre los más bajos de la región centroamericana obteniendo, un mercado flexible con una mano de obra capacitada en la industria, asimismo posee condiciones favorables en cuanto al tema de impuestos y tratados de libre comercio, importante destacar la ubicación geográfica del país que le permite exportar a cualquier parte del mundo. Asimismo, la cadena de suministro de las empresas en Honduras es flexibles y permiten tener costos competitivos y llegar en tiempos óptimos a los consumidores, siempre llevando de la mano el modelo de negocio ambiental y social (Prohonduras, 2019).

Honduras es un país atractivo para los inversionistas ya que cuenta con una ley de zonas libres lo cual genera beneficios fiscales para las empresas permitiéndoles el ingreso de materias primas y exportaciones de producto terminado libres de impuesto mejorando así su competitividad, asimismo el beneficio de precios bajos en energía eléctrica, exoneraciones de impuesto, mano de obra calificada a bajo costo, así como un régimen especial para exportaciones además mediante la construcción de modernos parques industriales que ofrecen óptimas condiciones de trabajo (Prohonduras, 2019).

La productividad que ha alcanzado este sector industrial con los incentivos a la producción que paga y las condiciones de trabajo digno que ofrece han colocado esta industria en el cuarto lugar, a nivel mundial, en exportaciones de prendas de vestir hacia el mercado de Estados Unidos, y en el tercer lugar en exportaciones, al mismo mercado, en arneses eléctricos. Las empresas que operan en Zona Libre exportan anualmente un promedio de 3,000 millones de Dólares, lo cual fortalece la moneda nacional (Prohonduras, 2019).



Figura 1. Monto de Inversión del Clúster Industrial.

Fuente: (Asociación Hondureña de Maquiladores - AHM, 2019)

Como se puede observar en la imagen la industria textil en Honduras representa el mayor porcentaje de inversión del Clúster industrial, comercial, y de servicio creando así un fuerte impacto a la economía del país y siendo una de las mayores fuentes de empleo para la nación.

2.1.3 ANÁLISIS INTERNO

Avery Dennison RBIS proporciona soluciones de extremo a extremo para algunas de las marcas más interesantes, los minoristas destacados y los fabricantes de vanguardia en la industria de ropa y calzado. Desde el poderoso diseño y desarrollo de embellecimiento y embalaje hasta la tecnología patentada de seguridad de marca e inventario habilitada con RFID, ofrece productos innovadores, precios más competitivos y un servicio más rápido, ágil y más flexible para sus clientes en todo el mundo (Avery Dennison, 2019).

Con más de 800 patentes y aplicaciones, Avery Dennison es el líder mundial en soluciones integradas compatibles con RFID ayuda a más empresas de todo el mundo a reducir costos y aumentar la productividad con esta tecnología en rápida expansión. Sus instalaciones de fabricación han producido más de 7 mil millones de etiquetas y etiquetas RFID, mientras que el equipo de desarrollo comprometido brinda a los minoristas y marcas como Macy's y Marks & Spencer un soporte líder en la industria desde el desarrollo de casos de negocios hasta el despliegue completo de soluciones (Avery Dennison, 2019).

La identificación por radiofrecuencia (RFID, por sus siglas en inglés) está cambiando y mejorando rápidamente muchos aspectos de cómo vivir, desde la ropa que usa y la comida que se consume hasta los automóviles, medicamentos y viajes aéreos. Como el mayor socio UHF RFID del mundo, Avery Dennison está a la vanguardia de esta transformación, desarrollando soluciones RFID integrales líderes que están diseñadas para ayudar a mejorar la gestión de inventario y la prevención de pérdidas, desde la fuente de fabricación hasta el consumidor. Las empresas de múltiples industrias eligen los productos y herramientas RFID de Avery Dennison, incluidas las soluciones UHF, HF y NFC, para aumentar la eficiencia, mejorar la visibilidad y aumentar los márgenes, y para brindar a sus clientes mayor comodidad, confiabilidad y seguridad(Avery Dennison, 2019).

Somos el socio de RFID más grande en la industria minorista, con más de 800 patentes y aplicaciones en todo el mundo y más de 10 años de experiencia en la industria. Sus soluciones están cuidadosamente pensadas y ejecutadas. El liderazgo en soluciones integradas ya ha tenido éxito en varias soluciones en el sector minorista y se puede traducir fácilmente de la ropa a otras áreas del comercio minorista debido a la experiencia en soluciones de etiquetado y marca. Se cuenta con una variedad de soluciones para colaboradores capaces de adaptar su conocimiento y experiencia en incrustaciones para trabajar con socios de larga data y líderes de la industria para proporcionar los mejores resultados posibles y el ROI para cualquier negocio (Avery Dennison, 2019).

La demanda de los clientes para la optimización de la cadena de suministro, el aumento de la visibilidad y la mejora en la precisión del inventario está aumentando. Avery Dennison puede trabajar con usted para asegurarse de que haya soluciones RFID adecuadas disponibles para toda su base de clientes. Tiene el conocimiento y la experiencia en los que puede confiar con una aplicación de mercado comprobada para satisfacer sus necesidades comerciales (Avery Dennison, 2019).

Logística e inventario de la cadena de suministro en Avery Dennison diseña inlays y tecnologías RFID rentables que brindan soluciones integrales de inventario y seguimiento de artículos para una mayor precisión, visibilidad y seguridad, desde el punto de fabricación. ¿La recompensa de su método más rápido e inteligente? Aceleró el rendimiento de la cadena de suministro y aumentó los márgenes(Avery Dennison, 2019).

RFID beneficia las operaciones de la cadena de suministro al incluir capacidades de seguimiento y rastreo de extremo a extremo que reducen la falsificación, el robo, las disputas de facturación y los cargos de devolución de impuestos al tiempo que protegen la marca. Los datos específicos, como la ubicación de fabricación, la fecha de envío y el número de lote asociado con el producto individual, la caja de cartón y / o la plataforma admiten procesos de recuperación y rastreo de productos más simples y efectivos. Para mejorar directamente el ingreso operativo neto, las compañías con operaciones globales de alto volumen y cadenas de suministro complejas utilizan soluciones RFID para mejorar la eficiencia y aumentar las ventas(Avery Dennison, 2019).

El proceso de adopción de cinco pasos

La integración de las soluciones RFID de extremo a extremo en sus operaciones comerciales se simplifica con el Plan de Adopción de Caso de Negocios de 5 Pasos. Lo lleva desde el establecimiento del caso de negocios inicial hasta la adopción completa de RFID, y una vez iniciado, posicionará su negocio mucho más cerca de una mayor velocidad, precisión, visibilidad y productividad desde el origen hasta el consumidor, con el objetivo final de aumentar los márgenes. (Avery Dennison, 2019)

Caso de negocio: Colabora con usted para desarrollar y verificar un plan de retorno de la inversión específico para su modelo único y delinear claramente los próximos pasos en su proceso, dando soluciones personalizadas como su socio de implementación, se personaliza su solución y se contrata a socios externos según sea necesario de acuerdo al proceso piloto aprovechando la experiencia con otros usuarios de RFID, se comienza de manera simple y se agrega beneficios adicionales más adelante en el proceso. Además, se establecen indicadores clave de rendimiento para ayudarlo a evaluar el progreso, en el lanzamiento inicial se guía y se asiste a la capacitación de los asociados en la tienda, la gestión de cambios, el etiquetado inicial y el monitoreo del cumplimiento, durante la adopción completa se apoya la implementación de categorías adicionales y se cuenta con disponibilidad para guiarle en el etiquetado de origen para mejorar su recuperación y garantizar operaciones sin problemas(Avery Dennison, 2019).

2.2 TEORÍA DE SUSTENTO

El sustento teórico de una investigación se desarrolla luego de identificar las preguntas claves del proyecto y el problema básico del cual tratará la investigación, es la base en donde se fundamenta el desarrollo para la solución de un problema basado en las diferentes teorías que sustentan el proceso y dan credibilidad a la investigación.

2.2.1 TEORÍA DE LOS INDICADORES DE LA GESTIÓN LOGÍSTICA

Los indicadores de la gestión logística son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión Logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso. Incluyen los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y los flujos de información entre los socios de negocios. Es indispensable que toda empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores de gestión logística, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna (tomar decisiones). (Mora García, 2008)

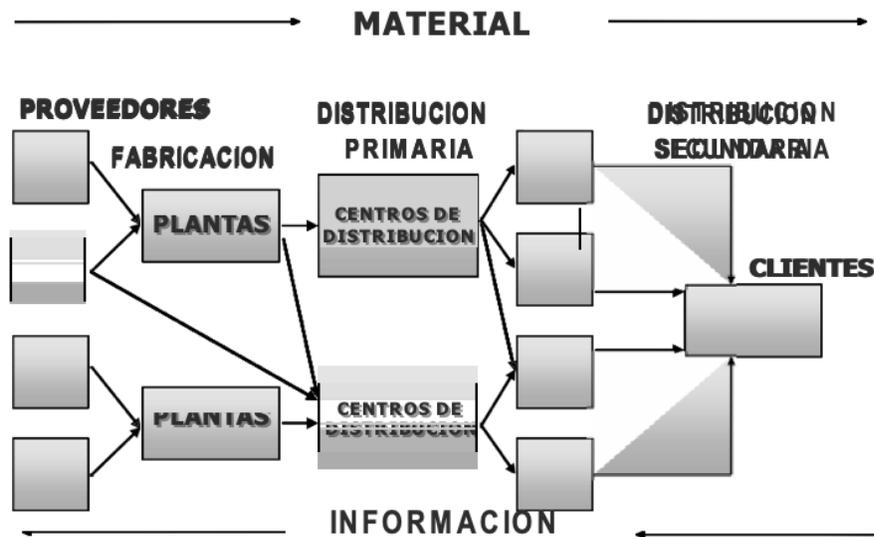


Figura 2. Esquema del Sistema Logístico

Fuente: (Mora García, 2008)

En la figura numero 2 se muestra el esquema del sistema logístico desde que los proveedores envían la materia prima a las bodegas de plantas de producción y luego esta trasladada hacia el proceso de fabricación del producto terminado, seguidamente se lleva a cabo el transporte del dicho producto hacia los centros de distribución en donde se realiza el proceso de preparación de pedido y embalaje para realizar el despacho de acuerdo a la programación que realizan los clientes finales en base a los requerimientos de los mismos.

2.2.2 OBJETIVOS DE LOS INDICADORES LOGÍSTICOS

Los indicadores logísticos son relaciones de datos numéricos y cuantitativos aplicados a la gestión Logística que permite evaluar el desempeño y el resultado en cada proceso, los cuales incluyen los procesos de recepción, almacenamiento, inventarios, despachos, distribución, entregas, facturación y los flujos de información entre los socios de negocios. Es indispensable que toda empresa desarrolle habilidades alrededor del manejo de los indicadores de gestión logística, con el fin de poder utilizar la información resultante de manera oportuna para tomar decisiones (Mora García, 2008):

- 1) Identificar y tomar acciones sobre los problemas operativos.
- 2) Medir el grado de competitividad de la empresa frente a sus competidores nacionales e internacionales.
- 3) Satisfacer las expectativas del cliente mediante la reducción del tiempo de entrega y la optimización del servicio prestado.
- 4) Mejorar el uso de los recursos y activos asignados, para aumentar la productividad y efectividad en las diferentes actividades hacia el cliente final.
- 5) Reducir gastos y aumentar la eficiencia operativa.
- 6) Compararse con las empresas del sector en el ámbito local y mundial (Benchmarking).

2.2.3 UTILIDAD DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN LOGÍSTICA

El adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas, serán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia nacional e internacional, así mismo los indicadores de gestión son ante todo información que agregan valor al proceso. Estos deben tener los atributos de la información, tanto en la forma individual como cuando se presentan en conjunto (Mora García, 2008).

- 1) Parametrizador de la planeación de actividades logísticas.
- 2) Medición de resultados.
- 3) Proyección de logros.
- 4) Identificación de mejoras internas.
- 5) Dinamizador de los procesos logísticos de mercancías mediante la interrelación de todas sus actividades internas (ARMONÍA).
- 6) Potencializador de la actividad comercial.
- 7) Multiplicador de la realidad empresarial.
- 8) Capacidad real.
- 9) Capacidad instalada.

2.2.4 CARACTERÍSTICAS DE LOS INDICADORES DE GESTIÓN

Se conoce como indicador de gestión a todo aquel dato que refleja cuáles son las consecuencias de acciones tomadas en el pasado en el marco de un proceso. Donde la idea es que estos indicadores sienten las bases para tomar acciones en el presente y en el futuro. Dado a lo mencionado anteriormente estos mismos sirven de guía para llevar a cabo planes de acción de tal manera de mitigar o prevenir los impactos en los costos de la gestión logística. Es importante que los indicadores de gestión reflejen datos veraces y fiables, ya que el análisis de la situación, de otra manera, no será correcto. Por otra parte, si los indicadores son ambiguos, la interpretación será complicada (Camejo, 2012).

- 1) Cuantificables: Debe ser expresado en números o porcentajes y su resultado obedece a la utilización de cifras concretas.
- 2) Consistentes: Un indicador siempre debe generarse utilizando la misma fórmula y la misma información para que pueda ser comparable en el tiempo.
- 3) Agregables: Un indicador debe generar acciones y decisiones que redunden en el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados.
- 4) Comparables: Deben estar diseñados tomando datos iguales con el ánimo de poder compararse con similares indicadores de similares industrias.

2.2.5 PATRONES PARA ESPECIFICACIÓN DE INDICADORES

Es importante considerar que los indicadores deben tener patrones específicos que los identifiquen o los diferencien, por ello es importante que estos están compuestos por un nombre y una finalidad, así mismo en donde su forma de caculo sea clara bajo una unidad de medida y con sus metas establecidas. A continuación, se detallan cada de los patrones en específico para los indicadores (Camejo, 2012):

- 1) Nombre: La identificación y la diferenciación de un indicador es vital, y su nombre, además de concreto debe definir claramente su objetivo y utilidad.
- 2) Forma de Cálculo: Se debe tener muy claro la fórmula matemática para el cálculo de su valor, lo cual indica la identificación exacta de los factores y la manera como ellos se relacionan.
- 3) Unidades: El valor de un determinado indicador está dado por las unidades las cuales varían de acuerdo con los factores que se relacionan.
- 4) Glosario: Es fundamental que el indicador se encuentre documentado en términos de especificar de manera precisa los factores que se relacionan en su cálculo. Ejemplo: Manual o cartilla de indicadores, en la cual se especifican todos los aspectos atinentes a los indicadores que maneje la organización.
- 5) Metas Establecidas: El indicador debe tener un valor óptimo planteado como objetivo a alcanzar, lo que permite su comparación y seguimiento.

2.2.6 COMPORTAMIENTO HISTÓRICO DEL INDICADOR

Los indicadores funcionan como una herramienta de valor óptimo planteado como objetivo a alcanzar las metas establecidas mediante la comparación y seguimiento de los planes de acción es importante considerar que se debe identificar, calcular e implementar indicadores de gestión logísticos apegados a los procesos con el fin de conocer la gestión y comportamiento de esas actividades dado que los estados de pérdidas y ganancias dan información macro y no reflejan realmente lo que está sucediendo al interior de cada proceso logístico en lo relacionado con la eficiencia y productividad y la optimización de los recursos asignados (Mora García, 2008).

- 1) Metas establecidas
- 2) Comportamiento histórico del indicador
- 3) Generación de valor

2.2.7 IMPACTO DE LA LOGÍSTICA EN LAS OPERACIONES DE LAS EMPRESAS

Uno de los paradigmas que cada vez toma más fuerza en el ámbito logístico, es acerca de la creación de valor a través de los eslabones de la cadena de suministro global, donde no solamente con el fin de transformar físicamente una materia prima se genera valor, sino que se debe contemplar diferentes criterios analíticos basados en la necesidad del consumidor final, tales como la cantidad correcta en el lugar indicado y a un adecuado precio, llevando esto al sector textil se puede ver que actualmente es importante considerar todo el proceso de abastecimiento a los clientes desde el ingreso de su pedido hasta la llegada del mismo a sus bodegas asegurando que está de acuerdo a todo lo requerido en su solicitud, es por eso que Avery Dennison necesita revisar todos los eslabones de la cadena de abastecimiento para asegurar el cumplimiento a sus clientes, así como evaluar el desempeño de su proceso logístico (Mora García, 2008).

La logística tiene varios entes que velan por las buenas prácticas en el que hacer logístico en el mundo, uno de los cuales es el Council Logistics Management Profesional (CSCMP), que está ubicado en los EEUU, que antes se denominaba Council Logistics Management (CLM). En el ámbito europeo se encuentra la European Logistics Association (ELA) que reúnen los líderes logísticos en cada uno de los continentes, realizando las mejores prácticas que en este trabajo se pretende evidenciar con sus experiencias logísticas (Mora García, 2008).

Estos dos entes tienen más de 10.000 miembros alrededor de todo el mundo con un propósito principal de generar inquietudes para los líderes de la logística integral en las organizaciones, aplicando filosofías de última generación y estas buenas prácticas logísticas se difunden a través de sus miembros por medio de casos empresariales de estudio y crean un gran interés en los diferentes niveles de la empresa extendida que impacta el desempeño logístico, parte importante de lo que Avery Dennison está buscando cumplirle a sus clientes en tiempo y completo sin perder ventaja competitiva en su cadena de abastecimiento (Mora García, 2008).

2.2.8 COMO DETECTAR COSTOS LOGÍSTICOS

Los costos logísticos se hacen visibles cuando se logra medir con eficiencia las áreas estratégicas del proceso logístico. Existen numerosos costos no visibles que, si no se observan a tiempo, pueden ocasionar grandes pérdidas en la empresa (o dejar de percibir mayores utilidades). Importante considerar que la clave es realizar mediciones periódicas y sistematizadas sobre la evolución de la productividad de la mano de obra directa, tratar de mantener el stock, evitar grandes desplazamientos entre el depósito de materias primas y el centro productivo, comprarles a proveedores que trabajen con certificaciones de calidad y tercerizar algunas áreas en las que no se es competente (Portal, 2003).

Una célebre frase empresaria a nivel mundial afirma que, para poder gestionar, hay que saber medir. Pero, por lo general, la empresa focaliza su atención en resolver los problemas del día a día, con esto pierde tiempo e incluso, en algunos casos, no le otorga la importancia que merece a un ítem que, con el correr de los meses, puede provocarle pérdidas importantes de sumas de dinero como ser los costos logísticos que están presentes en la mayoría de las empresas. La clave es detectarlos a tiempo a través de distintas mediciones que automaticen los principales procesos de la firma y, lograr así, la reducción o eliminación (Portal, 2003).

Para detectar los costos logísticos hay que medir la eficiencia de todos los sectores involucrados. En una empresa, sin importar el sector al que pertenezca, se debe definir y enfocar la mirada hacia las áreas logísticas claves en la firma. Aquellas, en las que de producirse desvíos conllevaría una gran pérdida en el rendimiento total de la empresa cuando se miden estas áreas estratégicas con visión de costos. Por ejemplo, cuánto de valor se añade al movimiento de materiales y no costos innecesarios. Esto habitualmente no sucede en la mayoría de las empresas (Portal, 2003).

2.2.9 COSTOS LOGÍSTICOS DE TRANSPORTE

Es importante tener en cuenta el papel que juega el transporte en la internacionalización de los mercados pues a medida que las cadenas de suministro se hacen más globales el transporte adquiere más importancia y se convierte en un factor relevante del éxito de la cadena. Un sistema de transporte ágil, accesible y confiable permite la entrega precisa de producto. Además debe tenerse presente también que una mayor capacidad de respuesta del transporte puede traducirse en una ventaja competitiva para atender a los clientes y entregar las ordenes en la fecha requerida (Gómez & Marín, 2014).

Los tiempos de entrega hacen referencia al periodo que transcurre entre el momento en que se ordena un pedido y el momento en que es requerido por el cliente, mientras que la confiabilidad en el suministro está relacionada con la capacidad de la empresa en entregar pedidos perfectos, es decir, pedidos libres de daños y de errores, en el lugar correcto y en la cantidad precisa. Se puede afirmar que los niveles de confiabilidad dependen de la fiabilidad de la entrega en términos de cantidad, momento, lugar y calidad (Gómez & Marín, 2014). De acuerdo a este texto y en base a los indicadores de la gestión logística en Avery Dennison es esencial medir el desempeño durante proceso logístico desde que una orden ingresa hasta que es entregada al cliente final (Gómez & Marín, 2014).

2.2.10 COSTOS LOGÍSTICOS Y SU RELACIÓN CON EL DESEMPEÑO

La perspectiva de análisis definida para el desarrollo de este artículo considera la relación existente entre los costos logísticos y el desempeño de la CS, y la interacción entre los componentes del costo logístico y las metodologías de identificación de costos. Analiza las medidas de desempeño en la CS en complemento con el costo logístico para los distintos modos y medios. (Norberto, 2016). Respecto a lo que menciona este texto donde detalla una relación entre dos factores importantes dentro de la compañía Avery Dennison busca analizar las medidas de desempeño e identificar las oportunidades en los costos.

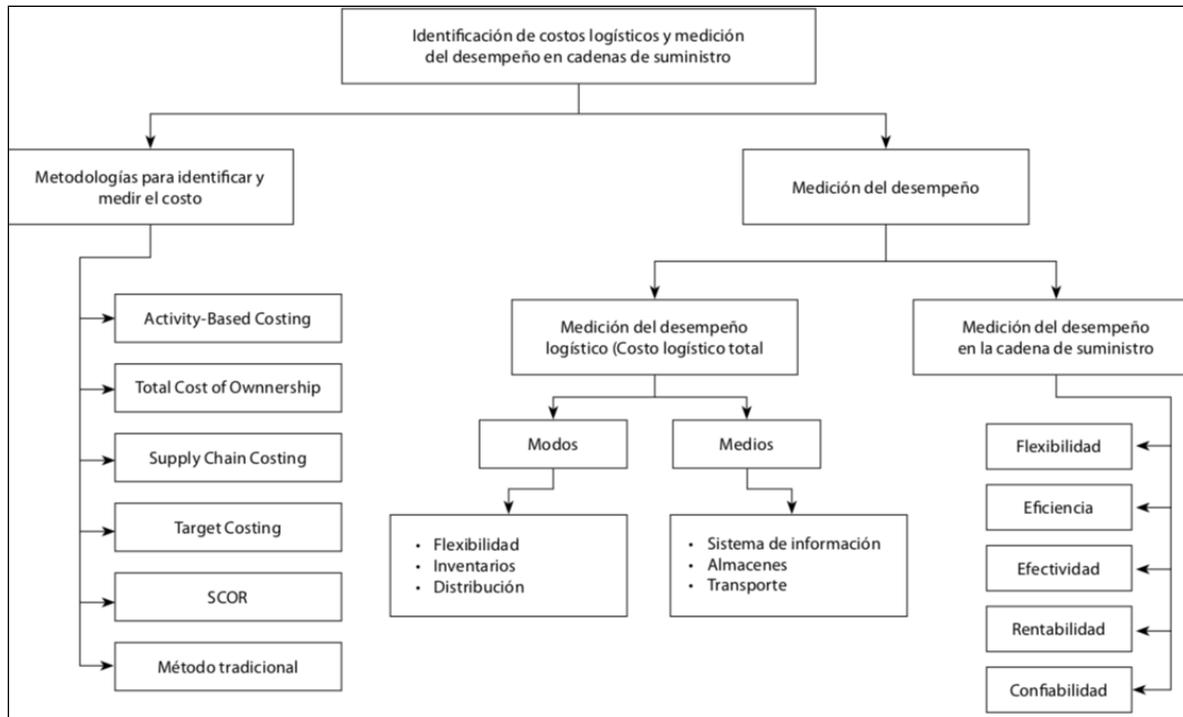


Figura 3. Identificación de costos logísticos y medición del desempeño

Fuente: (Orjuela-Castro, Suárez-Camelo, & Chinchilla-Ospina, 2016)

Como se muestra en la figura 3, se detalla en el esquema como medir e identificar los costos que son parte de la gestión logística de la cadena de suministros de una compañía, los cuales permiten llevar a cabo un mejor control y estabilidad de los costos logísticos de tal forma que las empresas evalúen las oportunidades de mejora que reflejen ahorros a corto, mediano y largo plazo. Ya que toda actividad realizada en una compañía no es posible medir su desempeño si estas no son medidas ni evaluadas.

2.2.11 RELACIÓN DE LOS COSTOS CON EL DESEMPEÑO

Las operaciones logísticas incluidas para determinar el costo en la CS incluyen las relacionadas con el flujo y almacenamiento del producto desde el productor de materias primas hasta el consumidor final. Donald J. Bowersox, David J. Closs y Bixby Cooper (2007), Carlos F. Daganzo (2005), Mikel Mauleón-Torres (2006), Sahidah Zakariah y Jaafar Pyeman (2013) recomiendan profundizar en los costos logísticos como guía para gestionar y mejorar su propia rentabilidad y mejorar la confiabilidad (Norberto, 2016).

Los costos logísticos permiten la cuantificación en unidades monetarias del uso de recursos empleados en una actividad o proceso logístico. La gestión contable utiliza términos incompletos para la medición de los costos de los procesos logísticos o de la cadena, pues no desagrega cada actividad ni tiene en cuenta los enlaces de la CS (Noberto, 2016).

Medir el costo logístico total mejora el rendimiento financiero de la CS, permite tomar decisiones con una visión más amplia, su medición correcta brinda información para una mejor implementación de estrategias sobre el flujo de materiales e información asociada en cada eslabón (Bhagwat & Sharma, 2007). Los costos logísticos permiten determinar el rendimiento sobre el capital invertido y el retorno de la inversión, el cual es directamente proporcional al rendimiento logístico de la CS (Noberto, 2016). De acuerdo al párrafo descrito hace mención a la importancia de la medición de los costos de la gestión logística con el objetivo de alcanzar un mejoramiento en rendimiento de los costos y gastos financieros dentro de la operación de la Cadena de Suministro.

2.2.12 COSTOS DE APROVISIONAMIENTO

El proceso de aprovisionamiento comprende gestión de proveedores y de compras. Comprende actividades como la selección de proveedores; la negociación de precio, términos y cantidades; la generación de órdenes para compras y el control de pedidos (Ballou, 2004; Gudehus & Kotzab, 2009; Lambert, Stock & Ellram, 1998). Ronald H. Ballou (2004) propone once (11) actividades básicas. Timm Gudehus y Herbert Kotzab (2009) establecen ocho (8) competencias que deben desarrollarse en la empresa para una correcta gestión de compras (Noberto, 2016).

El costo total de aprovisionamiento incluye los costos asociados a la gestión de proveedores (Frazelle, 2002) y de compras (Kivinen & Lukka, 2004). Donald J. Bowersox, David J. Closs y Bixby Cooper (2007) proponen una segmentación exhaustiva de los costos relacionados con la gestión de pedidos. Recientemente, se ha propuesto un costeo basado en el costeo por actividades ABC aplicado a compras y aprovisionamiento, denominado costeo total de propiedad (TCO, Total Cost of Ownership) (Ellram, 2006b; Ellström, Rehme, Björklund & Aronsson, 2012; Mauleón-Torres, 2006) (Noberto, 2016). Todo lo que dimensiona los costos logísticos de despacho parte desde los costos de aprovisionamiento donde el departamento de compras juega un papel importante ya que esto determina la toma de algunas de las decisiones dentro de la gestión de despachos de tal forma de mejorar el desempeño de la cadena de suministro de Avery Dennison.

2.2.13 COSTO DE GESTIÓN DE INVENTARIOS

La formulación de políticas relacionadas con el inventario tiene como propósito equilibrar el aprovisionamiento con la demanda, proteger frente a la incertidumbre de la demanda y los ciclos de pedido, y actuar como amortiguador entre las interfaces críticas del canal de suministro (Lambert, Stock & Ellram, 1998); su adecuada utilización mejora la rentabilidad (Robeson & Copacino, 1994) (Norberto, 2016).

Si bien mantener inventarios tiene un costo, usarlos puede reducir indirectamente los costos de otras actividades de la cadena (Ballou, 2004). Una importante porción del capital de trabajo de la empresa está bloqueada en el inventario. Si el inventario es excesivo en relación con el nivel óptimo, gran cantidad de fondos estarán aislados y no podrán ser usados en otros propósitos productivos, los fondos estarían atados innecesariamente (Sople, 2007) (Norberto, 2016)

Las medidas para reducir los costos relacionados con el inventario incluyen la reducción del número de pedidos pendientes o envíos urgentes, la eliminación de inventario muerto u obsoleto, o mediante el mejoramiento en la precisión de los pronósticos. El traslado de inventarios entre almacenes y los traslados de lotes pequeños pueden ser reducidos o eliminados con una mejor planeación del inventario (Ballou, 2004; Bowersox, Closs & Cooper, 2007; Lambert, Stock & Ellram, 1998) (Norberto, 2016). Dadas las diferencias entre el entorno de las compañías, cada una de ellas posee su propia combinación de costos de inventarios; sin embargo, se pueden categorizar en costos de capital, del servicio de inventarios, de espacio y de riesgos asociados a inventarios (Lambert, Stock & Ellram, 1998). Es posible establecer dos categorías relacionadas con el mantenimiento de inventarios: costos de posesión y de no posesión (Mauleón-Torres, 2006) (Norberto, 2016).

2.2.14 COSTOS DE ALMACENAMIENTO

El almacenamiento se puede definir como el componente del sistema logístico de la empresa que guarda productos (materias primas, partes, productos en proceso y productos terminados) en (y entre) los puntos de origen y de consumo. El almacenamiento tiene tres funciones básicas: movimiento, depósito y transferencia de información (Lambert, Stock & Ella, 1998) (Norberto, 2016).

El costo relacionado con el almacenaje está compuesto por los costos de espacio, de las instalaciones, manipulación y de tenencia del inventario (Pau i Coz & Navascués y Gasca, 1998). Estos costos se generan al realizar las funciones básicas del almacenamiento como mantenimiento o pertenencia, consolidación de productos, carga fraccionada y/o mezcla (Balujo, 2004). Anhele Peterson y Anders Segers- tedt (2012) los dividen en costo de inspección de bienes entrantes, del personal que trabaja en el almacén y por el edificio. La distribución de los costos en un almacén convencional corresponde a un 50% en preparación de pedidos o picking, 20% por almacenamiento, 15% por recepción y 15% por envío (Frazelle, 2002) (Norberto, 2016).

La diferencia entre costo de almacenamiento y costo de gestión de inventarios; el primero varía en función de la cantidad de instalaciones y su operación, el segundo en relación con el nivel de inventario o unidades en existencia. En contraste, el costo de espacio de almacenamiento proporcionado por proveedores de servicios logísticos tercerizados se asigna a costo de mantenimiento de inventario, ya que típicamente se cargan con base en el volumen de las mercancías (Zakariah & Pyeman, 2013) (Norberto, 2016).

2.2.15 COSTO DE DISTRIBUCIÓN

Estos costos consideran toda actividad involucrada en el movimiento de bienes y materiales, el volumen de la carga, el peso de la carga, la distancia y los puntos de origen y de destino, entre otros factores. Encuestas realizadas han mostrado que este costo abarca un mayor porcentaje del costo total y es la categoría más importante de costo logístico. El costo del transporte incluye los medios, contenedores, paletas, terminales y tiempo asimismo el costo de transporte se puede clasificar en costo de entrada que se asocia a las actividades de aprovisionamiento y el costo de salida asociado con la entrega de productos hacia los clientes finales (Parra-Ortega, 2010) (Norberto, 2016).

Los costos en los procesos de distribución se relacionan con el producto, el mercado, la capacidad, la distancia recorrida, el volumen transportado, la frecuencia y las rutas de distribución. Con el producto, se relacionan con la densidad, facilidad y responsabilidad de almacenamiento y manejo. En el mercado se evalúan el grado de competencia, la ubicación, las regulaciones gubernamentales, el balance del tráfico de mercancías, la estacionalidad de los productos y si el

comercio es nacional o inter- nacional. Por su parte, la capacidad depende del número, el tipo y la disponibilidad del vehículo y los conductores. Mientras en la distancia, los factores más relevantes son los días requeridos para el transporte y el trayecto entre los centros de distribución (Abdallah, 2004) (Norberto, 2016).

En el proceso de distribución, los autores han reportado diferentes tipos de costos relacionados con los vehículos, los kilómetros recorridos y los días totales (Abdallah, 2004; Frazelle, 2002; Gudehus & Kotzab, 2009) (Norberto, 2016). Los costos relacionados con la carga dependen del modo utilizado, terrestre, férreo, aéreo, fluvia o marítimo y del servicio a la carga generado por agentes como las asociaciones de transportistas, las compañías de mercadeo intermodal, los proveedores de servicios logísticos y las compañías de envíos (Lambert, Stock & Ellram, 1998) (Norberto, 2016).

2.2.16 METODOLOGÍA DEL SEIS SIGMA DMAIC

El propósito de la metodología Six Sigma DMAIC es resolver problemas con respuestas no identificadas. El problema debe definirse en términos tangibles y cuantificables, de cómo están afectando el proceso logístico bajo una descripción concreta que reflejen los objetivos de la organización, así como los requerimientos del proceso. Es por eso que la etapa de definir marca un punto importante en toda la investigación ya que busca los CTQ (características críticas para la calidad) que tienen un efecto dramático en la calidad (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012).

Definir: Definir problemas y métricas que permitan establecer cómo los procesos y productos afectan los requerimientos de los clientes, los cuales se denominan CTQ (por sus siglas en inglés: Critical to Quality). Da soporte a la investigación ya que permite definir la situación actual de la empresa dando una claridad de lo que se necesita solucionar. En esta fase, también se determina el alcance del proyecto o las fronteras que delimitarán el inicio y el final del proceso que se busca mejorar. Como herramienta de apoyo a esta fase se recomienda elaborar un mapa del flujo del proceso (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012).

Medir: Esta fase permite medir el desempeño actual del proceso que se busca mejorar a través de la medición de los CTQ, los cuales permiten establecer cuantitativamente los defectos u oportunidades que se desarrollarán en las fases posteriores del proyecto. Esta medición se soporta en el diseño y ejecución de un plan de recolección de datos que incluye las fuentes primarias o secundarias de los mismos. Por último, se comparan los resultados actuales con los requerimientos del cliente para determinar la magnitud de la mejora requerida. En esta fase se recomienda la utilización de herramientas como diagramas de Pareto, e indicadores de gestión que ayudan en la recolección de los datos también es importante determinar los métricos que brindaran información clave para el desarrollo de la investigación. (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012)

Analizar: esta fase es útil para el análisis y para aislar las causas de los errores que deben ser corregidos. Además, la fase de Análisis proporcionará una visión sobre cómo eliminar el espacio entre el nivel actual de rendimiento y el nivel previsto. Esto abarca el reconocimiento de por qué las deficiencias son producidas, mediante la determinación de las variables cruciales que son aptas para generar la variación del proceso. (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012)

Mejorar: esta fase resulta ser la más difícil, pero a la vez una de las más agradables. La fase analizar proporciona las causas de los problemas. Ahora, en la fase de Mejorar se debe determinar nuevas soluciones innovadoras de mejora buscando atacar el problema raíz y llegar a los resultados que superen las expectativas del cliente. (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012)

Controlar: Las cuatro etapas anteriores determinarán el éxito de la fase de control. Si se utilizan estrategias correctas de gestión de cambios, tales como la identificación de las partes claves interesadas, entonces un exitoso control debería estar al alcance. El propósito de la fase de control es establecer herramientas que garanticen que las variables claves se mantienen dentro de las variaciones aceptadas en el largo plazo que incluyan procedimientos de respuesta e información educativa para sostener el rendimiento y ahorro de la propuesta a largo plazo. (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012)

2.2.17 DIAGRAMA DE PARETO

Mediante el Diagrama de Pareto se busca detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) que dice que hay muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves. Ya que, por lo general, el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos utilizando esta herramienta fungirá como clave para determinar la situación actual de la empresa Avery Dennison y así permitir el análisis de las variables que se investigan. La escala vertical es para el costo en unidades monetarias, frecuencia o porcentaje. La gráfica es muy útil al permitir identificar visualmente en una sola revisión tales minorías de características vitales a las que es importante prestar atención y de esta manera utilizar todos los recursos necesarios para llevar a cabo una acción correctiva sin malgastar esfuerzos (Sales, 2013).

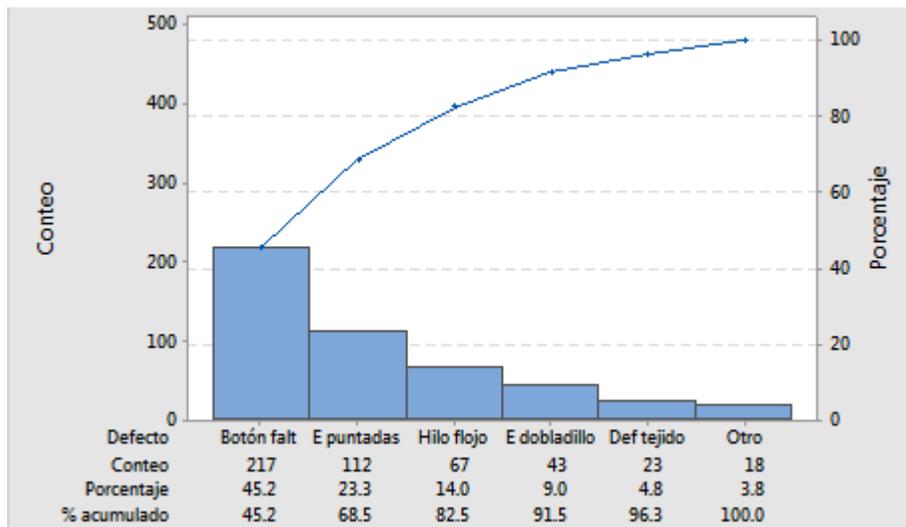


Figura 4. Diagrama de Pareto

Fuente: (Gómez Montoya & Barrera Rendón, 2012)

Como lo muestra la imagen el diagrama de Pareto es un gráfico de barras que busca mostrar de forma clara cuales variables impactan el proceso y cuál es la que representa un efecto en términos cuantitativos de mayor impacto, es por eso la importancia de definir de forma correcta las variables a graficar para no tener una información sesgada y así enfocar la investigación en dicha variable, y poder determinar un plan de mejora que permita minimizar el impacto en la empresa (Sales, 2013).

2.3 MARCO CONCEPTUAL

Se señala la importancia del marco conceptual que sustenta a la investigación, partiendo de la postura del investigador, por lo que se describen algunas características que favorecen el desarrollo de un buen estudio. Se sugiere realizar un análisis de la literatura existente sobre el tema que se investigará, tomando en cuenta diversas perspectivas: lo señalado por la(s) teoría(s) que pretenden explicar el problema, referidas a la educación, la enseñanza y el aprendizaje del tema, habilidad o competencia. Se enfatiza la importancia del marco conceptual de la investigación por lo que se revisan algunas características que favorecen al desarrollo de un buen estudio, así mismo se revisa la literatura sobre el tema que se investiga. Con la finalidad de brindar un contexto amplio de las terminologías utilizadas (Reidl-Martínez, 2012):

- 1) RFID: Etiquetas de identificación de radiofrecuencia
- 2) Logística: Es aquella que proyecta, implementa y controla la gestión de la cadena de suministro del flujo de bienes y servicios de tal forma que pueda satisfacer eficaz y eficientemente las necesidades de los clientes.
- 3) Entrega completa: Son todas las entregas de producto completas y sin incidencia.
- 4) Proceso Logístico: Es un proceso que trata de encontrar la mejor solución para fabricar y distribuir los artículos, considerando la ubicación de un producto y analizando los muchos factores asociados con esa ubicación.
- 5) CTQ: Características críticas para la calidad
- 6) Costos logísticos: son los costos en que incurre la empresa u organización para garantizar un determinado nivel de servicio a sus clientes y proveedores. Existen varias formas para su clasificación, pero los autores se acogen a la propuesta de Ballou [2004]: Costos de distribución, costos de suministro físico, y costos de servicio al cliente (Moveris, 2017).
- 7) Cadena de suministro: se entiende como la compleja serie de procesos de intercambio o flujo de materiales y de información que se establece tanto dentro de cada organización o empresa como fuera de ella, con sus respectivos proveedores y clientes (Moveris, 2017).
- 8) Costo medio de gestión de pedidos: La gestión de pedidos genera una serie de costes que debes conocer y tener totalmente cuantificados. Desde la formalización del pedido hasta su entrega

se suceden diversas fases. En primer lugar, el pedido entra en el sistema. Después se preparará en el almacén. Por último, se transportará hasta el destino final. Todas estas estas fases llevan asociadas unos costes. Si no los tienes identificados no los podrás minimizar (Movertis, 2017).

- 9) Tiempo del ciclo de pedidos: Como ya sabrás, el tiempo en una empresa logística tiene un valor incalculable. La actividad suele ser frenética y cualquier posibilidad de reducir los tiempos de la gestión de pedidos debe ser tomada muy en cuenta. Será, además, la manera de garantizar la satisfacción de tus clientes, logrando ser puntual en las entregas. Mide el tiempo que transcurre en cada fase del proceso y estudia dónde y cómo puedes reducirlo (Movertis, 2017).
- 10) Entregas completas: En una empresa logística lo ideal sería que todas las entregas se completaran correctamente sin incidencias. Sin embargo, no es así. Siempre surgen imprevistos que dificultan o imposibilitan el éxito del servicio. Estas incidencias deben ser analizadas y estudiadas para evitar que se repitan en el futuro. O en el caso en que se repitan, estar preparado para solucionarlas eficientemente (Movertis, 2017).

CAPÍTULO III. METODOLOGÍA

“El marco metodológico o diseño de la investigación, puede ser definido como el plan, estructura o estrategia que será utilizada para obtener respuestas a las preguntas de investigación planteadas controlando y minimizando el error experimental”(Martínez, 2012). Este capítulo muestra la explicación de los métodos utilizados para el análisis de la problemática de investigación partiendo de las bases del planteamiento del problema y marco teórico, aquí muestra todas las técnicas de observación y recolección de datos, determinando la forma en que se realizará el estudio.

3.1 CONGRUENCIA METODOLOGICA

La congruencia metodológica muestra el diseño de la investigación para dar seguimiento ordenado a la estrategia metodológica que permita alcanzar el conocimiento para dar solución al problema que origino la investigación.

Tabla 2. Congruencia Metodológica

Titulo: EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PROCESO LOGISTICO DE ENTREGA DE					
Problema	Preguntas de investigación	Objetivos		Variables	
		General	Específicos	Independiente	Dependiente
¿Cómo el costo de gestión de pedidos, tiempo de ciclo de pedido, entregas a tiempo, completas, perfectas y documentación sin errores impactan en el proceso logístico?	¿Cómo el costo de gestión de pedidos impacta el proceso logístico?	Evaluar el desempeño del proceso logístico de entrega de producto en Avery Dennison	Identificar como el costo de gestión de pedidos impacta el proceso logístico.	Costo	Proceso logístico
	¿Cuál es el impacto de los tiempos de ciclo del pedidos en el proceso logístico?		Determinar cual es el impacto de los tiempo del ciclo del pedido en el proceso logístico.	Tiempo de ciclo	
	¿Qué impacto tienen las entregas completas en el proceso logístico?		Identificar que impacto tienen las entregas completas en el proceso logístico.	Entregas completas	
	¿Cómo las entregas a tiempo impactan el proceso logístico?		Analizar como las entregas a tiempo impactan en el proceso logístico	Entregas a tiempo	
	¿Qué impacto tienen las entregas perfectas en el proceso logístico?		Evaluar el impacto que tienen las entregas perfectas en el proceso logístico.	Entregas perfectas	
	¿Cómo la documentación y facturas sin errores impactan en el proceso logístico?		Identificar como la documentacion y facturas sin errores impactan en el proceso logístico.	Documentación sin errores	

La tabla anterior muestra la congruencia que existe entre el planteamiento del problema, las preguntas de investigación y los objetivos que se persiguen alcanzar, así como la relación estrecha entre las variables dependientes con la dependiente partiendo de este punto se inicia la operacionalización de todas las variables.

3.1.1 DIAGRAMA DE LA VARIABLE

En el presenta diagrama se detalla la relación que tienen la variable dependiente con las variables independientes, así como cada una de las dimensiones que se desprenden de la variable y que dan paso al análisis de cada uno de los indicadores que se estarán analizando y desarrollando durante el estudio de investigación del proceso de la empresa Avery Dennison.



Figura 5. Diagrama de relación entre variables y dimensiones

El diagrama anterior busca mostrar cómo cada una de las variables independientes tienen influencia en la variable dependiente (proceso logístico) así como el impacto que causan las dimensiones e indicadores en los costos de la empresa, partiendo de esta información se busca formular las preguntas que permitan cuantificar el costo en el que incurre la empresa para el desarrollo de su proceso logístico, así como brindar un plan que permita la reducción de los mismos.

3.1.2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

La operacionalización de las variables, se realiza con el fin de poder expresar las acciones que se deben realizar; por lo tanto se descompone en forma deductiva los aspectos o indicadores que constituyen las variables que forman parte del problema de investigación partiendo de lo más general hasta lo más específico, a partir de este punto se determinan las variables dependientes como independientes con el objetivo de desplegar cada una de sus dimensiones e indicadores que permitirán llegar al detalle de la influencia de cada variable dependiente sobre la independiente y de esta manera cuantificar el impacto en costo que tiene cada una de ellas dentro del proceso que se investiga.

- 1) Definición Conceptual: es la que se obtiene de los textos, obras o diccionarios. Debe enunciar género y características. la diferenciación debe ser una característica o grupo de características que estén presentes (Vargas Leyva, 2008)
- 2) Definición Operacional: es la que construye o se adapta de otras, a partir de las características observables del fenómeno; indicando los elementos concretos, empíricos o indicadores del hecho que se investigará (Vargas Leyva, 2008)

Tabla 3. Operacionalización – Costo de gestión de pedido

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Costo de gestión de pedido	Es aquel que se modifica de acuerdo a variaciones del volumen de producción (o nivel de actividad), se trate de bienes o servicios.	Son todos los costos necesarios incurridos en el proceso logístico para el despacho al cliente final.	Transporte	Costo de arrendamiento de flota vehicular	¿cuál es el costo de arrendamiento de flota vehicular?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo por custodio	¿cuál es el costo por custodio?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de sobreestadía	¿cuál es el costo de sobreestadía?	\$ por caja	Reportes Financieros
			Almacén	Costo de electricidad	¿cuál es el costo de electricidad?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de Renta	¿cuál es el costo de renta?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de mantenimiento del equipo	¿cuál es costo del mantenimiento del equipo?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de fumigación	¿cuál es el costo de fumigación?	\$ por caja	Reportes Financieros

El costo de una empresa es generado por todos sus procesos involucrados en la elaboración y entrega de producto terminado a sus clientes, es por eso la importancia de evaluar cuáles de sus dimensiones generan mayor impacto para proceder al análisis detallado de esa dimensión y de esta manera proponer un enfoque de medición más detallado sobre el mismo que busque generar un impacto económico positivo en la empresa.

Tabla 4. Operacionalización – Tiempo de Ciclo

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Tiempo de ciclo	El tiempo de ciclo es un parámetro que queda definido para cada proceso. Será el tiempo en el que un proceso se ejecuta, bien sea un proceso de máquina o un proceso manual.	Es la medición en costos de los tiempos incurridos a partir del ingreso de una orden hasta la entrega al cliente final.	Cumplimiento de tiempo de preparación	Costo de procesamiento de pedido	¿cuál es el costo de procesamiento del pedido?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de recolección de producto en almacén	¿cuál es el costo de recolección de producto en almacén?	\$ por caja	Reportes Financieros

El tiempo de ciclo es el que transcurre desde el ingreso del pedido hasta el despacho del mismo en el cual se ven los costos incurridos durante todo el proceso, por lo que es necesario evaluar esta variable y poder medir el impacto económico que ocasionan sus dimensiones para alcanzar el objetivo del proceso logístico, y si su evaluación refleja un alto impacto en costos versus las otras variables evaluadas proponer una optimización del proceso que mejore el flujo económico.

Tabla 5. Operacionalización – Entregas a Tiempo

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Entregas a tiempo	Una entrega no se puede considerar exitosa si no se realiza en el tiempo acordado.	Establece los tiempos necesarios para el cumplimiento de las entregas en el tiempo requerido.	Fletes	Costo de flete marítimo	¿cuál es el costo de flete marítimo?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de flete aéreo	¿cuál es el costo de flete aéreo?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de flete terrestre	¿cuál es el costo de flete terrestre?	\$ por caja	Reportes Financieros

Las entregas a tiempo es el mínimo requerido por los clientes al momento de colocar sus órdenes de compra, es por eso la importancia de evaluar sus dimensiones e indicadores con el objetivo de identificar los costos asociados al mismo y poder determinar las mejores opciones que permitan disminuirlos, así como cumplir con el envío de los pedidos a los clientes en los tiempos establecidos.

Tabla 6. Operacionalización – Entregas Completas

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Entregas completas	Son todas las entregas de procto completas y sin incidencia.	Controlar que los despachos sean de acuerdo a las cantidades solicitadas evitando faltantes o excedentes que generen costos adicionales.	Equipo de pesaje del producto	Costo de herramientas y equipo de medición	¿cuál es el coto de las herramientas y equipo de medición?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de mantenimiento preventivo de equipo de pesaje	¿cuál es el costo de mantenimiento preventivo de equipo de pesaje?	\$ por caja	Reportes Financieros

Las entregas completas es asegurar enviar al cliente exactamente lo que solicito, en cuanto cantidad, embalaje, y todos los requisitos solicitados y acordados con los clientes, de tal manera que para asegurar dichas especificaciones es necesario evaluar cada uno de sus indicadores que impactan en el cumplimiento del mismo, así como determinar los costos incurridos por fallas en las entregas.

Tabla 7. Operacionalización – Entregas Perfectas

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Entregas perfectas	Es el pedido que llega en el momento preciso y sin ningún tipo de incidencia	Medición de entregas de pedidos a los clientes sin ningún tipo de incidencia ni daño.	Tiempo de entrega	Estándar del tiempo de entrega de acuerdo a ubicación geográfica	¿cuál es el tiempo establecido de entrega de acuerdo a ubicación geográfica?	Tiempo (Días)	Revisión del proceso logístico
				Costos de notas de crédito por incumplimiento	¿cuál es el costo de notas de crédito por incumplimiento?	\$ por caja	Reportes Financieros
			Incumplimiento de calidad	Costo de pérdidas de clientes	¿cuál es el costo por perdida de clientes?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de tiempo extra	¿cuál es el costo por tiempo extra?	\$ por caja	Reportes Financieros

Las entregas perfectas se refieren a cumplirle al cliente la calidad, color, estilo, embalaje, día, y todas las especificaciones que el cliente ha requerido y que la empresa ha aceptado, es por ello que es importante evaluar los costos que conllevan hacer posible el cumplimiento al cliente, así como hacer una comparación con las demás variables que impactan el proceso y poder determinar qué oportunidad de mejora tiene la variable en cuanto reducción de costos y por ende de cumplimiento.

Tabla 8. Operacionalización – Documentación Sin Errores

Variables Independientes	Definición		Dimensiones	Indicadores	Preguntas	Respuestas	Técnica
	Conceptual	Operacional					
Documentación sin errores	Son todos los comprobantes extendidos por escrito que se entregan al comprador para validar la entrega del producto y los cuales deben ser emitidos sin error.	Es el proceso fiscal que las empresas deben cumplir como requisito de ventas y entregas de productos al cliente final.	Exportación	Costo de elaboración de documentos legales	¿cuál es el costo de elaboración de documento legales?	\$ por caja	Reportes Financieros
				Costo de mano de obra directa del personal de exportación	¿cuál es el costo de mano de obra directa del personal de exportación?	\$ por caja	Reportes Financieros
			Facturación	Costo de uso de sistema de facturación	¿cuál es el costo del uso de sistema de facturación?	\$ por caja	Reportes Financieros

La documentación correcta es una de las variables más importantes que tiene el proceso logístico ya que la misma si no se realiza de forma correcta impacta directamente en la parte fiscal de la empresa y en el cumplimiento a los clientes, es por ello la importancia de evaluar sus dimensiones e indicadores, así como determinar los costos incurridos en generar cada uno de los documentos necesarios para las entregas de productos a los clientes. Se pretende hacer una evaluación general de todas las variables y determinar cómo cada una de ellas impacta en mayor escala en la gestión de pedidos y de esta forma proponer un plan de mejora en dicha variable para optimizar los costos del proceso logístico.

Tabla 9. Operacionalización – Proceso Logístico

Variable Dependiente	Definición		Indicadores	Preguntas
	Conceptual	Operacional		
Proceso Logístico	Es un proceso que trata de encontrar la mejor solución para fabricar y distribuir los artículos, considerando la ubicación de un producto y analizando los muchos factores asociados con esa ubicación.	Conjunto de transacciones desde que se reciba una orden de compra hasta que se reciba la orden completa y perfecta.	Eficiencia en la optimización de los procesos logísticos y evaluación de los costos.	¿Cual es la propuesta para la optimización del desempeño logístico que cumpla con los requerimientos del cliente?

La tabla anterior detalla la operacionalización de la variable dependiente como ser el proceso logístico, asimismo muestra como cada una de las variables independientes que influyen en ella y en los costos de la empresa, su definición operacional y conceptual brindan una clara explicación del objetivo de estudiarla, así como su indicador que busca optimizar los procesos y evaluar los costos.

3.1.2.1 PROCESO LOGISTICO DE ENTREGA DE PRODUCTO

Actualmente los clientes de Avery Dennison colocan sus órdenes de compra con 15 días hábiles de anticipación para dar el tiempo acordado para el ingreso de sus pedidos al sistema, programar la producción, producir el producto, tramitación de documentos, preparación del pedido, coordinación de transporte, y tiempo de tránsito para que sea entregado en sus bodegas. En la actualidad exportan los diferentes países como ser El Salvador, Nicaragua, Guatemala, Perú, Brasil y Estados Unidos.



Figura 6. Diagrama del proceso logístico de entrega de producto.

Fuente: (Avery Dennison,2019)

La figura 6 muestra el procedimiento logístico de entrega de producto terminado en la empresa Avery Dennison desde que la orden es recibida por parte del cliente en el departamento de Servicio al Cliente luego el ingreso del pedido al sistema para poder realizar el programa de producción por parte del equipo de planeación de tal forma que la planta fabrique las etiquetas solicitadas en el tiempo requerido. Así mismo el departamento de exportaciones prepara la documentación necesaria para la exportación del pedido, una vez el producto res fabricado y con la documentación lista se realiza la preparación del pedido con el embalaje correcto para proceder a la coordinación del transporte en base a las dimensiones necesarias para llevar a cabo la carga correcta y completa hasta ser entregado en las bodegas del cliente final.

3.1.3 HIPÓTESIS

Una hipótesis puede definirse como una explicación tentativa del problema de investigación, un posible resultado de la investigación, o una conjetura acerca de los resultados de investigación (Abreu, 2012). La hipótesis es un supuesto bajo el cual se basa la investigación la misma se puede aceptar o rechazar mediante todo el sometimiento de pruebas basadas en teorías y metodologías. Para el estudio de la Evaluación del desempeño del proceso logístico de entrega de productos en Avery Dennison se plantea la siguiente hipótesis la cual se evaluará si se acepta o rechaza.

Hipótesis de Investigación (Hi): ‘‘Mediante la evaluación de los costos de: gestión de pedidos, tiempo de ciclo, entregas a tiempo, entregas completas, entregas perfectas, documentación sin errores se determina una diferencia significativa con los costos metas logísticos’’.

Hipótesis Nula (Ho): ‘‘Mediante la evaluación de los costos de: gestión de pedidos, tiempo de ciclo, entregas a tiempo, entregas completas, entregas perfectas, documentación sin errores no se determina una diferencia significativa con los costos metas logísticos’’.

3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS

Uno de los pasos más importantes y decisivos de la investigación es la elección del método que llevara a responder o camino que llevara a obtener resultados validos que respondan a los objetivos inicialmente planteados. De esta decisión dependerá la forma de trabajo, la adquisición de la información, los análisis que se practiquen y por consiguiente el tipo de resultados que se obtengan; la selección del proceso de investigación guía todo el proceso investigativo y con base en él se logra el objetivo de toda investigación. (Gómez 2006)

El definir un método de investigación es un punto que permite tener un proceso lógico y a la vez estricto, así como una guía para el investigador que le permita alcanzar los objetivos trazados, toda investigación parte de una necesidad y la cual genera preguntas que no es posible responder de forma inmediata por lo que es necesario recurrir al desarrollo mediante un proceso sistemático, con lo antes expuesto la presente investigación se desarrollara mediante un enfoque cuantitativo ya que pretenden la explicación de una realidad social vista desde una perspectiva externa y objetiva, su intención es buscar la exactitud de mediciones o indicadores sociales con el fin de generalizar sus resultados a poblaciones o situaciones amplias. Trabajan fundamentalmente con el número, el dato cuantificable con un alcance descriptivo, ya que describe cada etapa del proceso con la finalidad de evaluar el desempeño logístico en base a costos incurridos.

3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación estipula la estructura fundamental y específica que permite al investigador obtener respuestas a sus interrogantes o comprobar la hipótesis de investigación, asimismo especifica los pasos que deben seguirse para recabar los datos y especificar el ambiente o lugar donde se realizara el estudio (Saldaña & Urcia, 2010).



Figura 7. Diseño de la Investigación

Fuente: Elaboración propia

Como se visualiza en la figura 7 la presente investigación cuenta con un enfoque cuantitativo ya que define una problemática, muestra un modelo a desarrollar así como analizar los resultados, es no experimental ya que la información no ha sufrido alteraciones ha sido narrada tal y como sucede en su naturaleza, es transversal debido a que la información ha sido tomada de una sola muestra en un solo momento con un corte de tiempo y es descriptivo ya que se pretende medir o recoger información de manera independiente o conjunta sobre las variables que abarca el estudio.

3.3.1 POBLACIÓN

Una población es el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones. Las mismas son observables en un lugar y en un momento determinado. Cuando se pretende realizar una investigación se deben tomar en consideración algunas características esenciales al seleccionarse la población bajo estudio partiendo de esta descripción se considera como población el estudio iniciando a partir desde que una orden es recibida por el cliente hasta el la orden es entregada al cliente final, donde para cada una de estas dimensiones se considera el estudio de diferentes indicadores. Los costos son definidos de una manera finita ya que son posibles de medir tomando en cuenta cada etapa y el costo del proceso de gestión logística que se realizan año con año Por lo que se determinó que la población para el siguiente estudio es el total de los costos logísticos relacionados con la gestión de pedidos(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

3.3.2 UNIDAD DE ANÁLISIS

La unidad de análisis se define como la referencia para lograr precisar el tipo de instrumento de recolección a utilizar durante el desarrollo de la investigación los cuales deben ser definidos con propiedad. En el caso del estudio, la unidad de análisis se compone por la evaluación del desempeño logístico de preparación de pedidos de la empresa Avery Dennison. El mismo será evaluado a través de las variables que impactan directamente los costos del proceso logístico, como ser: costos de gestión de pedidos, tiempo de ciclo, entregas a tiempo, entregas completas, entregas perfectas y documentación sin errores. Considerándose como los puntos más críticos y de mayor enfoque que la empresa debe considerar ya que estos impactan directamente en los estados financieros de la compañía contribuyendo específicamente en el margen de contribución anual.

3.3.3 UNIDAD DE RESPUESTA

Como unidad de respuesta se definió en término de costos monetarios por cada variable considerada en el estudio que permite el desempeño del proceso logístico y que este cumpla con las entregas a los clientes es por ello que a partir de este punto todos los datos se manejaran en término de dólares (\$).

3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS

Las técnicas constituyen el conjunto de mecanismos, medios o recursos dirigidos a recolectar, conservar, analizar y transmitir los datos de los fenómenos sobre los cuales se investiga. Por consiguiente, las técnicas son procedimientos o recursos fundamentales de recolección de información, de los que se vale el investigador para acercarse a los hechos y acceder a su conocimiento (Enríquez, 2012). En la mayoría de las investigaciones se cuentan con dos fuentes de datos primarias y secundarias, las primarias son datos recogidos desde su fuente de origen y las secundarias son fuentes auxiliares que permiten enriquecer la información.

3.4.1 INSTRUMENTOS

Un instrumento de investigación es la herramienta utilizada para recolectar la información que se va analizar con el propósito de poder dar una respuesta a las preguntas de investigación e hipótesis planteada en el estudio. Los instrumentos que se utilizaron para la recolección de datos son bases de datos que contiene información relacionada a cada variable implicada en el proceso logístico, estas incluyen lo siguiente.

- 1) Revisión de reportes de gastos relacionados a operación de almacén.
- 2) Revisión de costos relacionados con el costo de producción y mano de obra
- 3) Revisión de costos que implican el proceso de facturación y exportación de producto terminado.
- 4) Revisión de datos con el departamento de servicio a al cliente en relación a las ordenes ingresadas y canceladas.
- 5) Reportes de indicaciones de servicio.
- 6) Histórico de costos de fletes de exportación.
- 7) Observación de los procesos de preparación de pedidos incluyendo picking, embalaje y carga del producto.

3.4.2 TÉCNICAS

Es el conjunto de instrumentos y medios a través de los cuales se recolecta la información que conducen a encontrar las respuestas a las preguntas planteadas en la investigación, en el presente estudio se utilizaron bases de datos y observación de los procesos que permitieron la recolección de la información. Definir tanto la técnica como los instrumentos que serán aplicados en pos de la obtención de información representa una etapa importante para el estudio. El estudio implica el desarrollo de una gran variedad de estrategias que tienen como objetivo poder organizar y garantizar un mejor desarrollo durante la investigación. En este sentido, planificar es una de las opciones más importantes ya que permite ser previsores y al mismo tiempo, trabajar el material con diversas técnicas de estudio donde permitirá dar más profundidad a dicho estudio (Chipia, 2012).

3.5 FUENTE DE INFORMACIÓN

“La investigación documental, que consiste en un análisis de la información escrita sobre un determinado tema, con el propósito de establecer relaciones, diferencias, etapas, posturas o estado actual del conocimiento respecto al tema objeto de estudio” (Bernal Torres, 2010). Tener fuentes confiables de información permite la actualización de los conceptos de estudio contemplando todas las áreas de estudio que se llevaran a cabo durante el desarrollo de la investigación.

3.5.1 FUENTES PRIMARIAS

Las fuentes primarias son también llamadas fuentes de primera mano. Son aquellos recursos documentales que han sido publicados por primera vez, sin ser filtrados, resumidos, evaluados o interpretados por algún individuo (Jervis, 2017). Partiendo de esta definición se consideran fuentes primarias toda la información recolectada en las bases de datos de la empresa Avery Dennison.

3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS

Las fuentes secundarias tienen como principio recopilar, resumir y reorganizar información contenida en las fuentes primarias. Fueron creadas para facilitar el proceso de consulta, agilizando el acceso un mayor número de fuentes en un menor tiempo (Jervis, 2017) citando a (Replinger, 2017). En el estudio se utilizaron fuentes secundarias como ser sitios Web, tesis, libros, herramienta CRAI, estas fuentes son parte fundamental de la investigación ya que dan soporte a las metodologías y teorías utilizadas que permiten la guía para el desarrollo de la investigación.

3.6 LIMITANTES DEL ESTUDIO

Las limitaciones son todas las restricciones que se presentan al momento de realizar una investigación; se dan situaciones imprevistas o poco esperadas que de cierta manera impiden darle la profundidad o la dirección deseada a la investigación, para el caso del presente estudio se enlistan las limitantes identificadas:

- 1) Algunas restricciones por parte de la empresa referente al acceso a su información de nivel confidencial.
- 2) El corto y reducido tiempo para realizar la culminación del estudio.
- 3) Falta de documentación de procesos internos dentro de la compañía.

CAPÍTULO IV. RESULTADOS Y ANÁLISIS

En el siguiente capítulo muestra a detalle los resultados de todos los análisis realizados mediante el uso de fuentes de información detalladas en los capítulos anteriores, asimismo se utilizaron instrumentos y técnicas descritas en el capítulo tres. Dichos resultados están en función del análisis de cada una de las variables antes descritas con el objetivo de conocer de forma detallada el impacto de las mismas en los costos de la empresa. Este capítulo conforma una parte importante de la investigación ya que es el punto de partida para conocer los datos necesarios que servirán para construcción de una propuesta de mejora que permita dar solución a la problemática actual.

4.1 PARETO DE LAS VARIABLES INDEPENDIENTES

A continuación, se realiza un Pareto de las 6 variables independientes que se están utilizando a partir de la teoría planteada para este estudio, el cual pretende identificar cuáles son las que están impactando un 80% el proceso logístico ya que a partir de este análisis la investigación estará siendo enfocada en las variables que representan dicho porcentaje.

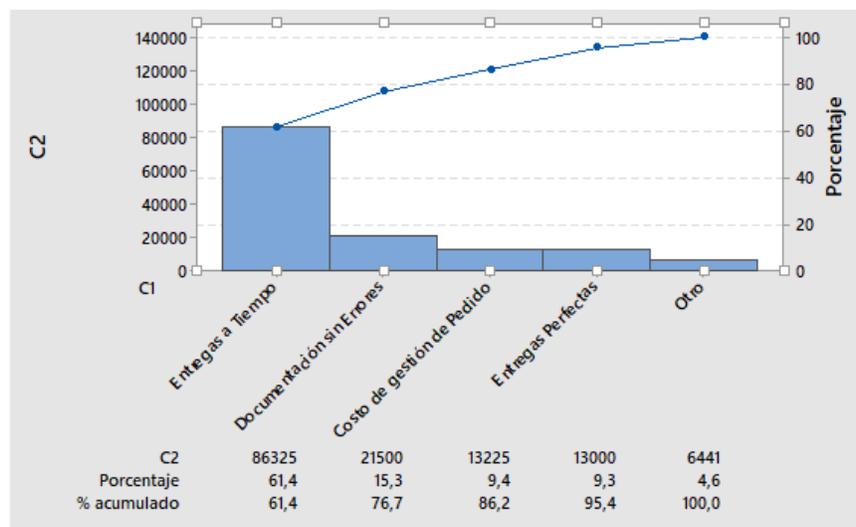


Figura 8. Diagrama de Pareto de costos de indicador logístico

Fuente: Elaboración propia

Mediante el Diagrama de Pareto se busca detectar los problemas que tienen más relevancia mediante la aplicación del principio de Pareto (pocos vitales, muchos triviales) que dice que hay

muchos problemas sin importancia frente a solo unos graves, ya que por lo general el 80% de los resultados totales se originan en el 20% de los elementos utilizando. La figura 8 nos muestra el análisis realizado entre los costos de las variables independientes que componen el proceso logístico de Avery Dennison, dando así una mejor dirección a la investigación permitiendo el análisis de las siguientes variables: entregas a tiempo, documentación sin errores y costos de gestión de pedidos las cuales causan el mayor impacto en los costos totales del proceso logístico (Sales,2013).

4.2 ANÁLISIS DE NORMALIZACIÓN DE DATOS

De acuerdo al resultado del diagrama de Pareto se establece que las variables a analizar son costos de gestión de pedido, entregas a tiempo, documentación sin errores, por lo que es necesario validar mediante un estudio estadístico que los datos a utilizar son confiables por lo que se procede a realizar la prueba de normalización de cada uno de los indicadores que influyen en las variables de estudio.

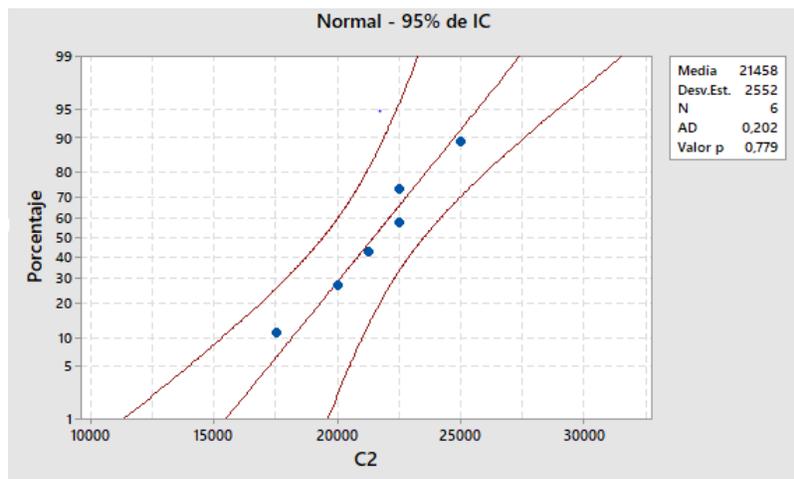


Figura 9. Probabilidad de fletes marítimos

Fuente: Elaboración propia

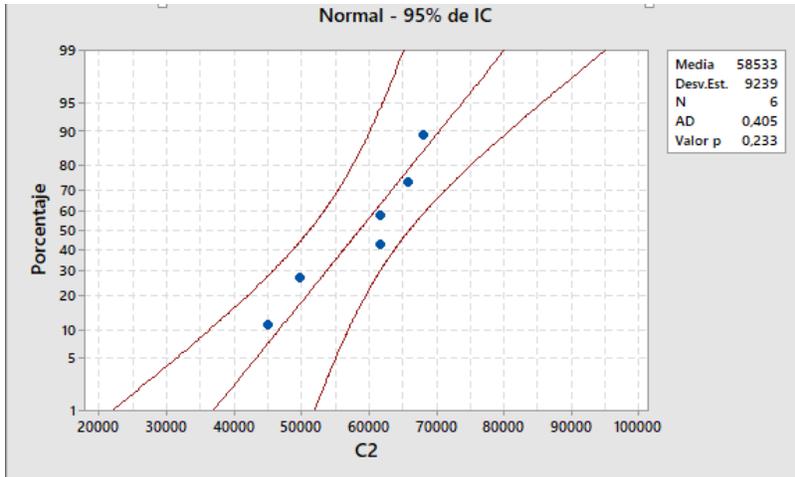


Figura 10. Probabilidad de fletes terrestres

Fuente: Elaboración propia

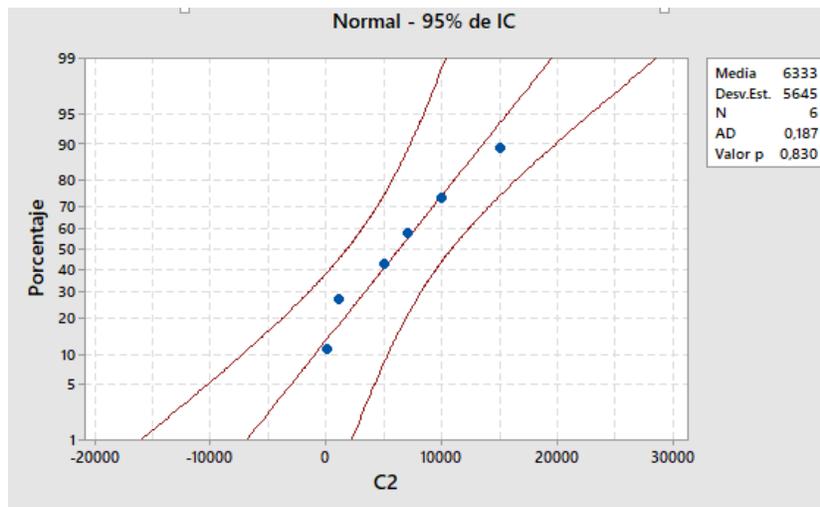


Figura 11. Probabilidad de flete aéreos

Fuente: Elaboración propia

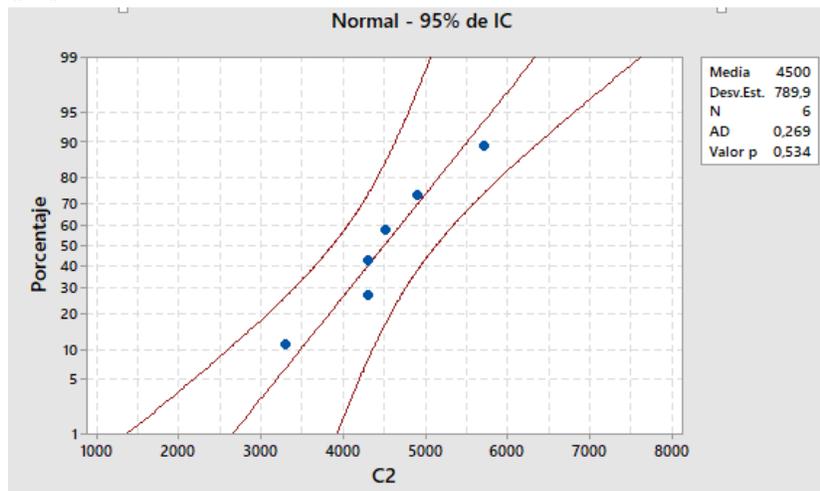


Figura 12. Probabilidad de arrendamiento de flota

Fuente: Elaboración propia

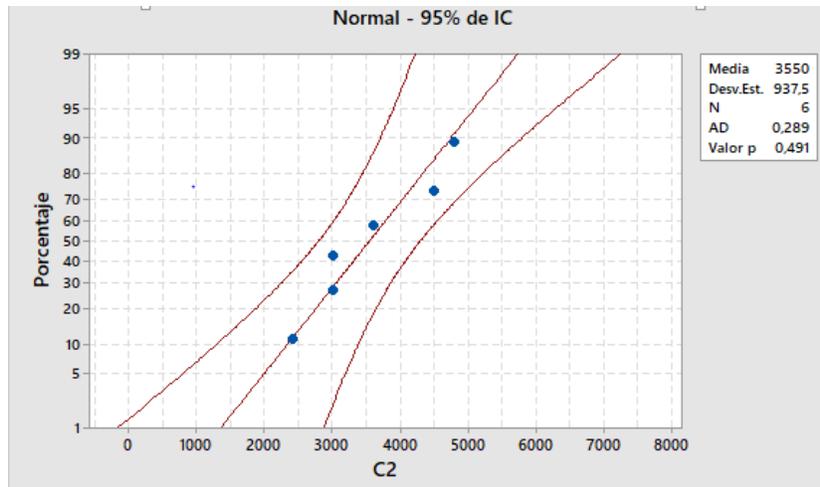


Figura 13. Probabilidad de costos por custodio
 Fuente: Elaboración propia

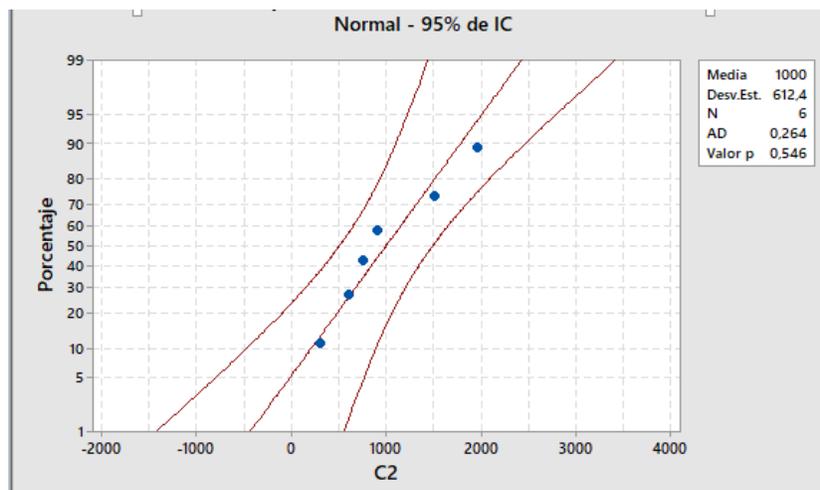


Figura 14. Probabilidad de costo de sobreestadía
 Fuente: Elaboración propia

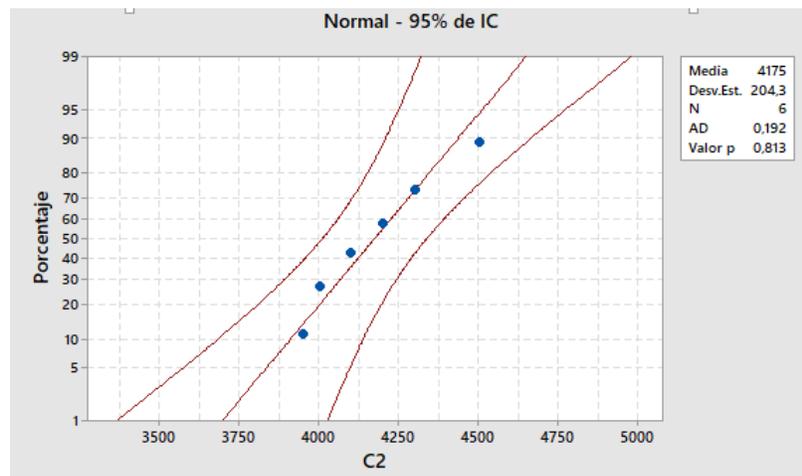


Figura 15. Probabilidad de costos de electricidad
 Fuente: Elaboración propia

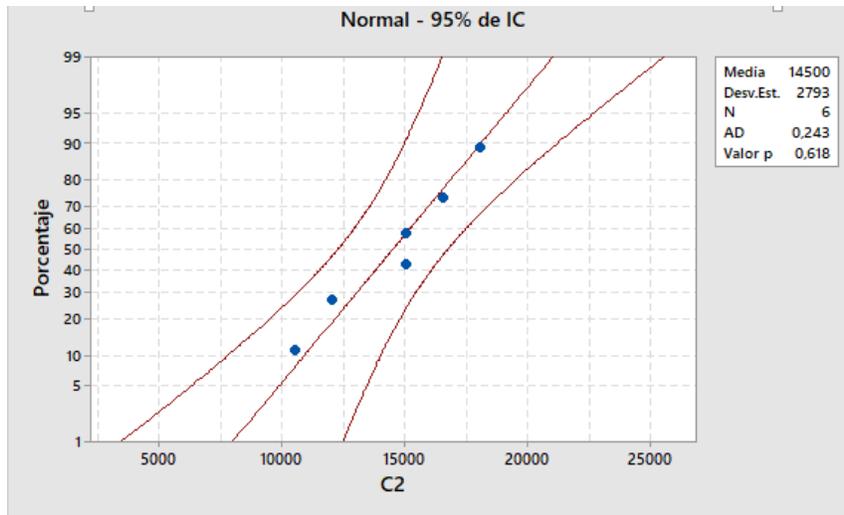


Figura 16. Probabilidad de costo de documentos legales

Fuente: Elaboración propia

Como se muestran a partir de la figura 9 hasta la 16 el resultado de los datos analizados en cada uno de los indicadores muestra un valor p arriba de 0.01 lo cual indica que dichos datos se encuentran dentro del nivel aceptado para realizar el estudio de cada uno de estos indicadores, lo cual permitirá conocer los resultados de la investigación descrita anteriormente de tal forma que la empresa pueda evaluar qué acciones tomar para mitigar los impactos en los principales costos logísticos que actualmente Avery Dennison registra.

4.2 COSTO DE GESTIÓN DE PEDIDO

Costos logísticos se refiere a la cantidad de dinero que una organización gasta en actividades de logística, importante destacar que actualmente debido a la fuerte competencia que existe globalmente, las empresas día con día buscan la optimización de todos sus costos para crear una ventaja competitiva para sus clientes, es por ello la importancia de tener un control adecuado de manejo de costos, por lo que si no se tiene un control definido para todos los gastos que componen la operación de gestión logística para servir a un cliente estos podrían llegar a representar al menos entre un 20% y un 30% del total de las ventas, teniendo así un fuerte impacto financiero en las empresas. Adicional a lo antes mencionado el costo de gestión de pedido comprende desde costos de preparación de pedidos, costos de embalaje hasta los costos de transporte hacia el cliente final.(Niño, 2009)

En busca de cumplir con el objetivo de satisfacer al cliente y a la vez generar utilidades las empresas buscan administrar de manera eficiente sus costos es aquí la importancia del manejo del costo logístico pues como ya se ha mencionado anteriormente hasta que el producto no es entregado al cliente este no tiene valor. La Council Supply Chain Management Professional define el costo logístico como todos aquellos costos vinculados a la planificación, gestión y control del flujo, y almacenamiento de producto desde el punto de origen hasta el punto de consumo. (BID, 2013)

4.2.1 TRANSPORTE

“El transporte interno es todo aquel que se lleva dentro de la empresa o el proceso, es decir: desde que el proveedor lo deja en las instalaciones, cuando es llevado a donde será procesado, cuando es almacenado y hasta que es sacado de la empresa” (González, Adriana,2019).

De acuerdo a lo antes detallado el transporte interno abarca todas las operaciones dentro del flujo de gestión logística, con un manejo unitario de las cargas, y con identificación de las cargas permanente durante su flujo dentro de la empresa utilizando procesos establecidos que combinan con la gestión relacionada con la producción, el aprovisionamiento y la distribución. Existe una gestión formalizada del flujo del transporte interno (Elizalde, 2000)

Tabla 10. Costos de Arrendamiento de Flota

Periodo	Cajas Almacenadas	Costo (\$)	Costo por Caja
nov-18	200.000	\$ 4.300,00	\$ 0,022
dic-18	150.000	\$ 3.300,00	\$ 0,022
ene-19	180.000	\$ 4.300,00	\$ 0,024
feb-19	190.000	\$ 4.900,00	\$ 0,026
mar-19	170.000	\$ 4.500,00	\$ 0,026
abr-19	215.000	\$ 5.700,00	\$ 0,027
Promedio	184.167	\$ 4.500,00	\$ 0,0244

De acuerdo como se muestra en la tabla # 9 se detallan los costos de arrendamiento de 6 meses que comprenden desde noviembre del año 2018 a abril de 2019. Como se observa en dicha tabla estos costos han venido presentando un comportamiento de crecimiento mes con mes ya que de acuerdo a las consultas realizadas al jefe de logística de la empresa, estos costos están basados en el alquiler y consumo de gas para la operación del equipo de transporte, donde en algunas

ocasiones se recurre al uso y pago de alquilar de un segundo equipo de transporte para cumplir con el abastecimiento necesario del producto terminado de tal forma de alcanzar las metas de venta establecidas en el mes así como el cumplimiento de las entregas al cliente final. Identificando como unas de las causas principales de este incremento los atrasos de entrega de producto terminado por parte del departamento de producción, en donde frecuentemente los pedidos son entregados parcialmente causando una ineficiencia en el transporte interno del producto.

4.2.2 COSTOS DE CUSTODIO

Al hablar de la custodia de mercancía, vienen a la mente los diferentes recursos que podemos contratar: custodios, vehículos, elementos tecnológicos que protegen los desplazamientos y que, en diferente medida, dependiendo del país, corredor terrestre a transitar y mercancía que se transporte, una parte o toda esta gama de recursos se tornan sumamente necesarios. Como todo tipo de actividad en el mundo, el transporte de mercancías conlleva riesgos, para gestionarlos de manera adecuada se debe realizar un “Análisis de Vulnerabilidad” a fin de identificar, entre otras cosas, si existen deficiencias o inclusive excesos en los recursos de seguridad que estamos utilizando en este tipo de operaciones y así determinar el grado de protección efectiva. (Echeverría, 2017)

Tabla 11. Costo Por Custodio

Periodo	Despachados realizados	Despachos con custodio	% Despachos Custodiadas	Cantidad de Cajas	Total de Cajas	Costo por Despacho	Costo Total (\$)	Costo por Caja
nov-18	100	15	15%	60	900	\$ 300,00	\$ 4.500,00	\$ 5
dic-18	70	10	14%	60	600	\$ 300,00	\$ 3.000,00	\$ 5
ene-19	80	8	10%	60	480	\$ 300,00	\$ 2.400,00	\$ 5
feb-19	100	10	10%	60	600	\$ 300,00	\$ 3.000,00	\$ 5
mar-19	110	12	11%	60	720	\$ 300,00	\$ 3.600,00	\$ 5
abr-19	120	16	13%	60	960	\$ 300,00	\$ 4.800,00	\$ 5
Promedio	97	12	12%	60	710	\$ 300,00	\$ 3.550,00	\$ 5

Como muestra la tabla 10 la empresa actualmente está incurriendo en costos de contratación del servicio de seguridad con el objetivo de salvaguardar la integridad y calidad de la mercancía, de acuerdo a la política de seguridad de la empresa establece que los despachos coordinados después de las cuatro de la tarde deben ser transportados junto con personal de seguridad desde que el producto es despachado del almacén de Avery Dennison hasta la frontera del país de destino que será entregado el producto. De acuerdo al análisis realizada de los meses que comprenden desde noviembre 2018 hasta abril 2019 un promedio de un 12% del total de despachos realizados en el

mes son enviados con custodio. Algunas de las causas identificadas que obligan a la coordinación y solicitud de custodio son atrasos en entregas de producción, caídas en el sistema de facturación y problemas en el sistema de registros aduanales.

4.2.3 COSTOS POR SOBREESTADÍA

“Estas expresiones significan respectivamente el plazo convenido para dichas operaciones de carga y descarga (estadías), y el exceso que, transcurrido aquel plazo, se emplea en terminar de realizarlas sobrestadías” (Selma, 2013). Los costos de sobrestadía implican cuando el cargador o consignatario incurren en demoras después del plazo establecido para la carga o descarga de la mercancía donde se ven obligados a realizar el pago de indemnizaciones correspondientes a los días en los que el tiempo de carga es excedido. En la actualidad, la mayoría de empresas de transporte recurren a la necesidad de establecer en sus cláusulas de contrato estas indemnizaciones de tal forma de optimizar el uso y el tiempo para transportar los productos al destino final.

Tabla 12. Costo por Sobrestadía

Período	Despachos Realizados	Despachos con Sobrestadía	% despachos Custodiadas	Cantidad de Cajas	Total de Cajas	Costo por Estadía	Costo Total (\$)	Costo por Caja
nov-18	100	5	5%	60	300	\$ 150,00	\$ 750,00	\$ 2,5
dic-18	70	2	3%	60	120	\$ 150,00	\$ 300,00	\$ 2,5
ene-19	80	4	5%	60	240	\$ 150,00	\$ 600,00	\$ 2,5
feb-19	100	6	6%	60	360	\$ 150,00	\$ 900,00	\$ 2,5
mar-19	110	10	9%	60	600	\$ 150,00	\$ 1.500,00	\$ 2,5
abr-19	120	13	11%	60	780	\$ 150,00	\$ 1.950,00	\$ 2,5
Promedio	97	7	6%	60	400	\$ 150,00	\$ 1.000,00	\$ 2,5

Para poder facilitar la interpretación y el análisis de la información presentada en la tabla 11 se detallan la cantidad de envíos en los cuales se incurrió en pago por sobrestadía, siendo en promedio siete envíos con sobrestadía el cual representan un 6% del total de envíos realizados mensualmente, los cuales impactan directamente en los costos logísticos de preparación de pedidos. Cabe mencionar que estos costos son a raíz de causas externas al proceso logístico como ser envíos de último momento solicitados por el departamento de servicio al cliente, entrega de producto terminado por parte de producción fuera del tiempo establecido y atrasos por documentos generados por entes gubernamentales.

4.2.4 COSTOS DE ALMACÉN

Los costos de almacén en su mayoría representan costos fijos dentro de las empresas derivados de la existencia de almacenes donde son destinados tanto a los materiales directos como a los materiales indirectos que se aplican al proceso productivo. Se trata, pues, de costes derivados de tareas tales como: conservación, refrigeración, seguros, amortización, y que generalmente son independientes de la cantidad de materiales almacenados; no obstante, paralelamente, se puede incurrir en costes cuya cuantía dependa de la naturaleza y cantidad de artículos almacenados, sobre todo cuando requieren de una atención especial (Beguería, 2019).

Tabla 13. Costos de Almacén

Período	Costo Electricidad (\$)	Costo de Renta (\$)	Costo de Fumigación (\$)
nov-18	\$ 4.200,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
dic-18	\$ 4.000,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
ene-19	\$ 3.950,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
feb-19	\$ 4.100,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
mar-19	\$ 4.300,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
abr-19	\$ 4.500,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00
Promedio	\$ 4.175,00	\$ 7.650,00	\$ 1.500,00

De acuerdo como se muestra en la tabla 13 se pueden ver cada uno de los costos que pertenecen y son parte de la operación que se realiza en el almacén de productos terminados en donde estos son recolectados y preparados para ser cargados en los camiones que serán entregados al cliente final. Actualmente el costo del consumo de energía eléctrica está en un promedio de \$4,175 siendo este el costo variable de los recursos necesarios para el correcto funcionamiento de la operación del departamento de despacho. Cabe mencionar que, analizando el costo de la electricidad desde noviembre del 2018 hasta abril 2019, este costo ha estado dentro de la meta que es \$4,500 siendo únicamente la excepción del mes de abril del año 2019.

4.3 COSTO DE ENTREGAS A TIEMPO

Es de conocimiento común que la entrega y recepción de productos, para una industria, es de suma importancia. Existen muchos costos asociados con una entrega tardía, costos que van desde multas o reducción en los pagos, hasta perder un cliente y todo su consumo. Es por ello que surge la necesidad de analizar este indicador el cual detalla los costos asociados al transporte del producto desde que es despachado de la planta de producción hasta la entrega al destino que el cliente solicita. (UDLAP, 2015)

4.3.1 COSTO DE FLETES MARÍTIMOS

El transporte marítimo de mercancías es uno de las vías de transporte más importantes del comercio internacional. Su gran fortaleza reside en que tanto las embarcaciones como los buques pueden cargar grandes cantidades de mercancías, por encima del transporte aéreo o terrestre. Sin embargo, el tiempo de transporte marítimo es mucho mayor por lo que dependiendo del tipo de mercancía transportada puede ser menos ventajoso, dicho esto es importante considerar los tiempos y costos acordados con los clientes de tal forma de no afectar sus procesos de abastecimiento de material. (Stock Logistic, 2018)

Tabla 14. Costos de flete marítimo

Periodo	Despachos Marítimos Realizados	Costo por Flete	Costo (\$)	Cajas por Despacho	Total de Cajas Despachadas	Costo por Caja
nov-18	18	\$ 1.250,00	\$ 22.500,00	200	3600	\$ 6,25
dic-18	14	\$ 1.250,00	\$ 17.500,00	200	2800	\$ 6,25
ene-19	17	\$ 1.250,00	\$ 21.250,00	200	3400	\$ 6,25
feb-19	16	\$ 1.250,00	\$ 20.000,00	200	3200	\$ 6,25
mar-19	18	\$ 1.250,00	\$ 22.500,00	200	3600	\$ 6,25
abr-19	20	\$ 1.250,00	\$ 25.000,00	200	4000	\$ 6,25
Promedio	17	1250	\$ 21.458,33	200	3433	\$ 6,25

La tabla 14, muestra el detalle de los costos incurridos en los pagos de fletes marítimos realizados en los últimos seis meses considerando desde noviembre del 2018 hasta abril del 2019 para cumplir con las entregas a tiempo a los clientes. Dicha tabla detalla el crecimiento de los costos en relación a la meta establecida por la empresa, donde el impacto es de un 20% por arriba

del presupuesto mensual con respecto al promedio de ventas mensual. Lo cual lleva a la necesidad que factores han impacto en dicho costo para que generen este crecimiento.

4.3.2 COSTOS DE FLETES TERRESTRES

El transporte terrestre constituye sin duda un pilar fundamental en la dinámica industrial de cualquier país, se trata de una función logística que permite dinamizar el flujo de los productos y en la cual se encuentran involucrados cerca de 45% y el 50% de los costos logísticos totales de una compañía lo que la convierte en un factor clave del éxito para la entrega oportuna de materia prima y producto terminado a los clientes finales de la cadena logístico y un polo generador de valor para la organización (Moral, 2014).

Tabla 15. Costos de flete terrestre

Periodo	Despachos Terrestres Realizados	Costo por Flete	Costo (\$)	Cajas por Despacho	Total de Cajas Despachadas	Costo por Caja
nov-18	77	\$ 800,00	\$ 61.600,00	100	7700	\$ 8,00
dic-18	56	\$ 800,00	\$ 44.800,00	100	5600	\$ 8,00
ene-19	62	\$ 800,00	\$ 49.600,00	100	6200	\$ 8,00
feb-19	77	\$ 800,00	\$ 61.600,00	100	7700	\$ 8,00
mar-19	82	\$ 800,00	\$ 65.600,00	100	8200	\$ 8,00
abr-19	85	\$ 800,00	\$ 68.000,00	100	8500	\$ 8,00
Promedio	73	800	\$ 58.533,33	100	7317	\$ 8,00

De acuerdo a como se muestra en la tabla 15 los costos terrestres han venido en aumento a partir del mes de febrero del 2019 generando un impacto del 19% arriba de la meta establecida por la empresa, lo cual genera la necesidad de analizar cuáles son las diferentes causas que impactan en dicho costo. Como se puede visualizar en la tabla los fletes han venido en aumento lo cual es un factor que por ende hace crecer o incrementar el costo del flete, otros de los factores es la capacidad de las unidades que actualmente son utilizadas para transportar el producto final a los clientes, las cuales no se está dando la optimización correcta para el aprovechamiento del espacio brindado por las unidades.

4.3.3 COSTOS DE FLETES AÉREOS

El flete aéreo es el precio que paga el usuario por el transporte de las mercancías por vía aérea desde un aeropuerto de origen hasta otro aeropuerto de destino. Cabe mencionar que el usuario lleva su carga directamente a la aerolínea que es la que determina el precio del flete de acuerdo a las dimensiones y el peso de la carga. Dicho esto, estos tipos de transporte son utilizados únicamente en ocasiones en donde la empresa se ve en la necesidad de incurrir en un gasto alto de tal forma de lograr satisfacer las necesidades de sus clientes de manera que el producto terminado pueda ser recibido en tiempo y forma. (Diariodelexportador, 2016)

Tabla 16. Costo de flete aéreo

Periodo	Despachos Aéreos Realizados	Costo por Flete	Costo (\$)	Cajas por Despacho	Total de Cajas Despachadas	Costo por Caja
nov-18	5	\$ 1.000,00	\$ 5.000,00	30	150	\$ 33,33
dic-18	0	\$ 1.000,00	\$ -	30	0	\$ -
ene-19	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	30	30	\$ 33,33
feb-19	7	\$ 1.000,00	\$ 7.000,00	30	210	\$ 33,33
mar-19	10	\$ 1.000,00	\$ 10.000,00	30	300	\$ 33,33
abr-19	15	\$ 1.000,00	\$ 15.000,00	30	450	\$ 33,33
Promedio	6	1000	\$ 6.333,33	30	190	\$ 27,78

La tabla 16 muestra los costos en donde la empresa debe de incurrir para cumplir con los compromisos adquiridos con los clientes. Cabe mencionar que de acuerdo a las consultas realizadas con el líder de logística estos despachos se realizaron debido a situaciones externas que no pertenecen al departamento de logística. Se detectaron diferentes causas durante el proceso que ocasionan el incumplimiento en los despachos por la vía de transporte habitual (océano-terrestre) lo cual generó incurrir a utilizar fletes aéreos, dentro de las principales causas identificadas son: atrasos en el ingreso de ordenes por el departamento de Servicio al Cliente, Problemas de Calidad y atrasos en planes de Producción generando así los costos mencionados anteriormente.

Tabla 17. Causas de los costos de fletes aéreos

Periodo	Despachos Aéreos Realizados	Servicio al Cliente	Calidad	Producción
nov-18	5	2	2	1
dic-18	0	0	0	0
ene-19	1	1	0	0
feb-19	7	4	1	2
mar-19	10	6	2	2
abr-19	15	6	4	5

En la tabla 17 se analizaron las diferentes causas por las cuales se llevaron a cabo los fletes aéreos en donde actualmente se está generando el mayor impacto de los costos logísticos, esto debido a que la empresa tiene sus tiempos de producción y entrega al clientes sin considerar ningún tipo de margen de error dentro de sus procesos operativos. Como se observa en dicha tabla el área donde más aporta a este incumplimiento es Servicio al Cliente ya que en diferentes ocasiones las órdenes recibidas por los clientes están siendo ingresadas fuera del tiempo establecido por Avery Dennison.

4.4 COSTO DE ELABORACIÓN DE DOCUMENTOS

Los documentos de exportación son una parte muy importante de la gestión de pedidos, donde en ocasiones se da poca importancia al papeleo, se ve como algo secundario, sin embargo, es lo que formaliza y da valor al trabajo, ya que si hay un error en la factura habrá retrasos en todo el proceso de trámites de documentos legales, lo cual podría provocar atrasos en los despachos por ende incumplimiento con las fechas acordadas por los clientes. Es por ello la importancia de hacer los documentos de forma correcta y en el tiempo establecido para evitar que la empresa incurra con costos adicionales y que no agregan valor al producto (Moveris, 2017).

Tabla 18. Costo de Elaboración de Documentos Legales

Periodo	Despachos Realizados	Costo por Documento	Costo (\$)	Cajas por Despacho	Total de Cajas Despachadas	Costo por Caja
nov-18	100	\$ 150,00	\$ 15.000,00	110	11000	\$ 1,36
dic-18	70	\$ 150,00	\$ 10.500,00	110	7700	\$ 1,36
ene-19	80	\$ 150,00	\$ 12.000,00	110	8800	\$ 1,36
feb-19	100	\$ 150,00	\$ 15.000,00	110	11000	\$ 1,36
mar-19	110	\$ 150,00	\$ 16.500,00	110	12100	\$ 1,36
abr-19	120	\$ 150,00	\$ 18.000,00	110	13200	\$ 1,36
Promedio	97	150	\$ 14.500,00	110	10633	\$ 1,36

La tabla 18 nos muestra todos los costos que incurren en la elaboración y preparación de los documentos legales que son necesarios para la realización de las exportaciones en los despachos del producto terminado hacia los clientes. Es importante considerar que actualmente y de acuerdo a la información brindada por la empresa dichos costos están en cumplimiento de la meta establecida por la empresa, donde actualmente estos representan un 10% del total de los costos logísticos mensuales de la compañía. Cabe mencionar que dichos costos por cada elaboración de documentos legales son previamente establecidos por el gobierno, en donde ninguna empresa tiene el control de poder reducir ni manipular el costo de documentos emitidos por el gobierno de Honduras.

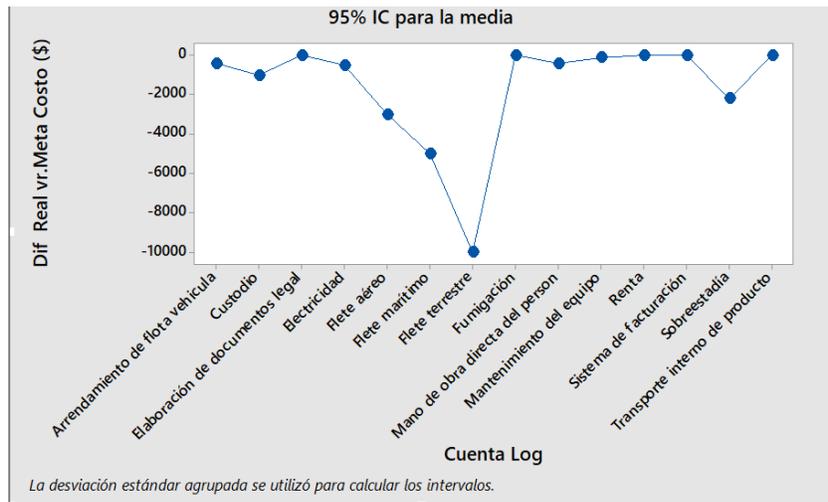


Figura 17. Diferencia entre los Costos Reales vs Costos Meta

Tal como se ilustra en la figura 17, después de analizar cada uno de los costos logísticos que representan el 80% del total de las líneas registradas en la compañía Avery Dennison se procedió a realizar una gráfica donde se detalla cada una de las diferencias que existe entre el costo real y costo meta de cada indicador de la investigación, reflejando como puntos donde se debe hacer un enfoque los fletes aéreos, marítimos, terrestres y el costo de sobreestadía ya que son las líneas donde se refleja una mayor diferencia en dólares para lograr alcanzar las metas establecidas de cada indicador.

4.5 COMPROBACIÓN DE LA HIPOTESIS

Después de presentar los resultados de los diferentes costos analizados de las tres variables que tienen el mayor impacto en la evaluación del proceso logístico es importante someter a evaluación la hipótesis de investigación que fue planteada con la cual se determina si evaluando los principales seis KPI's que son parte de la gestión del proceso de pedidos se pueden identificar las oportunidades para cumplir con la meta de costos totales establecida.

Tabla 19. Evaluación de los principales costos de operación Logística

Número	Costo de Operación Logística	Real	Meta
1	Arrendamiento de flota vehicular	\$ 5,000.00	\$ 4,600.00
2	Custodio	\$ 6,000.00	\$ 5,000.00
3	Sobreestadía	\$ 3,000.00	\$ 800.00
4	Transporte interno de producto terminado	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
5	Electricidad	\$ 4,500.00	\$ 4,000.00
6	Renta	\$ 7,650.00	\$ 7,650.00
7	Mantenimiento del equipo	\$ 800.00	\$ 700.00
8	Fumigación	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00
11	Flete marítimo	\$ 25,000.00	\$ 20,000.00
12	Flete aéreo	\$ 6,000.00	\$ 3,000.00
13	Flete terrestre	\$ 52,000.00	\$ 42,000.00
19	Elaboración de documentos legales	\$ 15,000.00	\$ 15,000.00
20	Mano de obra directa del personal de exportación	\$ 4,000.00	\$ 3,600.00
21	Sistema de facturación	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00
TOTAL		\$ 134,450.00	\$ 111,850.00
		\$ 22,600.00	

Tabla 20. Prueba de T Pareada

	Real	Meta
Media	9603.571429	7989.28571
Varianza	190381717	126916992
Observaciones	14	14
Coeficiente de correlación de Pearson	0.994906792	
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	13	
Estadístico t	2.136144908	
P(T<=t) una cola	0.026130468	
Valor crítico de t (una cola)	1.770933396	
P(T<=t) dos colas	0.052260937	
Valor crítico de t (dos colas)	2.160368656	

La prueba t pareada es útil para analizar el mismo conjunto de elementos que se midieron bajo dos condiciones diferentes, las diferencias en las mediciones realizadas en el mismo sujeto antes y después de un tratamiento o las diferencias entre dos tratamientos administrados al mismo sujeto. Como se indica en la tabla 19 refleja que de acuerdo al Pareto se estudiaron las tres principales variables de los kpi's que son los costos de gestión de pedidos, costos de entrega a tiempo y costos de elaboración de documentación los cuales representan el 80% del total de los costos logísticos. Asimismo, se puede identificar claramente que existe una diferencia significativa entre el total de costos reales vs la meta establecida por la empresa, es por ellos que estos datos serán sometidos a la prueba estadística de t pareada, en donde se revela una diferencia significativa en la media de los costos metas vs los reales, asimismo la P colas es mayor a 0.05 y el valor críticos mayor a 1.96 de acuerdo a estos resultados se afirma que existe una relación entre ambos datos comprobando el impacto en significancia en la comparativa de los costos. Por lo cual se concluye que se acepta la hipótesis de investigación ya que mediante la evaluación de los costos de: gestión de pedidos, tiempo de ciclo, entregas a tiempo, entregas completas, entregas perfectas, documentación sin errores se determina una diferencia significativa con los costos metas logísticos.

CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

El siguiente capítulo tiene como objetivo concluir mediante el resumen de los aspectos más importantes que se analizaron en el capítulo anterior, a continuación, se pretende detallar las respuestas a las preguntas de investigación antes mencionadas en el inicio del estudio en a base a las mediciones y hallazgos identificados anteriormente en el capítulo cuatro. Adicional a estos se detallan las recomendaciones que se brindan a la empresa, con el fin de lograr los mejores resultados dentro de la organización valiéndose del sustento teórico y práctico que se desarrolló en el presente estudio.

5.1 CONCLUSIONES

La variable de costo de gestión logística representan un esencial impacto en los estados financieros de la compañía, en donde se identificaron oportunidades de reducción de costos los cuales son causados por factores externos a la operación del proceso logístico que inicia desde que el producto es entregado por producción hasta que es entregado al cliente final, ya que el equipo de logística se ve en la obligación de incurrir a costos adicionales por la falta de un tiempo adecuado para la preparación correcta de la documentación y producto terminado.

Con respecto a la variable de costos de entregas a tiempo se logró identificar que dichos costos representan alrededor de un 54% de los costos totales del proceso logístico de pedidos, en los fletes aéreos fue donde se identificó una mayor oportunidad ya que la meta establecida por la empresa es de \$3,000 al mes y actualmente dichos costos tienen un promedio de \$6,000 mensual, es por ello que se analizaron las causas por las cuales se realizaron dichos fletes en donde estas indican que es una ineficiencia de los procesos previos a la preparación de los pedidos de producto terminado.

Referente a la variable de preparación de documentos para los despachos de producto terminado la cual fue considerada debido al resultado del gráfico mediante el análisis de Pareto, donde este brindó que se encontraba dentro de los costos que representan el 80% del costo total de preparación de pedidos, se realizó una comparación de los costos reales vs los costos meta los cuales muestran que los mismos están dentro de la meta establecida por la empresa.

En relación a las variables de Entregas Completas, Entregas Perfectas y Tiempo de ciclo se identificó mediante el análisis del Diagrama de Pareto que dichos costos únicamente representan el 20% del total de los costos logísticos de la empresa.

5.2 RECOMENDACIONES

Se recomienda a la empresa Avery Dennison realizar una revisión del mapeo del transporte en cuanto a las rutas de distribución de entrega de producto terminado desde el almacén hacia el cliente final y que estas mismas estén en sintonía a las fechas de pedidos requeridas por los clientes de tal forma de asegurar el cumplimiento de sus pedidos evitando incurrir en costos extras como ser sobreestadias y custodio los cuales no agregan valor al producto y los clientes no lo perciben como un valor agregado.

La recomendación con respecto al manejo de los costos de fletes aéreos es realizar un análisis del proceso desde que la orden es recibida por el departamento de servicio al cliente hasta que la orden es recibida por el cliente final, donde se pueda determinar y estandarizar los tiempos por cada proceso de tal forma que estos tiempos puedan ser comunicados a los clientes con el objetivo de que sus pedidos sean programados tomando en cuenta todo el tiempo necesario para programar, producir, preparar el producto, realizar el despacho y considerar el tiempo de tránsito desde la bodega de Avery Dennison hasta la bodega del cliente.

Como recomendación en la variable de los costos por preparación de documentos se propone sostener el proceso actual, así mismo es importante que se considere como oportunidad de ahorro la consolidación de despacho ya que la misma ayudaría a disminuir la cantidad de documentos a emitir por cada envío y con ello se podrían reducir dichos costos.

CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

Después de haber concluido los cinco capítulos anteriores, dando seguimiento a cada uno de las etapas de los diferentes procesos para desarrollar la investigación; partiendo con la generación de plantear el problema, seguidamente el planteamiento de la teoría de sustento que es la base de la investigación, asimismo diseñando y describiendo las metodologías que dan guía de cómo realizar las mediciones, lo cual permitió obtener los resultados de cada una de las variables, dimensiones e indicadores analizados como parte de la recta final; lo cual permite dar paso al último capítulo de la investigación en donde se brindará una propuesta de aplicabilidad para las conclusiones y recomendaciones del capítulo cinco.

6.1 PROPUESTA DE OPTIMIZACIÓN DE LOS COSTOS LOGÍSTICOS

El presente capítulo detallada los pasos a seguir para lograr la optimización de los costos de fletes de exportación partiendo de las recomendaciones y conclusiones dadas en el capítulo número cinco por lo que a continuación se estará planteando las acciones que se deben considerar como parte del plan que la compañía Avery Dennison podría ejecutar para cumplir el alcance de sus costos logísticos de tal forma de alcanzar las metas establecidas.

6.2 INTRODUCCIÓN

Tal como se ha mencionado, actualmente las empresas independientemente de su tamaño o rubro de operación buscan día con día mejorar y optimizar sus procesos, ser más ágiles y eficientes para lograr maximizar la rentabilidad y reducir sus costos. Al realizar un estudio a fondo del proceso de gestión logística del despacho de los productos terminados para la empresa Avery Dennison, se identificaron oportunidades que pueden aprovecharse mediante un cambio en el flujo de tiempos de trabajo que se aplican actualmente, pues este esquema no proporciona los mejores resultados para el negocio en términos de eficiencia de costos. La propuesta de optimización de costos pretende cumplir la meta establecida por la empresa en cuanto a los costos de transporte.

6.3 OBJETIVOS

- 1) Optimizar los costos logísticos de exportación del producto terminado para lograr cumplir la meta establecida.

6.4 PLAN DE ACCIÓN

Como paso uno, se realiza una presentación donde se detalla la falta de cumplimiento que se tiene actualmente con respecto a los costos logísticos de exportación de producto terminado y como estos impactan en el cumplimiento de las metas establecidas por la empresa. Mediante la comparativa que muestra la tabla 19 de esta investigación, detalla las diferencias que existen entre las líneas registradas financieramente de los costos relacionados. Seguidamente se muestran las principales oportunidades que tienen los procesos en cuanto al cumplimiento por parte de las áreas que comprenden el ingreso, programación y elaboración del producto, asimismo se sugiere revisar con el equipo global de operaciones y finanzas las metas que fueron establecidas con respecto a los costos logísticos de la empresa, tomando como referencia la figura 17 donde se muestra una diferencia significativa en cuanto al costo de los fletes terrestres.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Abreu, J. L. (2012). Hipótesis, Método & Diseño de Investigación (Hypothesis, Method & Research Design). *Daena*, 7(2), 187–197.
- Asociación Hondureña de Maquiladores - AHM. (2019). Asociación Hondureña de Maquiladores – Impulsando el desarrollo del país. Recuperado 31 de mayo de 2019, de <http://www.ahm-honduras.com/>
- Avery Dennison. (2019). About Us - Our Packaging Materials Company | Avery Dennison. Recuperado 31 de mayo de 2019, de <https://www.averydennison.com/en/home/about-us.html#>
- Beguería, S. (2019). Los costes de almacenamiento. Recuperado 1 de junio de 2019, de <https://www.ceupe.com/blog/los-costes-de-almacenamiento.html>
- Bernal Torres, C. A. (Ed.). (2010). *Metodología de la investigación: administración, economía, humanidades y ciencias sociales* (3.ª ed.). Colombia: Prentice-Hall/Pearson Educación.
- BID. (2013). *Costo Logístico - Paraguay, 2013*. Recuperado de <https://embapar.de/wp-content/uploads/Costo-logistico.pdf>
- Camejo, J. (2012, diciembre 10). Definición y características de los indicadores de gestión empresarial. Recuperado 21 de junio de 2019, de Grandes Pymes website: <https://www.grandespymes.com.ar/2012/12/10/definicion-y-caracteristicas-de-los-indicadores-de-gestion-empresarial/>

Diariodelexportador. (2016). El flete aéreo: definición, características y cálculo - DIARIO DEL EXPORTADOR. Recuperado 21 de junio de 2019, de <https://www.diariodelexportador.com/2016/11/el-flete-aereo-definicion.html>

Echeverría, J. (2017). La custodia de mercancía desde un enfoque de PROTECCIÓN INTEGRAL. Recuperado 1 de junio de 2019, de <https://www.seguridadenamerica.com.mx/noticias/articulos/14189/la-custodia-de-mercancia-desde-un-enfoque-de-proteccion-integral>

Elizalde, A. (2000). *TRANSPORTE INTERNO Y MANEJO DE MATERIALES*. Recuperado de https://www.academia.edu/9389803/TRANSPORTE_INTERNO_Y_MANEJO_DE_MATERIALES

Farias Iribarren. (2016). Tendencias globales del sector textil I. | LinkedIn. Recuperado 31 de mayo de 2019, de <https://www.linkedin.com/pulse/tendencias-globales-del-sector-textil-i-gabriel-farias-iribarren/>

Farias Iribarren, G. (2017). (5) Industria textil versátil y global. | LinkedIn. Recuperado 18 de mayo de 2019, de Gabriel Farias Iribarren website: <https://www.linkedin.com/pulse/industria-textil-vers%C3%A1til-y-global-gabriel-farias-iribarren/>

Gómez, J. E. E., & Marín, R. U. (2014). *Costos logísticos*. Ecoe Ediciones.

Gómez Montoya, R. A., & Barrera Rendón, S. (2012). *Seis sigma: un enfoque teórico y aplicado en el ámbito empresarial basándose en información científica*. Recuperado de <http://repository.lasallista.edu.co/dspace//handle/10567/515>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la investigación* (6.^a ed.). México, D.F.: McGraw-Hill Education.

Jervis, T. M. (2017, septiembre 20). ¿Qué son las Fuentes Primarias y Secundarias? Recuperado 18 de mayo de 2019, de Lifeder website: <https://www.lifeder.com/fuentes-primarias-secundarias/>

Martínez, L. M. R. (2012). El diseño de investigación en educación: conceptos actuales. *Investigación en Educación Médica*, 1(1), 35-39.

Mora García, L. A. (2008). *Indicadores de la gestión logística*. Recuperado de http://www.fesc.edu.co/portal/archivos/e_libros/logistica/ind_logistica.pdf

Moral, L. A. (2014). *Logística del transporte y distribución de carga*. Ecoe Ediciones.

Movertis. (2017). Los 6 principales KPI de la Gestión de Pedidos en Logística. Recuperado 1 de junio de 2019, de <https://www.movertis.com/blog/logistica/kpi-gestion-pedidos-logistica>

Niño, A. (2009). *La Logística en las grandes empresas transnacionales y sus diferencias con las PyMEs en Costa Rica*". Recuperado de https://www.academia.edu/11026781/La_Log%C3%ADstica_en_las_grandes_empresas_transnacionales_y_sus_diferencias_con_las_PyMEs_en_Costa_Rica_

Orjuela-Castro, J. A., Suárez-Camelo, N., & Chinchilla-Ospina, Y. I. (2016). Logistic Costs and Methodologies for Supply Chain Costing: a Literature Review. *Cuadernos de Contabilidad*, 17(44), 377-420. <https://doi.org/10.11144/Javeriana.cc17-44.clmc>

Prohonduras. (2019). Textil. Recuperado 31 de mayo de 2019, de <http://www.prohonduras.hn/index.php/espanol/por-que-honduras/perfil-de-pais#ventajas>.

Reidl-Martínez, L. M. (2012). Marco conceptual en el proceso de investigación. *Investigación en educación médica*, 1(3), 146-151.

Riquelme, M. (2017, noviembre 6). Objetivos Específicos (tipos y características). Recuperado 18 de mayo de 2019, de Web y Empresas website: <https://www.webyempresas.com/objetivos-especificos/>

Sales, M. (2013). *Diagrama de Pareto*. 7.

Selma, J. (2013). Veintepies :: ¿Qué se entiende por estadias o sobreestadias? Recuperado 1 de junio de 2019, de http://www.veintepies.com/secciones/blegal_more.php?id=M6855_0_20_0_C

Sinnaps. (2017). ¿Cómo hacer una justificación de un proyecto? | Sinnaps. Recuperado 18 de mayo de 2019, de Gestor de proyectos online website: <https://www.sinnaps.com/blog-gestion-proyectos/justificacion-de-un-proyecto>

Stock Logistic. (2018, febrero 26). ¿Qué son los fletes marítimos? | Transporte marítimo. Recuperado 21 de junio de 2019, de Stock Logistic website: <https://www.stocklogistic.com/que-son-los-fletes-maritimos/>

UDLAP. (2015, mayo 29). La importancia de entregar los productos a tiempo y la logística requerida. Recuperado 21 de junio de 2019, de Blog de la Universidad de las Américas

Puebla

-

UDLAP

website:

<http://blog.udlap.mx/blog/2015/05/laimportanciadeentregarlosproductos/>

Vargas Leyva, M. R. (2008). El curso Taller de Investigación I. Recuperado 18 de mayo de 2019,

de

MAESTRIA

ITaller

de

investigacion

website:

<https://sites.google.com/site/maestriaitallerdeinvestigacion/home>

ANEXOS

ANEXO 1. CARTA DE AUTORIZACIÓN DE LA EMPRESA O INSTITUCIÓN

Villanueva, Cortes 14/06/2019
(Ciudad), (Departamento) (Día, mes y año)

Ana Cervantes
(Nombre y apellidos del Director o Gerente)

Gerente de Supply Chain
(Puesto Laboral)

Avery Dennison
(Empresa o Institución)

ZIP Bufala, Villanueva Cortes
(Dirección principal de la empresa o institución)

Estimado Señor(a): Ana Cervantes

Reciba un cordial y atento saludo. Por medio de la presente deseamos solicitar su apoyo, dado que somos alumnos de UNITEC y nos encontramos desarrollando el Trabajo Final de Investigación previo a obtener nuestro título de maestría en Dirección Empresarial

Hemos seleccionado como tema Evaluación del desempeño del proceso logístico de entrega de producto en Avery Dennison, por lo que estaríamos muy agradecidos de contar con el apoyo de la empresa que usted representa para poder desarrollar nuestra investigación. En particular, dicha solicitud se circunscribe a peticonar que se nos autorice a realizar: la toma de los lineas registradas de los costos relacionados a la actividad de gestión logística.

(encuestas, sondeos, etc).

A la espera de su aprobación, me suscribo de Usted.

Atentamente,

Roberto González Roberto González
Firma, nombre y apellidos

No. de cuenta: 21713006

Ingrid Melissa Rivera
Firma, nombre y apellidos

No. de cuenta: 21623012

Por este medio, Avery Dennison
(empresa / institución).

Autoriza la realización dentro de sus instalaciones el proyecto de investigación de Postgrado antes mencionado.

[Firma]
(Nombre y apellido del Director / Gerente)

**Avery Dennison RIS
Honduras S. de R.L.**

14 JUN. 2019

Vo.Bo.

AVERY DENNISON

ANEXO 2. MUESTRAS DE ETIQUETAS



ANEXO 3. CARTA DE COMPROMISO

CARTA DE COMPROMISO PARA ASESORIA TEMATICA

Srs. Facultad de Postgrado UNITEC

Por este medio Yo Luis Jemery Pineda

Identidad No. U08197600047 Pregrado: postgrado

Postgrado: _____

Doctorado en: Eficiencia Admin

Hago constar que asumo la responsabilidad de asesorar técnicamente el trabajo de tesis de maestría denominado.

Evaluación del desempeño del Proceso Logístico en

Avery Dennison

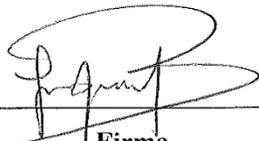
A ser desarrollado por el (los) estudiante (s)

Ingrid Melissa Rivera Aguilar

Roberto Alanzo Gonzalez Leng

Por lo cual me comprometo a realizar de manera oportuna a revisiones y Facilitar las observaciones que considere pertinentes a fin que se logre realizar el Trabajo de tesis en el plazo establecido por la facultad de postgrado.

Dado en la Ciudad de San Pedro Sula el 24 de Junio del 2019


Firma