

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES ADMINISTRATIVOS FINANCIEROS EN EL  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA ENFOCADO A LA CADENA DE SUMINISTROS A  
NIVEL NACIONAL EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN  
DE UNA EMPRESA DE PRODUCTO MASIVO EN GUATEMALA



LIC. AYRTON ASAED AJU GARCIA

Guatemala, septiembre de 2020

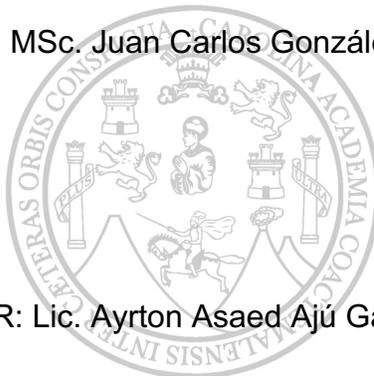
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO  
MAESTRÍA EN ADMINISTRACIÓN FINANCIERA



ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES ADMINISTRATIVOS FINANCIEROS EN EL  
DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA ENFOCADO A LA CADENA DE SUMINISTROS A  
NIVEL NACIONAL EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN  
DE UNA EMPRESA DE PRODUCTO MASIVO EN GUATEMALA

Aprobado por Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, sub-incisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018.

ASESOR: Lic. MSc. Juan Carlos González Meneses



AUTOR: Lic. Ayrton Asaed Ajú García

Guatemala, septiembre de 2020

**UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA**  
**FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS**  
**HONORABLE JUNTA DIRECTIVA**

<b>Decano:</b>	<u>Lic. Luis Antonio Suárez Roldán</u>
<b>Secretario:</b>	<u>Lic. Carlos Roberto Cabrera Morales</u>
<b>Vocal I:</b>	<u>Lic. Carlos Alberto Hernández Gálvez</u>
<b>Vocal II:</b>	<u>Doctor Byron Giovanni Mejía Victorio</u>
<b>Vocal III:</b>	<u>Vacante</u>
<b>Vocal IV:</b>	<u>Br. CC. LL. Silvia María Oviedo Zacarías</u>
<b>Vocal V:</b>	<u>P. C. Omar Oswaldo García Matzuy</u>

**TERNA QUE PRACTICÓ LA EVALUACIÓN DEL TRABAJO  
PROFESIONAL DE GRADUACIÓN**

<b>Coordinador:</b>	<u>MSc. Efraín Romeo Marroquín Muñoz</u>
<b>Evaluador:</b>	<u>MSc. Ángel Antonio Rivas Rivera</u>
<b>Evaluador:</b>	<u>Dra. Silvia Rocio Quiroa Rabanales</u>



ACTA/EP No. 03395

## ACTA No. MAF-G-11-2020

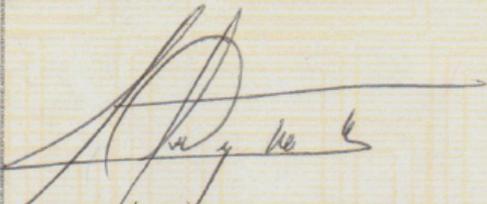
De acuerdo al estado de emergencia nacional decretado por el Gobierno de la República de Guatemala y a las resoluciones del Consejo Superior Universitario, que obligaron a la suspensión de actividades académicas y administrativas presenciales en el campus central de la Universidad, ante tal situación la Escuela de Estudios de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas, debió incorporar tecnología virtual para atender la demanda de necesidades del sector estudiantil, en esta oportunidad nos reunimos de forma virtual los infrascritos miembros del Jurado Examinador, el **26 de septiembre de 2020**, a las **15:30** para practicar la PRESENTACIÓN DEL TRABAJO PROFESIONAL DE GRADUACIÓN del Licenciado **Ayrton Asaed Ajú García**, carné No. **201215793**, estudiante de la Maestría en Administración Financiera de la Escuela de Estudios de Postgrado, como requisito para optar al grado de Maestro en Artes. El examen se realizó de acuerdo con el Instructivo para Elaborar el Trabajo Profesional de Graduación para optar al grado académico de Maestro en Artes, aprobado por la Junta Directiva de la Facultad de Ciencias Económicas, el 15 de octubre de 2015, según Numeral 7.8 Punto SÉPTIMO del Acta No. 26-2015 y ratificado por el Consejo Directivo del Sistema de Estudios de Postgrado -SEP- de la Universidad de San Carlos de Guatemala, según Punto 4.2, subincisos 4.2.1 y 4.2.2 del Acta 14-2018 de fecha 14 de agosto de 2018-----

Cada examinador evaluó de manera oral los elementos técnico-formales y de contenido científico profesional del informe final presentado por el sustentante, denominado **"ESTABLECIMIENTO DE INDICADORES ADMINISTRATIVOS FINANCIEROS EN EL DEPARTAMENTO DE LOGÍSTICA ENFOCADO A LA CADENA DE SUMINISTROS A NIVEL NACIONAL EN LAS OPERACIONES DE ABASTECIMIENTO Y DISTRIBUCIÓN DE UNA EMPRESA DE PRODUCTO MASIVO EN GUATEMALA"**, dejando constancia de lo actuado en las hojas de factores de evaluación proporcionadas por la Escuela. El examen fue APROBADO con una nota promedio de 70 puntos, obtenida de las calificaciones asignadas por cada integrante del jurado examinador. El Tribunal hace las siguientes recomendaciones: Revisar el documento enviado con las observaciones realizadas y adicionalmente considerar lo indicado por cada uno de los miembros de tema manifestado verbalmente durante la presentación

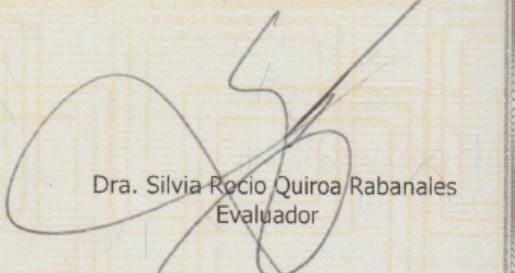
En fe de lo cual firmamos la presente acta en la Ciudad de Guatemala, a los 26 días del mes de septiembre del año dos mil veinte.



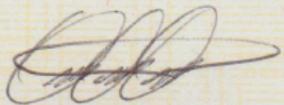
MSc. Efraín Remed Marroquín Muñoz  
Coordinador



MSc. Ángel Antonio Rivas Rivera  
Evaluador



Dra. Silvia Rocío Quiroa Rabanales  
Evaluador



Lic. Ayrton Asaed Ajú García  
Postulante



UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA  
FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS  
ESCUELA DE ESTUDIOS DE POSTGRADO

## ADENDUM

El infrascrito Coordinador del Jurado Examinador CERTIFICA que el estudiante Ayrton Asaed Ajú García, incorporó los cambios y enmiendas sugeridas por cada miembro.

Guatemala, 2 de octubre de 2020.

(f)

Msc. Efraín Romeo Marroquín Muñoz  
Coordinador

## **Agradecimientos**

- A DIOS: Referente de fe y guía espiritual, que con sus bendiciones me permite alcanzar otra meta en mi vida.
- A MIS PADRES: David Adalberto Ajú y Fidelia García Noj que con su paciencia, esfuerzo, sacrificio y educación son forjadores de lo que soy, por su infinito amor y apoyo incondicional he podido culminar este logro. Los amo.
- A MIS HERMANOS: Edson Ariel Ajú García, Carlos Aldair Ajú García y Odalys Elaisa Ajú García, mi ejemplo abona al de ustedes para que sean orgullo de sus padres, y por el apoyo y cariño brindado en cada momento.
- A MI NOVIA: Emily Sharott Escobar, con un profundo amor y agradecimiento por su apoyo y comprensión. Eres parte importante de mi éxito.
- A MIS TIOS: Isidoro Amado García y Gregorio Delfino, por sus consejos y sugerencias y apoyo en el transcurso de mi vida profesional.
- A MIS FAMILIARES: Con aprecio.
- A MIS AMIGOS: Que me han apoyado y ayudado en todo momento, son parte importante en cada etapa de mi vida.
- A MIS COMPAÑEROS: Que me han acompañado en el transcurso de la formación profesional en la Escuela de Postgrado de la Facultad de Ciencias Económicas.

AL DECANO:

Luis Antonio Suárez Roldán, por el compromiso a la Facultad de Ciencias Económicas y el apoyo brindado a los estudiantes.

EN ESPECIAL A:

La gloriosa Tricentenaria Universidad de San Carlos de Guatemala, a la Facultad de Ciencias Económicas y su Escuela de Postgrado, instituciones que no solo permiten mi desarrollo profesional, sino que dan al pueblo guatemalteco profesionales con alta conciencia. Que Dios me permita corresponder con tal responsabilidad.

## Contenido

Resumen.....	i
INTRODUCCIÓN.....	ii
1. ANTECEDENTES.....	1
1.1 La logística y cadena de suministro .....	1
1.2 Importancia de los indicadores administrativos financieros.....	4
1.3 Distribución de productos.....	5
2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL.....	9
2.1 Logística.....	9
2.2 Importancia de la logística.....	10
2.3 Ventajas de la logística.....	10
2.4 Cadena de suministros.....	12
2.5 Abastecimiento.....	13
2.6 Distribución.....	13
2.6.1 Canales de distribución.....	15
2.6.2 Estrategias de distribución.....	16
2.7 Productos alimenticios .....	18
2.8 Administración financiera.....	18
2.9 El administrador financiero.....	19
2.10 La contabilidad administrativa y financiera.....	20
2.11 Presupuesto.....	21
2.12 Presupuesto por centro de responsabilidad.....	22
2.13 Importancia del presupuesto.....	22
2.14 Planificación estratégica.....	23
2.15 Importancia de la planificación estratégica.....	24
2.16 Estrategia.....	24
2.17 Indicadores.....	25
2.17.1 Características de los indicadores.....	25
2.17.2 Importancia de los indicadores.....	26
2.18 Tipos de indicadores.....	26
2.19 Clases de indicadores.....	27

2.20	Indicadores clave de desempeño (KPI).....	28
2.21	Indicadores a implementar en la investigación.....	29
2.21.1	Fill rate o nivel de servicio.....	29
2.21.2	Cadena de valor.....	29
2.21.3	Costo de servir.....	30
2.21.4	Costo por ruta.....	31
2.21.5	Rendimiento de combustible.....	32
3.	METODOLOGÍA.....	33
3.1	Definición del problema.....	33
3.1.1	Especificación del problema.....	33
3.1.2	Subtemas.....	33
3.2	Objetivos.....	34
3.2.1	Objetivo general.....	34
3.2.2	Objetivos específicos.....	34
3.3	Método científico.....	35
3.4	Técnicas de investigación aplicadas.....	35
3.4.1	Técnicas de investigación documental.....	35
3.4.2	Técnicas de investigación de campo.....	36
3.4.3	Procedimiento aplicado.....	36
4.	ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	38
4.1	Situación actual.....	38
4.1.1	Presupuesto logístico.....	38
4.1.2	Libras vendidas o despachadas.....	39
4.1.3	Merma de operación y venta.....	40
4.1.4	Control de combustible.....	41
4.1.5	Control de kilometraje.....	42
4.1.6	Entrevista realizada.....	42
4.2	Estrategias de optimización y proyecciones financieras.....	43
4.2.1	Indicador control de merma.....	43
4.2.2	Indicador de fill rate o nivel de servicio.....	46
4.2.3	Indicador de eficiencia y productividad por libra.....	48

4.2.4 Indicador de rendimiento de combustible .....	51
4.2.5 Indicador de costo de servir y costo por ruta.....	55
Conclusiones.....	57
Recomendaciones.....	58
Bibliografía.....	59
Anexos.....	66
Índices de cuadros y gráficas.....	75

## Resumen

En el siguiente trabajo se podrá observar y analizar el departamento de logística de una empresa de producto masivo en Guatemala. Es fundamental recordar que la logística hace referencia a la cadena de suministros que abarca desde el abastecimiento de la materia prima, el almacenamiento, la distribución y venta de los productos hacia el consumidor final. En todo este recorrido intervienen múltiples agentes y posibilidades de errores, demoras, pérdida de mercancías, ausencia de información, sobrecostos, falta de control, descoordinación, tiempos muertos, entre otros; lo cual resta competitividad a las empresas, por lo mismo el trabajo tiene el objetivo de analizar los factores y variables que influyen en los resultados operativos y establecer indicadores administrativos financieros que puedan utilizarse como una forma de medir el riesgo y poder prevenir cualquier inconveniente futuro para la compañía.

El propósito general es ofrecer al lector los conocimientos necesarios para comprender el papel esencial que desarrolla un analista financiero dentro de todos los procesos del área logística y observar las diferentes formas de poder integrar información y establecer controles útiles y necesarios a la operación para que puedan medir su eficiencia, productividad y el impacto financiero dentro de la empresa.

La investigación es respaldada por el trabajo de campo y técnicas de investigación utilizadas. Los gerentes de cada área brindaron datos bastante relevantes y sensatos que impulsaron la investigación, brindando una interpretación clara, concisa y real del comportamiento del departamento de logística en función de todos los procesos involucrados.

Como resultado se presenta una propuesta que consiste en exponer a todos los involucrados, y colaboradores que influyen en el proceso de cada área logística; la importancia de los resultados que reflejan los indicadores como un sistema integrado de control y mejora continua, y la importancia en la toma de decisiones de la dirección del departamento, debido a los impactos económicos que se pueden generar dentro de la operación.

## INTRODUCCIÓN

En la actualidad es necesario contar con controles durante todos los procesos de cada departamento de una organización por medio de los cuales se pueda evaluar su desempeño, objetivos y metas planteadas, por lo tanto, surge la necesidad del uso de indicadores claves de desempeño (KPI) como métricas que proporcionan información sobre el rendimiento basados en los objetivos trazados, de modo que reflejen el avance o disminución en el desarrollo de un proceso. Debido a que la información fluye a grandes velocidades las industrias de productos masivos tienen que tomar decisiones y realizar operaciones al mismo ritmo, este hecho demanda personal con capacidad de interpretar, evaluar y gestionar indicadores y herramientas de gestión, que permitan proyectar el futuro con mayor claridad, con el objeto de conocer anticipadamente los aspectos donde se deberán centrar los esfuerzos de la organización.

Ante lo previamente expuesto, la presente investigación pretende fortalecer el establecimiento de indicadores de un departamento de logística en las operaciones de abastecimiento y distribución, por lo cual se ha estructurado de la siguiente manera:

El capítulo I, da a conocer los antecedentes de la logística como el eje sobre el cual giran todas las actividades de una organización, desde que se adquiere la materia prima hasta que se entrega al cliente o consumidor final mediante una adecuada administración de las actividades que la conforman, con el fin de conocer los inicios del surgimiento de dicho concepto en una organización.

El capítulo II, describe el marco teórico con las generalidades de conceptos claros como logística, abastecimiento de productos, cadena de suministros, distribución y reparto, así como la administración financiera y la importancia del presupuesto como una herramienta de la cual se puede valer la administración para ejercer el control financiero de todas las actividades involucradas, y además definir responsabilidades de los encargados de cada área que componen la organización, como la utilización de indicadores claves de desempeño.

El capítulo III, presenta la metodología aplicada en la investigación, sus objetivos, ámbito geográfico, problema de la investigación, método de investigación aplicado, así como las técnicas de investigación documental, observación y campo para la recopilación de información.

Dentro del capítulo IV, se presentan las variables utilizadas para el establecimiento de los indicadores administrativos financieros, los formatos y modelos utilizados, así como una proyección de ahorro para algunos indicadores, que como consecuencia de tener un buen control implementado aumenta la eficiencia y eficacia de la información. También se presenta el análisis y discusión de resultados obtenidos en cada indicador implementado, por lo cual se espera puedan influir en las decisiones de cada gerente de área así como del director del departamento de logística.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones que se alcanzaron luego de realizar el trabajo de investigación, mismas que se espera sean puestas en práctica y contribuyan al mejoramiento y fortalecimiento del departamento de logística.

## **1. ANTECEDENTES**

Los antecedentes constituyen el origen del trabajo llevado a cabo; de tal manera que exponen el marco referencial teórico y empírico del proceso de la investigación relacionada con el “Establecimiento de indicadores administrativos financieros en el departamento de logística enfocado a la cadena de suministros a nivel nacional en las operaciones de abastecimiento y distribución de una empresa de producto masivo en Guatemala”, considerando el orden secuencial y lógico de lo acontecido en el desarrollo teórico y el práctico para el tema a desarrollar.

### **1.1 La logística y cadena de suministro**

Ballou (2004), menciona que la logística tiene sus inicios desde tiempos remotos, ya que las personas continuamente buscaban la manera de transportar y almacenar los comestibles y otros productos necesarios para su existencia, “como no existía un sistema desarrollado de transporte y almacenamiento, el movimiento de los productos se limitaba a lo que una persona podía acarrear, y el almacenamiento de los productos perecederos era posible solamente en un período corto, lo cual obligaba a las personas a vivir cerca de los lugares donde se producía y a consumir una gama bastante pequeña de productos o servicios.”

Asimismo, Ballou (2004), señaló que poco a poco, los sistemas logísticos empezaron a desarrollarse y a mejorar, por lo que “el consumo y la producción fueron separándose geográficamente. Las distintas zonas se especializaron en lo que podían producir más eficientemente. Así, el exceso de producción se pudo enviar de forma rentable a otras regiones y los productos que no se fabricaban en la zona pudieron importarse, generando ventaja competitiva en cada región.”

Según Santos (2010), los términos de logística y distribución no eran “conceptos nuevos durante el período de 1950 - 1964, sin embargo, muy pocas empresas tenían una organización que les permitiera aprovechar las oportunidades de la época. A partir de 1960 se dieron avances significativos en logística y distribución, gracias a la dura crítica

dada por el profesor Drucker” (UNAD, s.f.), quien logró introducir el término de lo logística integral, ya que fue “el primero en enfocar su atención en la conexión que ésta tenía con la producción, los tiempos y la distribución de las manufacturas.”

Para Reina y Adarme (2014), existen estudios que aseguran que el sistema logístico de la distribución que han sido ineficientes genera altos costos logísticos y malas prácticas en el manejo de alimentos, lo cual genera una baja en los ingresos.

Sin embargo, con la aplicación de la logística integral en el campo de la distribución, almacenaje, entre otros, tal como indica Santos (2010) permite integrar a todas las áreas de una empresa, también incluir diferentes métodos de producción, testeo y distribución del producto terminado, lo cual es beneficioso para la empresa, en especial con el manejo de productos alimenticios que tienen la característica de ser perecederos.

De igual forma, Carredano (2017), indica que se puede asegurar que en la actualidad los sistemas de logística integral son ya comunes y a la vez muy importantes, debido a que son indicadores no solo para la reducción de costos sino también para prestar un mejor servicio brindando productos de calidad. Además, existe una cierta cantidad de libros, los cuales muestran los puntos clave a evaluar y mejorar en los temas involucrados en la logística integral. Entre los libros que se pueden mencionar Julio Juan Anaya Tejero, en su libro: “Logística integral: la gestión operativa de la empresa” y Anton, Juan Pablo, en su libro: “Logística de Distribución Física a Minoristas”.

Francesc Robusté Anton en su libro titulado: Logística del transporte, menciona que los factores de decisión en logística inciden en varias áreas temáticas de decisión como stocks o inventarios, almacén de distribución, comunicación entre sus áreas o departamentos, gestión de materiales y cantidad del producto.

Anton (2005), también menciona que en la localización del almacén de distribución es muy importante su ubicación, ya que determina de forma sustancial el costo servicio del sistema logístico. Estos costos pueden ser variables dependiendo de su ubicación, costo del suelo, posibilidades de crecimiento, accesibilidad micro a la red de transporte entre otros.

Council of Logistics Management (2004), define a la logística como “la parte de la gestión de la cadena de abastecimiento que se encarga de la planificación; implementación y control del flujo directo y reverso; y almacenamiento eficaz y eficiente de bienes, servicios e informaciones, desde el punto de origen hasta el punto de consumo de manera de satisfacer plenamente las necesidades del cliente”. En esta definición se introduce el término de logística reversa o logística verde que consiste en regresar un producto desechado, ya sea por defecto o porque no se puede utilizar más, del consumidor a la fábrica con la finalidad de ser reciclados y reutilizados.

Al igual Ballou (2004), asegura que, cuando la administración reconoce que la logística y la cadena de suministros afectan a una parte importante de los costos de una empresa y que el resultado de las decisiones que toma en relación con los procesos de la cadena de suministros reditúa en diferentes niveles de servicio al cliente, está en posición de usar esto de manera efectiva para penetrar nuevos mercados, para incrementar la cuota de mercado y aumentar los beneficios.

Por aparte Molina (2006), interpreta que conforme han pasado los años, el proceso de organización y su relación con la cadena de suministro ha evolucionado. En 1960 aparece el primer libro en el que se consideraban los costos en que se incurría al mantener altos niveles de inventario. Alrededor de 1970, se agrupaban las actividades más importantes de logística, tales como transporte, inventario y procesamiento de pedidos, para lo cual se perseguían fines de costos, distribución física y servicio al cliente. En 1985, se dan los primeros indicios de organización a cargo de una persona especializada, quien velaba porque las actividades fueran realizadas adecuadamente. Posteriormente, se logró que el proceso logístico se integrará hasta llegar al manejo de la cadena de suministros.

Por último, Molina (2006), dice, en la actualidad, se visualiza un proceso de logística integrada en donde las actividades de la cadena de suministros serán llevadas a cabo desde el manejo de las materias primas, el proceso de producción, hasta llegar a la distribución del producto final al cliente, sin importar que los eslabones de esta estén conformados por instituciones diferentes.

## **1.2 Importancia de los indicadores administrativos financieros**

De acuerdo con Barrios, Huaman y Rodríguez (2016), la aplicación de las ratios de gestión influye en gran medida en la toma de decisiones operativas de una empresa, porque implican una comparación entre ventas y activos necesarios para soportar el nivel de ventas, considerando que existe un apropiado valor de correspondencia entre estos conceptos y expresan la rapidez con que las cuentas por cobrar o los inventarios se convierten en efectivo.

Por otro lado, Caranqui (2015), pudo determinar el incumplimiento de cuatro objetivos operativos del proceso de producción de una empresa, lo que afectó para que el proceso no sea efectivo, como lo describen los indicadores que evidencian las respectivas brechas desfavorable, como en el de una construcción de 2 galpones, que alcanzó una brecha desfavorable del 33%, lo que afectó significativamente en la productividad global de la planta.

Asimismo, Caranqui (2015), indica que contar con indicadores de gestión basados en el cuadro de Mando Integral de una empresa, permitirá medir la gestión de los diversos subprocesos minimizando los riesgos y determinando acciones correctivas oportunas, para el cumplimiento de los objetivos y coadyuvando, así mismo, a cumplir con la misión y visión de la empresa.

Por aparte Díaz (2012), realizó la propuesta de plan de mejora de indicadores clave de desempeño (KPI) de una empresa, tomando en cuenta los diferentes problemas encontrados durante el proceso que absorben mayor cantidad de tiempo, con el fin de hacer más eficiente el tiempo de análisis, determinó que las actividades que absorben la mayor cantidad de tiempo durante el proceso de análisis y liberación son la inspección y muestreo en el área de bodega para el caso del papel de aluminio, así como el test de estructura, con los indicadores logró establecer que los tiempos estándar de liberación sean adecuados de acuerdo al tipo de análisis de cada material.

### 1.3 Distribución de productos

Por la importancia del tema varios autores han aportado diferentes puntos de vista. Un sistema de distribución se puede presentar desde cómo colocar el producto a disposición del consumidor en la cantidad que el solicitó, en el momento en que se necesite y en el lugar donde se desee adquirir.

El diario de un logístico, (2011), menciona que un sistema de distribución eficaz será aquel que tenga a disposición del mercado los productos que éste demande, en la cantidad precisa y en momento oportuno, para esto debe disponerse de los medios logísticos adecuados, que suministren los productos a los canales de distribución.

Sánchez (2011), hace mención en la presentación de la tesis titulada “Merchandising como herramienta de Marketing en la decisión de compra, para incrementar las ventas de los productos” para la Universidad Politécnica Salesiana, dice que, colocar los productos en un espacio correcto en el punto de ventas, actúa como estrategia de atracción de los clientes al punto de venta, y contribuye a la creación y mantenimiento de la imagen de los establecimientos; por lo tanto es importante mantener una correcta y fluida aplicación del sistema de distribución, para llevar el producto correcto, en el tiempo indicado, al lugar solicitado y en un tiempo correcto a un precio justo.

Santos (2011), menciona en la revista digital “Diario de un logístico” que los costos de la distribución física deben tenerse en cuenta, no solo los costos directos de cada una de las actividades que engloba (procesamiento de pedidos, transportes, almacenaje, etc.), sino también la interrelación entre cada una de ellas y los costos de oportunidad en que pueden cubrirse.

Vesga (2011), redactó en la revista digital “Portafolio” que la distribución física es no sólo un costo, sino una poderosa herramienta de creación de demanda. Las compañías pueden atraer más clientes otorgándoles mejor servicio o precios más bajos por medio de una mejor distribución física. En cambio, pierden clientes cuando no logran suministrarles los bienes a tiempo.

Zarco (2011), menciona el artículo titulado “Éxitos y fracasos económicos” un punto acerca de la importancia de los sistemas de distribución física que puede ser un medidor entre el éxito y el fracaso en los negocios. En esta etapa se pueden realizar los ahorros más importantes debido a que el intercambio se facilita por medio de las actividades que ayuden a almacenar, transportar, manipular y procesar pedidos de productos. Los sistemas de distribución física implican la planeación, la instrumentación y el control del flujo físico de los materiales y los bienes terminados desde el punto de imagen hasta los lugares de su utilización, con el fin de satisfacer las necesidades de los clientes a cambio de una ganancia.

Casasola (2010), citó en la tesis, “Conflictos en los Canales de Distribución” que cuanto más económico parece un canal de distribución, menos posibilidades tiene de conflictos y rigidez. Al hacer la valoración de las alternativas se tiene que empezar por considerar las consecuencias en las ventas, en los costos y en las utilidades. Las dos alternativas conocidas de canales de distribución son: la fuerza vendedora de la empresa y la agencia de ventas del productor. Como se sabe el mejor sistema es el que produce la mejor relación entre las ventas y los costos. Se empieza el análisis con un cálculo de las ventas que se realizan en cada sistema, ya que algunos costos dependen del nivel de las mismas.

De León (2009), en el artículo “Extensiones de mercado” hace énfasis en la importancia de la correcta cobertura de mercado en la distribución pues los intermediarios reducen la cantidad de transacciones que se necesita hacer para entrar en contacto con un mercado de determinado tamaño, pero es necesario tomar en cuenta las consecuencias de este hecho; por ejemplo, si un productor puede hacer cuatro contactos directos con los consumidores finales, pero hace contacto con cuatro minoristas quienes a sus ves lo hace con consumidores finales el número total de contactos en el mercado habrá aumentado a dieciséis, lo cual indica cómo se han incrementado la cobertura del mercado con el uso de intermediarios.

González (2007), menciona que los canales o sistemas de distribución son las distintas rutas o vías, que la propiedad de los productos toma, para acercarse cada vez más hacia

el consumidor o usuario final de dichos productos y así prestar un mejor servicio de los clientes.

Cifuentes D. (2006), mencionó en la tesis, "Administración global", que los administradores se han llegado a inquietar por el costo total de la distribución física, y los expertos creen que se pueden realizar grandes ahorros dentro de esta área. Las decisiones erróneas sobre la distribución física pueden provocar altos costos. Aún las grandes compañías utilizan a veces demasiado poco las modernas herramientas de decisión para coordinar los niveles de inventario, las formas de transporte y la localización de la planta, la bodega y las tiendas.

Gómez C. (2006), menciona en su tesis doctoral "El Marketing como herramienta para la gestión de procesos logísticos" que, las técnicas de comunicación dentro de un sistema de distribución, tienen como objetivo, posicionar el producto en determinados establecimientos, y en una posición en donde se pueda diferenciar de sus competidores; por medio de la correcta entrega de productos, y atención constante al cliente.

García (2005), hace énfasis en que las funciones que desempeñan los integrantes de los canales de distribución son: Búsqueda de consumidores o clientes mayoristas, búsqueda de compradores, minoristas como son las tiendas abarroteras que pueden ser otros Intermediarios o consumidores finales de los productos, transporte de los productos a los sitios donde serán requeridos por los demandantes, equilibrio de los precios; procurando vender los productos a precios suficientemente altos, como para estimular la producción, y lo suficientemente bajos, como para motivar a los compradores. Financiamiento de las compras de la clientela; mediante la concesión de créditos.

Ramírez A. (2007), hace mención en la revista "El mediático" que el beneficio de lugar se refiere al hecho de llevar un producto cerca del consumidor para que este no tenga que recorrer grandes distancias para obtenerlo y satisfacer así una necesidad. El beneficio de lugar se puede ver desde dos puntos de vista: el primero considera los productos cuya compra se favorece cuando están muy cerca del consumidor, el cual no está dispuesto a realizar un gran esfuerzo por obtenerlos. El segundo punto de vista considera los productos exclusivos, los cuales deben encontrarse solo en ciertos lugares para no

perder la exclusividad; en este caso, el consumidor está dispuesto a realizar algún esfuerzo, en mayor o menor grado, para obtenerlo según el producto que se trate.

Consecuentemente, la presente investigación se enfatiza en establecer indicadores administrativos financieros para un departamento de logística de producto masivo, considerando la importancia de todos los procesos y costos incurridos desde el abastecimiento de los centros de distribución, el almacenaje del producto y los canales de distribución hacia los intermediarios del consumidor final, con la finalidad que los indicadores se puedan interpretar y buscar beneficios en todo el proceso logístico.

## 2. MARCO TEÓRICO Y CONCEPTUAL

### 2.1 Logística

Casanovas & Cuatrecasas (2011), en su libro *Logística Integral*, llegan a definir la logística como parte de la logística integral que se encarga de “planificar, controlar e implementar de manera eficiente y eficaz el flujo y almacenamiento de materia prima, producto en proceso y productos terminados, con la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo, a fin de satisfacer las necesidades de los clientes”.

Para Gómez (2014), la logística consiste en planificar y poner en marcha las actividades necesarias para llevar a cabo cualquier proyecto. Para ello se tienen en cuenta las variables que lo definen, estableciendo las relaciones que existen entre ellas. Así, la logística no es un concepto realmente nuevo para nosotros: se trata de un proceso mental que antecede a cualquier situación final en la que pretendamos tener éxito. Desde el punto de vista empresarial, la logística se refiere a la forma de organización que adoptan las empresas en lo referente al aprovisionamiento de materiales, producción, almacén y distribución de productos.

De acuerdo con Montanez, Granada, Rodríguez y Veverka (2015), La logística puede definirse como el set de actividades y procesos necesarios para asegurar la entrega de mercancía a su cliente final. Involucra las actividades que aseguren la entrega de la mercancía al cliente, es decir, el proceso de transportar los bienes desde el lugar de su producción hasta el punto en que el producto es comercializado o entregado al consumidor final.

Involucra también procesos como:

- Planificación de volúmenes.
- Planificación de la red de orígenes y destinos (flujos de carga).
- Consolidación y desconsolidación.
- Almacenaje.

- Organización del transporte multimodal.
- Inspección y pago de aduanas.
- Control de inventarios.
- Empaquetado, envasado, control de calidad de productos.

La forma en que los distintos agentes económicos (por ejemplo, operadores, freight forwarders, generadores de carga, dadores de carga, entre otros) organizan la logística es el resultado del tamaño de su estructura productiva y sus estrategias en materia de producción, abastecimiento, distribución, etc.

De acuerdo a las definiciones anteriores se puede definir la logística como el conjunto de varios procesos dentro de una cadena de suministros, como lo son el abastecimiento, almacenamiento, manejo del producto, determinación de la demanda, distribución y reparto, debido a que abarca todo el transporte primario de materias primas hasta la entrega de los pedidos al cliente, toda la cadena es de vital importancia y se deben establecer KPI's que indiquen la eficiencia de cada proceso.

## **2.2 Importancia de la logística**

Según, Anaya (2011), la logística integral es importante porque ayuda a controlar el flujo de los materiales desde la fuente de aprovisionamiento hasta situar el producto en el punto de venta, de acuerdo con los requerimientos del cliente, ayudando a cumplir con las condiciones básicas, las cuales son:

- Maximizar la rapidez en el flujo del producto.
- Minimizar los costos operacionales.

## **2.3 Ventajas de la logística**

De acuerdo con Casanovas & Cuatrecasas (2011), históricamente, la logística se ha convertido en una de las actividades estratégicas relevantes de las organizaciones más importantes del mundo, donde una buena gestión logística consigue ventajas claves como:

**Calidad:** la cual se refiere no sólo a las especificaciones técnicas de ingeniería con la que debe ser elaborado un producto sino también que la organización ajusta sus expectativas a la elaboración del producto y/o servicio acorde a las exigencias, necesidades y aspiraciones de sus clientes finales, con el objetivo final de brindar satisfacción.

**Servicio:** esta ventaja tiene una relación directa con el cliente, llega a definir a medida el producto, las promociones y el nivel de servicio, donde el beneficio obtenido vendrá dado por un incremento de los ingresos o valor de las ventas: ya sea por el valor añadido al producto, por el cual el cliente está dispuesto a pagar un precio más alto, o por conseguir una cuota de mercado más amplio frente a los competidores, debido a un mayor valor añadido a un mismo precio.

**Costos:** Esta ventaja se relaciona con el alto grado de utilización de la capacidad, mayor rotación de activos, mayor productividad de las operaciones de aprovisionamientos, fabricación, distribución y una interrelación mayor con los proveedores y clientes, o por la relación de co-fabricantes. El beneficio obtenido viene dado por un margen y una rentabilidad económica más elevada.

**Diferenciación:** esta ventaja marca una diferencia en el producto o en el servicio, creando algo único ya sea a través de un nuevo diseño de una marca, tecnología, cadena de distribución, entre otras. Dicha diferenciación empresarial se logra cuando se crea lealtad en el cliente, ya que se proporciona algo único que va más allá de un producto o servicio con un precio más bajo ante la competencia, por lo que se crea una menor sensibilidad ante el precio.

Desde lo anteriormente descrito, todos los elementos mencionados hacen clave tener una venta segura con el cliente, ya que se deben realizar procesos estrictos de control de calidad en los productos, así como un buen servicio al cliente iniciando por que el pedido a entregar este de acuerdo a lo solicitado y que el cliente lo pueda recibir en el tiempo y lugar acordado, esto ayudará a la empresa con poder reducir los costos de almacenamiento y devoluciones del producto en los pedidos, así como ganar participación de mercado por el buen servicio brindado.

## **2.4 Cadena de suministros**

Según Pastrana (2013) define a la “cadena de suministro” como los distintos nexos que intervienen en una empresa, que van desde las materias primas hasta los bienes terminados que llegan al cliente final. De esta forma Pastrana (2013) menciona, que la cadena de suministro no es más que el ciclo de vida de un bien o servicio, desde que se produce hasta que se consume. Se considera como un subsistema dentro de la propia empresa que abarca la planificación actividades como: abastecimiento, producción y despacho de bienes.

Para Santander (2014), La cadena de suministro es una red de organizaciones conectadas e interdependientes que trabajan juntas en forma cooperativa para poder controlar, manejar y mejorar el flujo; ya sea de materiales o información desde los proveedores hasta los usuarios finales.

De acuerdo con Porter (2011), “Cadena de suministro es una red de instalaciones y medios de distribución que tiene por función la obtención de materiales, transformación de dichos materiales en productos intermedios y productos terminados y distribución de estos productos terminados a los consumidores”. La logística es una parte fundamental en el proceso de la cadena de suministros que permite implementar, manejar el flujo conjuntamente con el abastecimiento de productos y servicios, desde el punto donde se origina hasta el punto donde se consume, mejorando la eficiencia y al menor costo posible cubriendo los requerimientos planteados por los clientes.

De acuerdo a las definiciones anteriores y a la experiencia profesional obtenida, se puede establecer que la cadena de suministro es la forma como el producto va añadiendo valor en cada una de sus fases o procesos, por lo que es necesario tener una buena planificación de la demanda para poder tener alineados a todos los departamentos involucrados en la cadena, como lo son la logística, producción y comercialización. Por tal motivo es necesario el planteamiento de un sistema de medición de desempeño de la cadena de suministro que permitan alcanzar los objetivos y estrategias organizacionales de forma eficiente y eficaz.

## **2.5 Abastecimiento**

Pérez y Gardey (2012), indican que el abastecimiento es una actividad que consiste en satisfacer, en el tiempo apropiado y de la forma adecuada, las necesidades de las personas en lo referente al consumo de algún recurso o producto comercial. La noción, por lo general, se equipará al suministro o al término inglés supply.

También mencionan que, a nivel económico, el abastecimiento aparece vinculado a la logística y a la cadena de suministro. Esta cadena debe prever la demanda de los consumidores y asegurar la entrega de los productos a los distribuidores, para evitar el agotamiento de unidades a la venta.

Para Méndez (2019), el abastecimiento es un concepto que hace referencia al proceso por el que los proveedores consiguen medios para determinados grupos económicos o individuos, permitiendo alcanzar un nivel de satisfacción o utilidad en su producción. El abastecimiento permite que se satisfagan las necesidades de consumo que tienen las personas y las organizaciones. Para ello, es necesario que haya un suministro de bienes (ya sea materias primas o productos elaborados o en circulación) o un consumo de servicios, que servirá para poder realizar las actividades de abastecimiento.

Se puede definir el abastecimiento como la actividad intermediaria del traslado de un producto o servicio de su lugar de origen a su lugar de destino para satisfacer las necesidades de las personas o empresas de manera precisa y eficiente referente al consumo, esto abarca tener una buena planificación de viajes y niveles de inventario para poder minimizar los costes del flete y así no realizar movimientos innecesarios en los productos.

## **2.6 Distribución**

Velázquez (2012), Es el conjunto de actividades que permiten el traslado de productos y servicios desde su estado final de producción al de adquisición y consumo. Incluye las actividades de la empresa que pone el producto a disposición de los consumidores meta.

Mata (2016), La distribución tiene como objetivo prioritario brindar un excelente servicio, cumpliendo con plazos de entrega, garantizando que se proteja la carga con el fin de cumplir con la satisfacción del cliente. Como objetivo secundario se considera la reducción y optimización al máximo de los costos incurridos en este proceso; por lo tanto, contar con un sistema de transporte propio es esencial para la disminución de costos de operación.

Carredano (2017), menciona que la gestión de la distribución consiste básicamente en administrar correctamente todos los recursos (tiempo, productos, transportes, personal, entre otros), necesarios para hacer llegar el producto solicitado por el cliente en las cantidades requeridas y en las mejores calidades en el momento adecuado. Se hace necesario una serie de actividades, tales como comunicación con el cliente y con la empresa o llamado también servicio al cliente, determinar los tiempos y rutas más adecuadas.

Carredano (2017), indica que la calidad del servicio de transporte está en función de las exigencias del mercado, donde se engloban una serie de conceptos que se relacionan con los siguientes aspectos:

- Rapidez y puntualidad en cargas.
- Fiabilidad en las fechas prometidas.
- Seguridad e higiene en el transporte.
- Cumplimiento de los condicionantes impuestos por el cliente (horarios de entrega, entre otros).
- Información y control de transporte.

En base a los conceptos descritos se puede mencionar que la distribución es la gestión de un buen manejo de tiempo, control de rutas o puntos de venta y atención al cliente, debido a que los repartidores son los que tienen el contacto con el cliente final y es de vital importancia la amabilidad, presentación, atención y valores que presenten al hacer efectiva la entrega del producto o servicio, así como la precisión del tiempo para lograr

cumplir las rutas de entrega en el tiempo establecido y en el lugar correcto a un precio justo.

### **2.6.1 Canales de distribución**

Cruz, I. (2012), menciona que es una estructura de negocios y de organizaciones interdependientes que va desde el punto del origen del producto hasta el consumidor. Un canal de distribución está formado por personas y compañías que intervienen en la transferencia de la propiedad de un producto, a medida que este pasa del fabricante al consumidor final o al usuario industrial.

Torres (2014), es un conjunto de individuos y organizaciones involucradas en el proceso de dirigir los productos desde el productor hasta el uso del cliente.

Bravo (2019), un canal de distribución (algunas veces conocido como canal comercial), para un producto es la ruta o medio tomada por la propiedad de las mercancías a medida que estas se mueven del productor al consumidor final. Un canal siempre incluye tanto al productor como al consumidor final del producto, así como el intermediario, agente o mercantil, que participa en la transferencia de la propiedad.

Girón (2014), menciona los distintos tipos de canales:

Canal de bienes de consumo: Es hacer llegar los productos perecederos por diversos canales de distribución hacia las manos de los consumidores de manera fácil y rápida.

Canal industrial: En el cual también se produce un traslado de productos físicos, pero con el objeto de que sean incorporados, al proceso productivo de otra organización o al desarrollo de tareas industriales. No se actúa por tanto en el mercado de consumo, sino en el organizacional.

Canal de servicios: En el cual el objeto de la transacción no es un producto físico sino un servicio. En este caso los destinatarios del servicio pueden ser los consumidores finales o también los industriales. Suele ser habitual el empleo de canales directos, aunque la importancia de los intermediarios se va acentuando cada vez más.

La determinación de canales de distribución es de vital importancia para la distribución de los productos, ya que desempeñan distintos tipos de funciones que permiten a la empresa presentar un oferta que cubra distintas expectativas por tipo de cliente y que se puedan segmentar de acuerdo al tipo de producto que adquieren, así como los precios y descuentos que se puedan otorgar de acuerdo a políticas internas establecidas, también se puede mencionar la atención de servicio al cliente que se requiere y analizar la participación de mercado de acuerdo a cada canal implementado.

## **2.6.2 Estrategias de distribución**

### **2.6.2.1 Distribución directa o indirecta:**

Marín y Montero (2013), indican que una distribución directa consiste en poner el producto a disposición del consumidor final por los propios medios de la empresa sin pasar por intermediarios. Este tipo de distribución tiene implicaciones como: la asunción de todas las responsabilidades por parte del fabricante hasta que el producto llegue al cliente, asunción de riesgos en la adquisición de equipo necesario para el transporte, así como responsabilidades con el personal, entre otros, y la distribución indirecta consiste en que el producto debe pasar por al menos un intermediario antes de llegar al consumidor final, este tipo de distribución tiene sus propias implicaciones como son: la necesidad de un margen para los intermediarios, pérdida de control en el canal, pérdida de información, entre otros.

Kotler (2014), el canal directo es cuando el productor o fabricante vende el producto o servicio directamente al consumidor sin intermediarios. Es el caso de la mayoría de los servicios; también es frecuente en las ventas industriales porque la demanda está bastante concentrada (hay pocos compradores), pero no es tan corriente en productos de consumo.

Bravo (2019), un canal de distribución suele ser indirecto, porque existen intermediarios entre el proveedor y el usuario o consumidor final. El tamaño de los canales de distribución se mide por el número de intermediarios que forman el camino que recorre el producto.

### **2.6.2.2 Estrategias de aplazamiento:**

Enríquez (2013), normalmente los canales poseen un comportamiento anticipado, colocando los productos antes de la transacción. Lo que se busca en las estrategias de aplazamiento es evitar el problema que origina el mencionado sistema, al evitar el riesgo de no ser vendido o algún sobre costo (como almacenaje o distribución). Pueden ser de dos tipos:

**Aplazamiento de tiempo:** permite reducir pérdida de productos y gestionar el stock. La preventa constituye uno de los ejemplos más comunes, y que se realiza cuando la venta se realiza de forma anterior a la entrega del producto, en el plazo más breve posible.

**Aplazamiento de forma:** permite reducir las devoluciones de los productos y ofrece un servicio eficiente al cliente. En este aplazamiento, se espera una total confirmación de las preferencias del cliente respecto a su producto, para terminarlo, siendo “hecho a su medida”.

Un mejor canal será aquel que permita combinar estos dos aplazamientos de manera eficiente y con un periodo igual o incluso menor al de la competencia.

Girón (2014), indica en su tesis que la segunda decisión en materia de distribución que debe adoptar una organización es la que hace referencia a la cobertura de mercado, es decir, la mayor o menor amplitud de puntos de venta en un determinado territorio.

Girón (2014), definió los siguientes conceptos como:

**Distribución intensiva:** Esta estrategia de distribución tiene como objetivo final el alcanzar el máximo volumen de ventas. Para ello se necesita estar presente en todos o en el mayor número de puntos de venta y consiguientemente, precisa utilizar un gran número de intermediarios. Los inconvenientes principales que presenta este tipo de distribución son notorios.

Ventas por puntos de venta: Para una empresa fabricante, el estar presente con los productos en un establecimiento le supone costes de distribución. Si las ventas del producto en un comercio no alcanzan una cifra determinada, es probable que no interese realizar el esfuerzo de tener productos en ese punto de venta.

Distribución exclusiva: Consiste en vender los productos dentro de un área geográfica en un solo punto de venta. Pueden darse dos casos de distribución exclusiva: a nivel de mayorista o a nivel de minorista.

De acuerdo a los distintos autores crear un modelo de preventa o puntos de venta que permita la separación entre la venta y distribución en los procesos de levantamiento de pedidos y reparto del producto en el que transcurra un plazo de tiempo definido se le conoce como estrategia de aplazamiento, con el objetivo de minimizar riesgos, gestionar de mejor forma el inventario, reducir la cantidad de devoluciones de productos y mejorar el servicio al cliente.

## **2.7 Productos alimenticios**

Según el código alimentario (1967), los productos alimenticios son todas las sustancias o productos de cualquier naturaleza, sólidos o líquidos, naturales o transformados, que, por sus características, aplicaciones, componentes, preparación y estado de conservación, sean susceptibles de ser habitual e idóneamente utilizados como nutrientes o fruitivos o bien como productos dietéticos.

## **2.8 Administración financiera**

Rivas (2012), indica que es la actividad dentro de la organización encargada de manejar los recursos financieros de la empresa para el logro de sus objetivos, a través de la gestión del administrador financiero. La importancia de la función financiera depende en gran medida del tamaño de la empresa.

Robles (2012), menciona que la administración financiera se refiere al uso adecuado del dinero, por ello es importante en la organización tanto para el desarrollo de las operaciones como para las inversiones que se realizan. Para las empresas privadas, en

las que el propósito es el fin lucrativo (obtener ganancias financieras), los recursos financieros se convierten en los más importantes, ya que el objetivo es hacer más dinero con el que aportan los socios o accionistas.

Auditool (2015), en el ejercicio de la profesión contable se produce la información financiera que está relacionada con la toma de decisiones en las organizaciones, lo que constituye el factor fundamental para el éxito o el fracaso de una empresa. Debido a esto, se han ideado una serie de metodologías de análisis adecuadas para evaluar los impactos de la situación financiera de las organizaciones ante eventos internos o cambios en su entorno, como inflación, tasa de cambio, etc. Las compañías son dinámicas en el tiempo, por lo que la información financiera debe permitir interpretar la situación actual de la empresa y anticipar eventos futuros, ya que esto facilita tomar las mejores decisiones sobre eventos que probablemente sucederán.

Gitman y Zutter (2012) indican que la meta primordial de los administradores es maximizar la riqueza de los accionistas, que es lo mismo que maximizar el valor de la empresa, lo que significa que solo se debe emprender actividades que incrementen el precio de las acciones, para ello el administrador debe evaluar el rendimiento de la operación y el riesgo asociado.

De acuerdo a los autores para tener una buena administración financiera se debe conocer la orientación que los directivos desean que vaya la compañía, así como las metas y objetivos planteados para poder maximizar la utilidad de los accionistas, ya que es una disciplina que optimiza los recursos financieros para el logro de los objetivos de la organización con mayor eficiencia y rentabilidad.

## **2.9 El administrador financiero**

Brealey (2015), menciona que el administrador financiero es la persona que tiene la responsabilidad de tomar decisiones importantes de inversión o financiamiento. Sólo en las empresas más pequeñas hay una sola persona responsable de todas las decisiones. En la mayoría de los casos, la responsabilidad es compartida. La alta dirección toma continuamente decisiones financieras. El director de finanzas se encarga de organizar y

supervisar el proceso de presupuesto de capital. Con todo, los proyectos importantes de inversión de capital están ligados tan íntimamente a los planes de desarrollo de producto, producción y marketing, que es inevitable convocar a los administradores de esas áreas para que los proyectos se planeen y analicen en conjunto. Si la empresa tiene asesores especializados en planeación corporativa, es natural que ellos también tomen parte en la elaboración del presupuesto de capital.

Robles (2012), dentro de la organización, los administradores financieros describen la administración financiera de acuerdo a sus funciones y responsabilidades, aunque cada empresa tiene objetivos y políticas específicas de manejo que las hace únicas, pero de manera general o clave se pueden mencionar: la inversión, el financiamiento y las políticas de dividendos.

Por lo tanto, el administrador financiero se encarga de la coordinación y control de las operaciones, realización del presupuesto y planeación a largo plazo, decisiones de inversión y financiamiento y administración de los flujos de efectivo.

## **2.10 La contabilidad administrativa y financiera**

Para Rivas (2012), la diferencia básica entre ambas radica en el usuario que esté haciendo uso de esta. La contabilidad financiera se orienta a los usuarios externos, los cuales incluyen a los inversionistas, a través de ella se emiten los reportes a gerentes, con la finalidad de trasladar la información que les ayude a cumplir con las metas o estrategias operativas planteadas. La contabilidad administrativa procesa datos para los usuarios internos, en términos más precisos, los reportes que se obtienen son útiles para gerentes, para planear, controlar y tomar decisiones, no está determinada por un conjunto de principios de contabilidad generalmente aceptados.

Robles (2012), las finanzas se refieren únicamente a la función financiera, es decir, al manejo de los recursos monetarios; y la administración financiera, hace referencia al trabajo coordinado para manejar adecuadamente los recursos financieros. De acuerdo al método de acumulación, se presenta en el estado de resultados, la manera en que se obtiene la información financiera, presentando una utilidad neta. Al contrario, el

tratamiento de fondos estudia si se contarán con los recursos financieros para solventar todos los gastos que se efectúan; por ejemplo, al pensar que los gastos que se presentan en el estado de resultados se tienen que desembolsar en efectivo, no se tendría el suficiente dinero para cumplir con las obligaciones, ya que son mayores los gastos que los ingresos obtenidos en efectivo, por eso es muy importante dar seguimiento al efectivo para tomar decisiones sobre su manejo.

## **2.11 Presupuesto**

Rivas (2012), señala que un presupuesto consiste en un plan detallado, conformado tanto por las perspectivas de ingresos, como por las necesidades de adquisición y consumo de recursos materiales y financieros, cuyo objetivo es el cumplimiento de metas definidas previamente, expresado cuantitativamente en valores y términos monetarios y que, además, debe cumplirse en un determinado período de tiempo.

Díaz (2012), El presupuesto es un proceso de anticipación a la ocurrencia de los hechos, que necesita además de un proceso de planeación y de utilización de técnicas, métodos y procedimientos que permitan la proyección de cifras de una manera confiable y acercada a la realidad. Constituye una herramienta útil para la administración, al establecer metas alcanzables que ponen de manifiesto el liderazgo de los directivos y el compromiso de todos los miembros de la organización, con el objetivo de incrementar el valor de la empresa.

Constanza, Parra y López (2012), mencionan que el presupuesto constituye una herramienta útil para la administración, ya que a través de él se establecen metas alcanzables que ponen de manifiesto el liderazgo de los directivos y el compromiso de todos los miembros de la organización, todo ello en procura de un objetivo común: incrementar el valor de la empresa. El presupuesto debe ser ordenado, atender a los objetivos y metas empresariales; tener personas responsables del proceso; delimitarse en el tiempo; ser alcanzable, medible y comparable.

De manera general el presupuesto es un plan detallado que realiza cada área responsable de un proceso en la organización y está relacionado a metas o KPI's

establecidos a inicio de año, el cual debe cumplirse a cierto determinado período de tiempo que frecuentemente siempre es de un año.

## **2.12 Presupuesto por centro de responsabilidad**

Constanza, Parra y López (2012), indican que es importante aclarar que para que el presupuesto logre su objetivo, se requiere que cada uno de los integrantes de la empresa entienda su importancia, aprenda a utilizarlo, que comprendan que es un proceso continuo y dinámico, que se comprometan con las metas propuestas, que se hagan partícipes de cada una de sus fases, aportando bien sea sus conocimientos o su liderazgo, para a conseguir el objetivo empresarial. Para elaborar el presupuesto, como se mencionó, se requiere que previo a este exista toda una infraestructura que permita alcanzar el éxito y minimizar los errores. El presupuesto debe tener responsables, por eso es importante que al interior de la empresa exista una dependencia o sección que sea responsable del proceso.

## **2.13 Importancia del presupuesto**

Según, Batres (2014), la importancia radica en que minimiza el riesgo en las operaciones de la organización, además de:

- Mantener el plan de operaciones de la empresa en límites razonables.
- Sirven como mecanismo para la revisión de políticas y estrategias de la empresa y su redefinición en caso de requerirse.
- Las partidas del presupuesto sirven como guías durante la ejecución de programas de personal en un determinado período de tiempo, y sirven como norma de comparación una vez se hayan completado los planes y programas.
- Los presupuestos inducen a los especialistas de asesoría a pensar en las necesidades totales de las compañías, y a dedicarse a planear de modo que puedan asignarse a los varios componentes y alternativas la importancia necesaria.

El presupuesto es una herramienta importante de control, sin embargo, requiere un proceso continuo de revisión, debido a que si no se le da seguimiento oportuno se perderá el objetivo del proceso presupuestal. El presupuesto también permite evaluar la gestión de los directores, gerentes, jefes de área, en cuanto al cumplimiento de metas y al aporte que cada uno de ellos realiza para conseguirlas o para proponer nuevas estrategias o planes para la organización.

## **2.14 Planificación estratégica**

Dumorne (2013), la planificación estratégica, es una herramienta de gestión que facilita la toma de decisiones de las empresas y/u organizaciones según sus actividades económicas. Esta planificación se actualiza y adecua según los cambios que presente factores internos y externos a la organización, para garantizar la mayor eficiencia, eficacia, calidad en los bienes y servicios que proporciona la misma.

La autora Armijo (2011), plantea la planificación estratégica desde un punto de vista metodológico, como un ejercicio de formulación y establecimiento de objetivos de carácter prioritario, cuya característica principal es el establecimiento de los cursos de acción (estrategias) para alcanzar dichos objetivos.

Mendoza (2014), Es un proceso mediante el cual una organización define su visión de largo plazo y las estrategias para alcanzarla a partir del análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Supone la participación activa de los actores organizacionales, la obtención permanente de información sobre sus factores claves de éxito, su revisión, monitoreo y ajustes periódicos para que se convierta en un estilo de gestión que haga de la organización un ente proactivo y anticipatorio.

En síntesis, la planificación estratégica es una herramienta que utilizan los administradores de las empresas para alcanzar las metas, objetivos y estrategias; este proceso requiere de la participación de todos los miembros de las distintas áreas que integran la compañía para establecer los planes y factores que se consolidan dentro del plan estratégico anual, y que garantice el éxito de la empresa en el mercado.

## **2.15 Importancia de la planificación estratégica**

Restrepo (2017), la planificación estratégica permite determinar la dirección de la empresa, y alinearla con cada uno de los trabajadores que la integran. Cuando el líder de la compañía y/o empresa comparte su visión con sus trabajadores, la organización define el rumbo correcto para alcanzar los objetivos. Además, esto obliga a los ejecutivos a ver la planificación desde la macro perspectiva, señalando los objetivos centrales, de forma que las acciones diarias de los trabajadores los acerquen cada vez más a las metas propuestas.

Mendoza (2014), permite a la empresa conocer la situación actual, a través de un análisis de sus fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas. Para adecuarse a los cambios y las demandas que exige el entorno, para así lograr una mayor eficiencia y calidad en los productos o servicios.

En resumen la planificación estratégica ayuda a la organización a encontrar las posibles alternativas y decisiones que pueden tomar los directores o administradores, como base de una planificación bien estructurada para evaluar eventualidades que puedan presentar tanto un peligro como una oportunidad para la empresa.

## **2.16 Estrategia**

Raffino (2020), en el mundo empresarial, por ejemplo, se habla de estrategia (o estrategia empresarial) para referirse a la conducción de la empresa u organización para administrar los recursos y coordinar los esfuerzos, frente a un escenario específico o ante un rival determinado. Sin embargo, el concepto de estrategia puede aplicarse a prácticamente cualquier área, desde la conquista amorosa hasta el marketing, siempre y cuando se trate de la puesta en práctica de un plan, diseñado para sacar la mayor ventaja posible de las condiciones y de los recursos dados.

Las estrategias son las acciones que muestran el direccionamiento de los recursos disponibles y esfuerzos humanos con los que cuenta la organización, las cuales son útiles para el desarrollo de un plan general y alcance de objetivos planteados.

## **2.17 Indicadores**

Para Cevallos (2012), los indicadores son datos que pretenden reflejar el estado de una situación, o de algún aspecto particular, en un momento y un espacio determinado. Habitualmente se trata de un dato estadístico (porcentaje, tasas, razones, entre otros), procuran sintetizar la información proporcionada por los diversos estándares, dimensiones o variables que afectan la situación analizada.

Senati (2016), describe un indicador como una métrica o una medida numérica que representa una parte de los datos del negocio en relación con una o más dimensiones, como el valor bruto de las ventas por semana. En este caso, la medida representa los datos en dólares (valor bruto de ventas) en relación con la dimensión de tiempo (por semana).

En la literatura se encuentran distintas definiciones para el concepto de indicador, sin embargo, se puede decir que un indicador es una métrica cuantitativa observable y verificable que permite describir características, comportamientos del avance o disminución de un proceso en relación a un objetivo establecido. Esto se logra a través de la medición de una variable o una relación entre varias variables.

### **2.17.1 Características de los indicadores**

Para el departamento nacional de planeación (2018), Las principales características de un indicador son:

- Simplificar: la realidad y las dimensiones del desarrollo en las que inciden las políticas públicas son multidimensionales (económicas, sociales, culturales, políticas, etc.) y un indicador puede considerar alguna(s) de estas dimensiones, pero no todas.
- Medir: implica comparar la situación actual de una dimensión de análisis en el tiempo o respecto a patrones establecidos.
- Comunicar: todo indicador debe transmitir información acerca de un tema en particular para la toma de decisiones.

### **2.17.2 Importancia de los indicadores**

EAE Business School (2017), menciona que dentro de cualquier organización es imprescindible pararse a analizar y medir qué impacto, repercusión y retorno ha tenido cada una de las acciones que se han tomado y llevado a cabo. De nada sirve lanzar acciones sin saber si éstas son efectivas o, por el contrario, no han tenido la repercusión que se esperaba de ellas. Esta parte de análisis y control tan fundamental en las empresas, suele ser una de las más olvidadas. Ya sea por tiempo o por presupuesto, lo cierto es que son pocas las organizaciones que optan por llevar un buen control de todas las acciones acontecidas.

Establecer indicadores de gestión es una buena forma de asegurarse llevar un control de las acciones y un buen análisis para ver si se están cumpliendo los objetivos propuestos. Además de esto, estos indicadores pueden ayudar a las organizaciones a mejorar diferentes aspectos:

- Lo más fundamental es la ayuda que estos indicadores presentan a la hora de realizar una buena toma de decisiones.
- Como ya se ha comentado, para conocer la eficiencia de las acciones y, en sí, de la empresa.
- Para conocer puntos débiles de la organización sobre los que actuar para mejorarlos.
- Para identificar puntos fuertes y potenciarlos con el fin de hacerlos una ventaja competitiva de la organización.
- Para conocer a tiempo real lo que sucede en la empresa y tomar medidas antes de que sea más difícil actuar sobre un problema.

### **2.18 Tipos de indicadores**

Díaz (2012), detalla los siguientes tipos de indicadores; cuantitativos: son los que se refieren directamente a medidas en números o cantidades; indicadores cualitativos: son los que se refieren a cualidades. Se trata de aspectos que no son cuantificados

directamente. Se trata de opiniones, percepciones o juicio de parte de la gente sobre algo; indicadores directos: son aquellos que permiten una dirección directa del fenómeno. Indicadores indirectos: cuando no se puede medir de manera directa la condición económica, se recurre a indicadores sustitutos o conjuntos de indicadores relativos al fenómeno que nos interesa medir o sistematizar; indicadores positivos: son aquellos en los cuales si se incrementa su valor estarían indicando un avance hacia la equidad; indicadores negativos: son aquellos en los cuales si su valor se incrementa estarían indicando un retroceso hacia la inequidad.

De acuerdo a lo anterior una vez que la empresa haya analizado los diferentes tipos de indicadores que se pueden establecer en relación a los procesos de gestión, se debe realizar un diseño de indicadores asociados a procesos o subprocesos que se necesiten monitorear. Lo que se busca en la implementación de indicadores, es la mejora de procesos, identificar los procesos críticos y encontrar alternativas y soluciones ante los riesgos que pudieran surgir.

## **2.19 Clases de indicadores**

Cevallos (2012), se mencionan los siguientes indicadores de desempeño:

Indicadores de cumplimiento: con base en que el cumplimiento tiene que ver con la conclusión de una tarea. Los indicadores de cumplimiento están relacionados con las razones que indican el grado de consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: cumplimiento del programa microcurricular.

Indicadores de evaluación: la evaluación tiene que ver con el rendimiento que se obtiene de una tarea, trabajo o proceso. Los indicadores de evaluación están relacionados con las razones y/o los métodos que ayudan a identificar nuestras fortalezas, debilidades y oportunidades de mejora. Ejemplo: evaluación de la gestión académica.

Indicadores de eficiencia: teniendo en cuenta que eficiencia tiene que ver con la actitud y la capacidad para llevar a cabo un trabajo o una tarea con el mínimo de recursos. Los indicadores de eficiencia están relacionados con las razones que indican los recursos

invertidos en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: evaluación de logros de aprendizaje de los estudiantes.

Indicadores de eficacia: eficaz tiene que ver con hacer efectivo un intento o propósito. Los indicadores de eficacia están relacionados con las razones que indican capacidad o acierto en la consecución de tareas y/o trabajos. Ejemplo: grado de satisfacción de los estudiantes.

Indicadores de gestión: teniendo en cuenta que gestión tiene que ver con administrar y/o establecer acciones concretas para hacer realidad las tareas y/o trabajos programados y planificados. Ejemplo: administración y/o gestión académica.

## **2.20 Indicadores clave de desempeño (KPI)**

De acuerdo con Handbook (2011), los indicadores de rendimiento o desempeño son frecuentemente utilizados para valorar actividades complicadas de medir como los beneficios de desarrollos líderes, compromiso de empleados, servicio o satisfacción. También llamados KPI, del inglés Key Performance Indicators, miden el nivel del desempeño de un proceso, enfocándose en la manera cómo se realizan e indicando el rendimiento de los procesos, de forma que se pueda alcanzar el objetivo fijado. Los indicadores clave de desempeño son métricas financieras o no financieras, utilizadas para cuantificar objetivos que reflejan el rendimiento de una organización, y que generalmente se recogen en su plan estratégico. Estos indicadores son utilizados por la logística negocio para asistir o ayudar al estado actual de un negocio a prescribir una línea de acción futura.

Tsai y Cheng (2011), sostienen que el resultado de las operaciones de negocio es el rendimiento y, al ser los KPIs una herramienta de evaluación del rendimiento, permiten la evaluación de los objetivos de la organización y la buena gestión del rendimiento.

Barone (2011), los indicadores clave de rendimiento se definen como un término de la industria para una medida o métrica que evalúa el rendimiento respecto de algún objetivo. Además, se utilizan comúnmente en las organizaciones para medir tanto el éxito como la

calidad en el cumplimiento de sus objetivos, la promulgación de los procesos o la entrega de productos y servicios.

En síntesis, se puede definir un indicador clave de desempeño como una métrica que está vinculada a un objetivo, los resultados del KPI suelen reflejar la relación entre el valor real y valor del objetivo planteado y los mismos están diseñados para que el usuario de negocio pueda tomar decisiones oportunas.

## **2.21 Indicadores a implementar en la investigación**

Los siguientes indicadores son algunos de los que se desean dar a conocer e implementar dentro de la presente investigación.

### **2.21.1 Fill rate o Nivel de servicio**

Crail (2017), indica que el Fill rate también conocido por muchos como el nivel de servicio, es el porcentaje de la mercancía entregada de un pedido con relación al total del pedido. Si, por ejemplo, usted es un proveedor de mercadería para alguna cadena de supermercados como Walmart, le hacen un pedido de 100 piezas de un producto, y usted solamente entrega 90 piezas, el Fill rate será del 90%.

Esta medida puede utilizarse para medir el Fill rate de un solo artículo, o de todo un pedido. El Fill rate es una de las principales variables utilizadas para medir el desempeño de un proveedor. De hecho, en algunas industrias como la manufacturera y el retail, suele acostumbrarse a penalizar a los proveedores que no entregan completo. Aunque suene un poco extraño, al menos en la industria del retail son muy pocos los proveedores que logran entregar al 100% todos los pedidos que reciben durante el año.

### **2.21.2 Cadena de valor**

La cadena de valor es una herramienta estratégica usada para analizar las actividades de una empresa y así identificar sus fuentes de ventaja competitiva.

Giménez (2012), “Reconoce que en la cadena de valor, la empresa que se encuentra en el último eslabón de la cadena de suministro, no es la única que crea valor para el consumidor final, sino la combinación de las actuaciones de cada uno de los miembros que la componen. En consecuencia, debe darse un enfoque holístico a la gestión de la cadena y no tratar de manera individualizada a cada uno de sus componentes”. Es muy importante tratar de alinear los objetivos de la empresa e integrar los recursos a través de los límites de la organización como iniciativas de gestión de la cadena de suministros.

En la presente investigación para aplicar la cadena de valor en un indicador administrativo financiero se utilizará la variable “Libras” y la variable “Costos y Gastos”, para así determinar el nivel de productividad que tiene cada actividad que participa en el proceso logístico de acuerdo al presupuesto y a su ejecución.

### **2.21.3 Costo de servir**

Hau (2020), menciona que el costo de servicio por cliente (o costo de servir), es un concepto que contribuye a la búsqueda de la rentabilidad en las empresas. Su principio se basa en que al proveer un bien o servicio a un cliente se consumen recursos de la empresa. Esto puede variar de un cliente a otro y no todos ellos proporcionan la misma rentabilidad a una empresa.

El reto, se encuentra en identificar los costos incurridos al momento de proporcionar un servicio a cada uno de los clientes. Al considerar una misma estructura de costos por cliente, ésta no permite identificar aquellos clientes que consumen la rentabilidad de otros. Por lo tanto, un crecimiento en ventas no necesariamente genera mayor rentabilidad de la empresa. Con la metodología del costo de servicio, al conocer la relación ingreso–costos por cliente, se puede establecer una categorización adecuada de consumidores y así, ofrecerles un nivel de servicio en función de la rentabilidad que proporcionan a la empresa. En ese sentido, el costo de servir (con apoyo de la determinación de costo de las actividades operativas, administrativas y comerciales) se enfoca a la segmentación de clientes y su atención especializada. Los que demandan mayor servicio, como por ejemplo la frecuencia de visitas, o la ventana de tiempo de atención para recepción de bienes y días crédito (entre otros), consumen mayores

recursos a la empresa que otros. Así, el volumen de ventas debe justificar dichos niveles de atención a fin de no incurrir en pérdidas.

Para poder determinar el costo e indicador anterior, también debemos establecer el costo por ruta.

#### **2.21.4 Costo por ruta**

Logaware, (2019), en su página definen que el "Costeo de Rutas" es una tarea que reviste gran importancia en el servicio de transporte de carga ya que al disponer de claridad en los costos de la ruta que servimos nos encontramos en condiciones óptimas para definir y negociar la tarifa de los servicios, o ¿alguien podría aventurarse a negociar tarifas sin saber si se está ganando o perdiendo dinero?

La definición del costo de cualquier producto o servicio incluye una serie de variables que deben ser perfectamente identificadas y consideradas, para ello se requiere tener conocimiento y/o experiencia en la conformación del producto/servicio asegurándose de no dejar de lado variable alguna por más pequeña que pudiera parecer. En la estructura de costos se debe prever los costos fijos y variables, directos e indirectos, hay que tener cuidado en la adecuada identificación de estos pues requieren ser absorbidos por algún generador de utilidades para que sean cubiertos.

La industria del transporte de carga tiene costos variables directamente relacionados al viaje de la unidad, tales como el combustible, alimentación, guardianía, etc. También otros fijos directos como el leasing, el mantenimiento, la planilla del conductor y ayudantes. Cuando de indirectos se tratan se mencionan todos aquellos relacionados a las áreas administrativas, de gestión, oficinas, etc. El objetivo es lograr una detallada y precisa identificación de los costos, así como correcta definición de los parámetros de traslado de estos; cuanto mejor se defina la estructura de costos de la ruta, se está en mejores condiciones de determinar la tarifa a negociar, no importa si se adquiere u ofrece el servicio, lo importante es determinar el costo de la ruta a servir.

De acuerdo a los dos últimos indicadores, se establecerán partiendo de la asignación de todos los costos logísticos asociados a la ruta de servicio y posteriormente prorateando esos costos por las libras facturadas a cada uno de los clientes que atendió para poder determinar ambos indicadores.

### **2.21.5 Rendimiento de combustible**

Martín (2020), indica que el rendimiento de un vehículo en cuanto al consumo de combustible es la cantidad de kilómetros que puede hacer con un litro de gasolina, aunque generalmente se suele expresar como la cantidad de litros que consume a los 100 kilómetros. Saber cómo sacar el rendimiento de combustible en la gestión de una flota de vehículos es imprescindible para averiguar si está realizando un adecuado uso de este recurso.

Un sistema avanzado de control de combustible debe poder dar datos de consumo en función de una tipología diferente de recorridos, cargas, etc. Cuanto más preciso sea el cálculo tendremos una gestión más eficaz del control de consumos de combustible.

Establecer el indicador anterior para una empresa que cuente con un departamento de logística con una flotilla grande es de vital importancia, ya que podrá determinar el rendimiento de sus unidades y proyectar el consumo requerido a futuro para un buen presupuesto, así como gestionar un buen control de consumo por unidad y la utilización del vehículo por parte del piloto.

### **3. METODOLOGÍA**

En el presente capítulo, se indican los métodos que se emplearon para desarrollar la investigación, aquí se puntualizan las técnicas utilizadas en la recolección, ordenamiento y análisis de los datos para medirlos y relacionarlos en el proceso de evaluación.

#### **3.1 Definición del problema**

La carencia de estructuración de indicadores en las organizaciones presentan diferentes necesidades como la importancia de conocer qué tan eficientes están siendo los procesos y cómo se relacionan con los objetivos y las actividades realizadas, por lo tanto la investigación da a conocer factores que son necesarios considerar para el establecimiento de indicadores administrativos financieros en un departamento de logística enfocado en la cadena de suministros en la operaciones de abastecimiento y distribución a nivel nacional de producto masivo en Guatemala para los años 2019 y 2020; debido a que se considera son necesarios para medir el desempeño y una correcta toma de decisiones en sus operaciones, permitiéndose así, adaptarse e incluirse dentro de las mejores prácticas, obtener beneficios y creación de valor hacia sus operaciones y clientes.

##### **3.1.1 Especificación del problema**

¿Cuál es el impacto financiero y productivo ante la carencia de indicadores administrativos financieros en un departamento de logística enfocado en la cadena de suministros en las operaciones de abastecimiento y reparto a nivel nacional de producto masivo en Guatemala, durante los años 2019 y 2020?

##### **3.1.2 Subtemas**

- ¿Cómo influye la determinación de indicadores administrativos financieros que se utilizan para la evaluación y toma de decisiones en un departamento de logística enfocado en la cadena de suministros a nivel nacional de producto masivo en Guatemala?

- ¿Cómo evaluar el desempeño objetivo de todas las operaciones involucradas en el departamento de logística?
- ¿Cómo analizar todas las variables y factores que inciden en la operación de abastecimiento y distribución de una cadena de suministros?

### **3.2 Objetivos**

Los objetivos constituyen los propósitos o fines que se consideraban alcanzar con la investigación relacionada con la implementación de indicadores administrativos financieros y así determinar la correcta interpretación e importancia que genera para un director o encargado del área de las operaciones logísticas de una empresa de producto masivo en Guatemala, para mejorar y medir todas las operaciones relacionadas en la cadena de suministro.

#### **3.2.1 Objetivo general**

Determinar los indicadores administrativos financieros que sirven para medir el desempeño y toma de decisiones en el departamento de logística en la cadena de suministros en las operaciones de abastecimiento y distribución de producto masivo a nivel nacional en Guatemala.

#### **3.2.2 Objetivos específicos**

- Determinar los factores que son necesarios considerar para el establecimiento e interpretación de indicadores financieros.
- Analizar las distintas operaciones que tiene el departamento de logística y sus interrelaciones para su evaluación y su desempeño de manera objetiva.
- Identificar y evaluar el impacto de las variables que inciden en la cadena de suministro que afecte la toma de decisiones en las operaciones de un departamento de logística.

### **3.3 Método científico**

La presente investigación que se realizó bajo un enfoque de tipo no experimental, transversal, correlacional causal donde según Hernández, Fernández y Baptista (2014), se describen como relaciones entre dos o más categorías, conceptos o variables en un momento determinado, de acuerdo con los factores a estudiar para determinar los indicadores administrativos financieros se relaciona el costo de las distintas operaciones entre la cantidad de mercadería almacenada y distribuida hacia el cliente final para el análisis y toma de decisiones.

La investigación se desarrolló en tres fases:

#### Indagadora

En esta fase se realizó una planificación y ejecución en la recopilación de la información a través del uso de las fuentes primarias y secundarias.

#### Demostrativa

Se utilizó para la búsqueda de la respuesta al problema planteado a través de herramientas diseñadas para recolectar información y establecer la conexión entre lo planificado y los resultados adquiridos.

#### Expositiva

A través de la elaboración de un informe final, que contenga aportes que sirvan a la entidad, para ampliar los conocimientos sobre el tema objeto de estudio.

### **3.4 Técnicas de investigación aplicadas**

Las técnicas de investigación documental y de campo para la presente investigación, se refieren a lo siguiente.

#### **3.4.1 Técnicas de investigación documental**

Se consultaron libros, tesis, publicaciones, documentos y todo material documental que aporte a la investigación. Algunas de las técnicas de análisis y síntesis que se utilizaron fueron:

Subrayado, consiste en destacar aquellas ideas o datos fundamentales de un tema que merecen la pena ser tenidos en cuenta para ser asimilados, es decir, palabras o frases que contengan la información fundamental que nos permiten entender el texto.

Resumen, esta herramienta es de suma utilidad al momento de realizar una investigación y enfrentarse con un volumen muy extenso de información. El resumen nos ayudará a obtener una síntesis de las ideas fundamentales que dan coherencia y soporte a toda la información.

Fichas de contenido, son documentos escritos con un contenido breve conciso y selectivo extraído de un tema durante el estudio del mismo.

### **3.4.2 Técnicas de investigación de campo**

Las técnicas de investigación de campo permitieron recabar información financiera del objeto analizado, con este tipo de técnicas se logró recaudar información financiera, analizar y proyectar los posibles resultados.

Las técnicas de campo empleadas en la investigación:

- La inspección de las operaciones logísticas y financieras
- Indagación de las transacciones realizadas diariamente
- El análisis de la información logística financiera para el establecimiento de indicadores.

### **3.4.3 Procedimiento aplicado**

En la presente investigación se indago dentro del departamento logística de la empresa utilizando la técnica de la inspección y observación de todos los procesos que abarca la cadena de suministros, se solicitaron varios reportes y controles financieros que las

distintas áreas utilizan, para posteriormente analizarlos y poder extraer la información esencial de cada uno de ellos y así poder determinar y establecer indicadores que generen valor dentro de los procesos, los indicadores son de vital importancia para la toma de decisiones y seguimiento de eficiencia de cada área.

## **4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE RESULTADOS**

Para efectos del presente trabajo de investigación, se presenta un modelo para elaborar indicadores administrativos financieros para un departamento de logística de una empresa de producto masivo, donde se describe y estima, a detalle, las etapas y procesos que conlleva; contiene cada una de las áreas y niveles de responsabilidad de la organización, siguiendo un orden lógico que se refleja mediante cuadros analíticos brevemente explicados, el cálculo e integración de las variables analizadas, y la construcción de los indicadores de productividad y eficiencia.

### **4.1 Situación actual**

El departamento de logística de la empresa donde se llevó a cabo la investigación abarca desde el sector productivo primario de la empresa hasta la distribución y entrega del producto al cliente final, cada área está bien definida dentro del proceso de la cadena de suministros de la compañía, se cuenta con un presupuesto anual que es responsabilidad del director y desglosado por cada centro de costo asociado a cada área donde existe un gerente responsable.

Las áreas que componen el departamento de logística son las siguientes: administración logística, talleres de mantenimiento, transporte primario, transporte secundario, abastecimiento secundario, planificación de la demanda, operaciones cámaras, distribución y reparto.

Se establecieron indicadores para medir la productividad y eficiencia de todas las áreas anteriormente mencionadas, se iniciará revisando los reportes o inputs que maneja cada uno de ellos y de donde se obtuvieron los datos para la creación de los mismos.

#### **4.1.1 Presupuesto logístico**

El departamento cuenta con un presupuesto anual desglosado de manera mensual por cada área, los cuales se utilizaron para poder medir su eficiencia financiera de acuerdo a la tabla 1, pero también es la base para la determinación de otros indicadores de productividad que irán asociados al movimiento de libras vendidas y despachadas que

se trasladan por cada área de la cadena, y así poder determinar qué centro está siendo realmente eficiente de acuerdo a su plan y ejecución.

*Tabla No. 1: Esquema de ejecución de presupuesto del mes de enero 2020  
(Valores en miles de Quetzales)*

Grupo de Cuenta	PPTO	Ejecutado	Variación	Var %
1.- REMUNERACIÓN EMPLEADOS	3,106	2,888	218	7.01%
2.- PRESTACIONES LABORALES	1,881	2,057	-176	-9.33%
3.- GASTOS DE PERSONAL	278	203	76	27.16%
4.- ALQUILERES Y ARRENDAMIENTOS	936	1,091	-156	-16.66%
5.- IMPUESTOS Y CONTRIBUCIONES	4	16	-12	-274.72%
6.- SERVICIO DE TERCEROS	952	284	668	70.13%
7.- GASTOS GENERALES	3,827	3,631	196	5.12%
8.- MANTENIMIENTO Y REPARACIONES	2,523	2,069	454	17.99%
9.- SEGURIDAD	33	20	13	38.54%
10. - SEGUROS Y FIANZAS	0	0	0	0.00%
11. - GASTOS RELACIONADOS CON VENTAS	0	8	-8	0.00%
12.- DEPRECIACIONES	1,893	1,747	146	7.71%
13.- AMORTIZACIONES	76	52	25	32.36%
14. - DIFERENCIAS DE INVENTARIO FÍSICO	0	0	0	0.00%
<b>TOTAL</b>	<b>15,511</b>	<b>14,068</b>	<b>1,442</b>	<b>9.30%</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

#### 4.1.2 Libras vendidas o despachadas

Dentro de la variable libras se encuentra la siguiente clasificación:

- Libras trasladadas en cada proceso de la cadena
- Libras despachadas en el área de cámaras
- Libras facturadas
- Libras devueltas en buen estado
- Libras devueltas en mal estado

### 4.1.3 Merma de operación y venta

En el área de operación cámaras junto con el área de distribución manejan un reporte de devolución y merma que se desarrolla para el departamento de contabilidad, por la implicación financiera es necesario la utilización de un seguimiento adecuado y control de acuerdo al reporte que se muestra en la tabla 2, debido a que refleja la cantidad de libras que se pierden dentro del proceso de preparación, carga y entrega del producto.

*Tabla No. 2: Esquema de reporte de merma  
(Valores en miles de libras)*

<b>Concepto</b>	<b>enero-20</b>	<b>febrero-20</b>	<b>marzo-20</b>
<i>Merma cámaras</i>	-93	-108	-136
<b>Mal estado</b>	<b>-131</b>	<b>-99</b>	<b>-128</b>
<i>Mal estado cámaras</i>	-40	-26	-37
<i>Mal estado rutas</i>	-91	-73	-91
<b>Total, Merma Cámaras</b>	<b>-223</b>	<b>-207</b>	<b>-264</b>
<i>Faltantes ventas</i>	-135	-131	-136
<i>Merma concesión</i>	-114	-104	-100
<i>Mal estado supermercados</i>	-103	-86	-88
<b>Total, Merma Ventas</b>	<b>-352</b>	<b>-321</b>	<b>-324</b>
<i>Venta</i>	17,504	16,401	14,834

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

La tabla 2 refleja la cantidad de libras reportadas como merma en cada período mensual y su forma de clasificación, la información servirá de base para el establecimiento del indicador control de merma el cual refleja la reducción mensual obtenida de acuerdo a las iniciativas de control de calidad y rotación de inventarios implementados por el gerente del área.

- Merma cámaras: corresponde a la pérdida de peso del producto dentro del área de almacenamiento, dado por el descongelamiento de algunos productos o pérdida de la cadena de frío.

- Mal estado: corresponde a los productos que vencen por falta de rotación y al daño en la presentación del empaque y calidad de los mismos dentro del área de cámaras o devoluciones por parte de los clientes que atiende cada ruta.
- Faltante de ventas: corresponde al producto no entregado al cliente y reportado por los pilotos como pedido incompleto, el cual el área de preparación realiza su investigación sobre si fue o no cargado el producto a la ruta.
- Merma concesión: es el peso autorizado por los gerentes de ventas a ciertos clientes exclusivos a los cuales les factura un peso menor al entregado.
- Mal estado supermercados: es el producto que no se vendió dentro del mismo y por fecha de vencimiento es devuelto y descontado de la facturación final.
- Venta: es el total de libras vendidas en cada período mensual.

#### 4.1.4 Control de combustible

Actualmente la empresa maneja su propia flotilla y cuenta con sus propias gasolineras internas para despacho de diésel, por lo cual manejan un reporte que indica la cantidad de galones y precio promedio de manera mensual, como se observa en la tabla 3, sin embargo, era necesario implementar un control de rendimiento para poder medir y tener un impacto considerable en el gasto del combustible en relación al presupuesto asignado a inicio de año y adicional poder dar el seguimiento debido a las unidades de acuerdo a sus capacidades operativas y rendimientos teóricos, así como a los pilotos responsables de las unidades.

*Tabla No. 3: Esquema de reporte de control de combustible*

Mes	Galones 2019	Quetzales 2019	Precio 2019	Galones 2020	Quetzales 2020	Precio 2020
Enero	60,213	Q 1,050,235	Q 17.44	59,564	Q 1,109,298	Q 18.62
Febrero	61,229	Q 1,079,067	Q 17.62	58,316	Q 1,005,068	Q 17.23
Marzo	57,376	Q 1,018,746	Q 17.76	58,842	Q 915,624	Q 15.56
Abril	59,472	Q 1,101,667	Q 18.52	55,516	Q 705,139	Q 12.70
Mayo	67,810	Q 1,288,823	Q 19.01	52,799	Q 596,274	Q 11.29
Junio	68,220	Q 1,267,184	Q 18.57	-	Q -	Q -
Julio	59,179	Q 1,073,543	Q 18.14	-	Q -	Q -

Agosto	60,600	Q 1,067,602	Q 17.62	-	Q -	Q -
Septiembre	58,951	Q 1,043,665	Q 17.70	-	Q -	Q -
Octubre	60,602	Q 1,112,250	Q 18.35	-	Q -	Q -
Noviembre	45,475	Q 826,225	Q 18.17	-	Q -	Q -
Diciembre	59,034	Q 1,063,225	Q 18.01	-	Q -	Q -
<b>Total</b>	<b>718,167</b>	<b>Q 12,992,239</b>	<b>Q 18.09</b>	<b>285,040</b>	<b>Q 4,331,405</b>	<b>Q 15.20</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

#### 4.1.5 Control de kilometraje

El área de taller cuenta con una sección que administra la flotilla de la empresa, en lo cual manejan tanto su mantenimiento vehicular, así como, el kilometraje que recorre cada unidad como se presenta en la tabla 4.

*Tabla No. 4: Esquema de reporte de kilometraje*

Referencia	Kilómetros Recorridos	Placa	Propio / Tercero	Descripción	Tipo	Tonelaje
C983BPS	3,400	C-983XPX	Propio	Camión Hino FG J08EU 2016	Camión	5.5
C272BQJ	5,000	C-279ZPX	Propio	Camión Hino FG J08E-UD 2017	Camión	12
C273BQJ	5,550	C-280ZPX	Propio	Camión Hino FG J08E-UD 2017	Camión	12
C275BQJ	6,036	C-282ZPX	Propio	Camión Hino FG J08E-UD 2017	Camión	12
C164BNX	7,600	C-163YDW	Propio	Camión Hino FG J08EU 2014	Camión	3

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

#### 4.1.6 Entrevista realizada

Se realizó una entrevista al gerente administrativo a cargo del departamento de logística, donde compartió sus ideas sobre la implementación de indicadores y se observó que se encuentra en la disposición de implementar los modelos y mejoras dentro de los procesos del departamento de logística que tengan un impacto significativo a la hora de tomar decisiones y funcionen como alertas de riesgo al momento de que algo no se esté manejando correctamente dentro de cada proceso. (véase anexo 1)

## **4.2 Estrategias de optimización y proyecciones financieras**

Para cada una de las iniciativas se desarrolló una estrategia para alcanzar el objetivo y un período base para determinar el punto de partida y resultados a la fecha con sus respectivas proyecciones.

La metodología para determinar el Método de Evaluación Financiera (MEF) consta de los siguientes pasos: Identificar los controles y registros relacionados al MEF, seleccionar los indicadores financieros y operativos por cada uno de los procesos en cada área a implementar, recopilar la estadística de desempeño para cada indicador, establecer el período base, diseñar el sistema de evaluación, implementar el sistema de evaluación con los responsables de las diferentes áreas involucradas.

### **4.2.1 Indicador control de merma**

De acuerdo a instrucciones de dirección y alineaciones a nivel corporativo en la búsqueda de ahorros y optimización de procesos se destacó la merma de mal estado de cámaras como una variable posible de reducción, por lo tanto, se le asignó una meta financiera a reducir en el año 2020 correspondiente de \$75 mil, que impacte el costo de ventas de la compañía en comparación al año anterior, de acuerdo a lo anterior surgió la necesidad del gerente de área de almacenamiento y preparación en la implementación de un indicador que le ayudará a monitorear el objetivo propuesto y que sirva de respaldo al momento de alcanzarlo.

El gerente y director del departamento de logística implementaron las siguientes iniciativas para alcanzar el objetivo propuesto:

- Controlar la falta de rotación de inventario por una mala planificación de la demanda.
- Incrementar las muestras y testeos de los productos por el equipo de control de calidad.
- Mejorar la manipulación del producto al momento de almacenar y preparar los pedidos para evitar posibles daños visuales, por ejemplo, en el empaque.

Al mismo tiempo se implementó el indicador administrativo financiero para el control de la merma en el cual se utilizaron las siguientes variables:

- Venta total en libras
- Libras de mal estado en cámaras
- Costo promedio por libra en dólares (proporcionado por el departamento de finanzas)

*Tabla No. 5: Indicador control de merma  
(Valores expresados en miles)*

<b>MEF MAL ESTADO DE CÁMARAS</b>	<b>ene-20</b>	<b>feb-20</b>	<b>mar-20</b>	<b>abr-20</b>	<b>may-20</b>
VENTA TOTAL LB	17,504	16,401	14,834	12,187	13,142
MAL ESTADO DE CÁMARAS LB	- 39.99	- 25.82	- 37.00	- 25.50	- 22.96
RATIO MAL ESTADO / VENTA (1)	-0.23%	-0.16%	-0.25%	-0.21%	-0.17%
RATIO USD/LB EJECUTADAS (COSTO)	1.04	1.04	1.04	1.04	1.04
DIF % VS PB (2)	-0.04%	-0.11%	0.05%	-0.05%	0.00%
REDUCCION LB (3)	7	18	-8	7	0
AHORRO USD	8	19	-8	7	-0
AHORRO MES USD (4)	<b>\$8</b>	<b>\$19</b>	<b>-\$8</b>	<b>\$7</b>	<b>\$0</b>
AHORRO ACUMULADO (5)	<b>\$8</b>	<b>\$27</b>	<b>\$18</b>	<b>\$25</b>	<b>\$25</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

En la tabla 5, se observa el indicador implementado con el cual el gerente monitorea el comportamiento en la reducción de las libras de merma y su impacto financiero mensual, para la construcción e interpretación del indicador se realizaron los siguientes pasos:

1. Calcular el porcentaje de las libras en mal estado en relación a las ventas del mes: (Libras de mal estado / Venta mensual), para el mes de enero 2020, el resultado obtenido es -0.23%
2. Realizar la diferencia del porcentaje obtenido del mes en curso con el porcentaje del mismo mes del año anterior, para enero 2020 el resultado fue de -0.23% y para enero 2019 el resultado fue de -0.27% (ver anexo 2), la diferencia obtenida entre ambos valores es de -0.04% que representa la reducción porcentual obtenida en el mes.

3. Para determinar la cantidad de libras reducidas en el mes se debe multiplicar la disminución porcentual obtenida (-0.04%), por la cantidad de libras vendidas en el mes (17,504), y dicho valor se debe multiplicar por menos uno (-1) para expresar correctamente los valores debido a que las libras de merma en el sistema de la compañía se trabajan con signo negativo, el resultado obtenido para el mes de enero 2020 es de 7 mil libras reducidas en comparación al año anterior.
4. El ahorro financiero del mes se obtiene al multiplicar las libras reducidas del mes (7 mil) por el costo promedio por libra establecido en \$1.04, el resultado para el mes de enero 2020 corresponde a \$8 mil aproximados.
5. Por último, se debe calcular el ahorro acumulado mensual de acuerdo a los resultados obtenidos en cada mes.

Como se puede observar en la tabla 5 únicamente en el mes de marzo 2020 se observa un valor negativo por aumento en relación al año anterior y es debido por los efectos del Covid-19 en donde disminuyó la rotación de inventario, para los meses posteriores se establecieron las medidas correspondientes para ajustar la productividad de acuerdo a la situación en la que estaba atravesando el país.

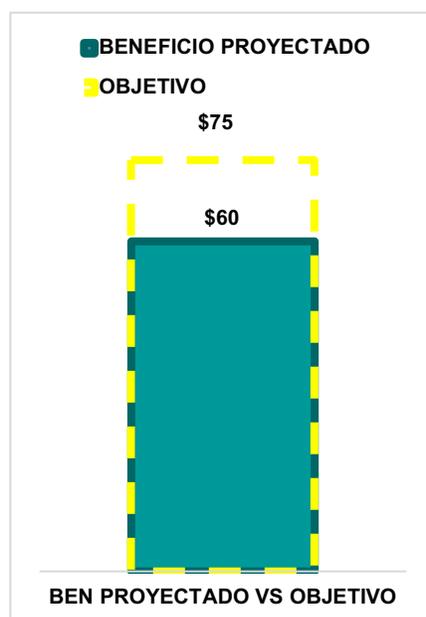
Para estimar el ahorro al cierre anual 2020 se realizó una proyección del ahorro con el gerente del área.

La forma de calcular el beneficio proyectado es utilizando la siguiente fórmula:

$BEN = (\text{Promedio (meses ejecutados)} * \text{por los meses restantes del año}) + \text{el ahorro acumulado.}$

Con la fórmula anterior se proyecta el futuro cierre del año y el resultado de acuerdo a los meses ya ejecutados, por lo que le permite al gerente del área tomar las medidas de acción necesarias para poder lograr el objetivo planteado, cómo se puede observar en la gráfica 1, en donde el ahorro proyectado no alcanza el objetivo.

*Gráfica No. 1: BEN Indicador control de merma  
(Valores expresados en miles)*



Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

#### 4.2.2 Indicador de Fill rate o Nivel de servicio

La medición fill rate ayudará al gerente de distribución en apoyo con sus supervisores de reparto en el manejo de su eficiencia al momento de la distribución del producto, así mismo permitirá incrementar el nivel de servicio (entrega de producto al cliente), controlando las devoluciones de producto en buen estado y mal estado.

Con esta iniciativa de medición se proyecta controlar y disminuir el volumen de devoluciones de producto en buen estado, de forma diaria, por segmento; estableciendo medidas claras por canal impactando directamente el fill rate global del proceso de reparto. El mismo permitirá dar un mayor seguimiento que ayudará a un incremento en ventas directo y mejor atención al cliente.

Para el establecimiento del indicador se utilizaron las siguientes variables:

- Pesaje peso ó libras programadas (Pedido)

- Devoluciones en buen estado
- Peso facturado ó libras facturadas

Las devoluciones en buen estado se consideran parte del indicador debido a que corresponden las libras que no les dio tiempo entregar a los repartidores en las rutas respectivas o que los clientes no recibieron porque no era el pedido correcto, al incrementar esta variable hace que disminuya las libras efectivamente facturadas y por ende el nivel de servicio y cumplimiento de libras a entregar.

Forma de cálculo:  $\text{Fill rate} = ((\text{Libras programadas (Pedido)} - \text{Devoluciones en buen estado}) / \text{Libras facturadas (Cliente)})$

*Tabla No. 6: Indicador Fill Rate o Nivel de Servicio  
(Valores expresados en miles de libras)*

<b>Mes - Año</b>	<b>Pesaje Peso</b>	<b>Devoluciones</b>	<b>Peso facturado</b>	<b>Fill rate</b>
2019	202,206	6,735	<b>(1)</b> 195,472	<b>(2)</b> 97%
2020	105,495	2,027	103,469	98%

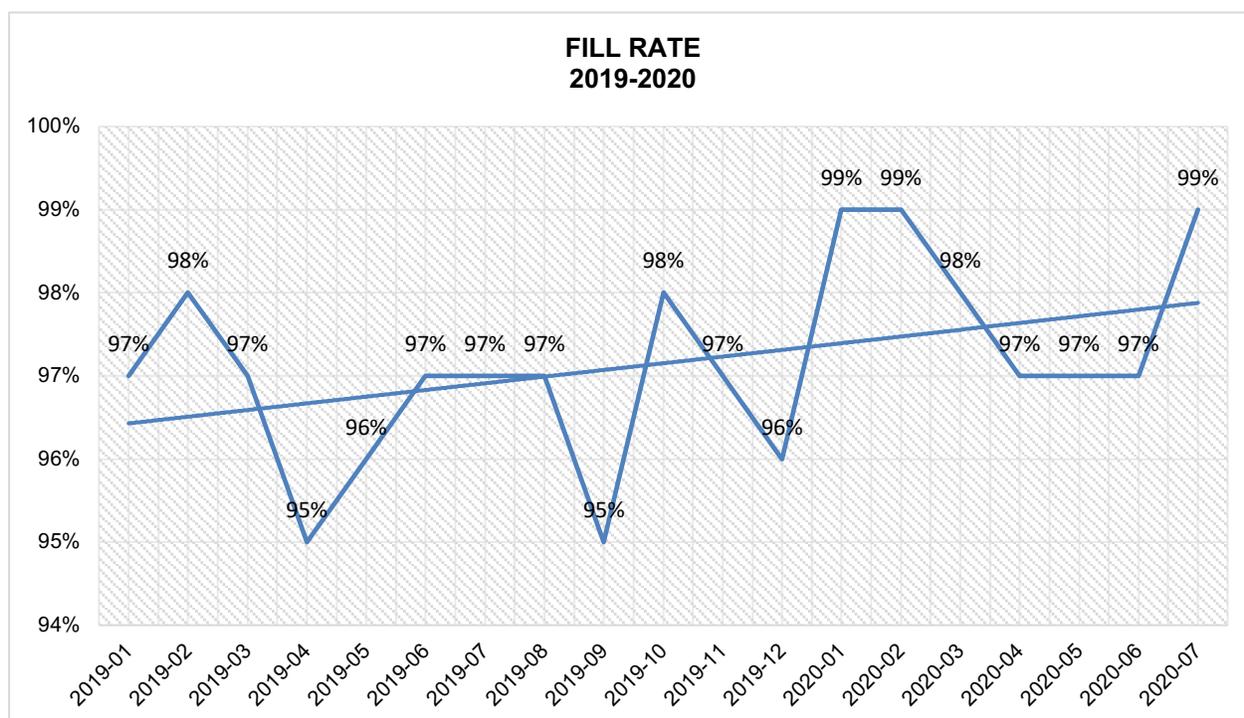
Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

Para la construcción e interpretación del indicador se realizaron los siguientes pasos:

1. Restar el peso programado en la toma de pedidos con las devoluciones en buen estado de las rutas, para el año 2019 el valor es de 195,472 miles de libras facturadas.
2. Posteriormente se debe determinar el valor porcentual o cumplimiento dividiendo el peso facturado entre el peso programado, para el año 2019 el porcentaje de cumplimiento promedio fue de 97%.

Se analizó la base de datos que contaba el departamento que contenía el histórico del año 2019 y los datos actuales del año 2020 para poder graficar el comportamiento y eficiencia (ver anexo 3).

*Gráfica No. 2: Indicador Fill rate o Nivel de servicio*



Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

En la gráfica 2, se muestra la productividad del proceso de reparto y entrega del producto al cliente final, para el año 2020 se observa que en el mes de marzo disminuye debido a los efectos de la pandemia Covid-19, sin embargo, el gerente pudo reaccionar y tomar las medidas necesarias para mantener el indicador y levantarlo para el mes de julio 2020. Se refleja una tendencia al alza de un año a otro de acuerdo a la línea de tendencia de la gráfica 2.

#### **4.2.3 Indicador de eficiencia y productividad por libra**

El modelo e indicador permitirá al gerente administrativo gestionar y evaluar de mejor manera los procesos involucrados en la cadena de suministros, identificando cuales

están siendo más productivos de acuerdo a su presupuesto asignado y gastos realizados en relación con el movimiento de libras asociado a la venta final.

Se sugirió establecer una mesa mensual de análisis y desarrollo de acciones de mejora, que permita la racionalización de gastos y establecer planes concretos para la reducción de los mismos, buscando que la relación costo/venta se encuentre alineada al plan establecido a principio de cada año.

El indicador ayudará al gerente administrativo a monitorear de mejor manera el gasto ejecutado con relación al nivel de productividad y venta, por lo que podrá apoyar a las áreas involucradas en dar una retroalimentación del impacto financiero y operativo que generan en el departamento y el efecto en los resultados financieros de la empresa.

Forma de Cálculo:  $Productividad = ((\text{Gastos presupuestados de operación} / \text{Libras presupuestadas del mes}) / (\text{Gastos ejecutados de operación} / \text{Libras movidas en el mes}))$

*Tabla No. 7: Indicador de eficiencia y productividad por libra  
(Valores expresados en miles)*

REAL LIBRAS	Granel	PEP Beneficiado	PEP Venta	PEP	PLANTAS	Abastecimiento	Almacenamiento	Operación
<b>META PPTO (1)</b>	<b>0.04</b>	<b>0.08</b>	<b>0.11</b>	<b>0.08</b>	<b>0.11</b>	<b>0.07</b>	<b>0.16</b>	<b>0.23</b>
Enero	0.03	0.07	0.12	0.07	0.11	0.06	0.16	0.23
Febrero	0.04	0.09	0.09	0.08	0.14	0.06	0.18	0.24
Marzo	0.02	0.10	0.09	0.08	0.16	0.06	0.19	0.24
Abril	0.03	0.09	0.09	0.08	0.15	0.07	0.22	0.29
Mayo	0.05	0.12	0.09	0.09	0.25	0.05	0.23	0.28
Junio	0.04	0.22	0.08	0.11	0.93	0.04	0.20	0.24
Julio	0.03	0.12	0.07	0.08	0.24	0.05	0.17	0.22
<b>REAL (2)</b>	<b>0.03</b>	<b>0.10</b>	<b>0.09</b>	<b>0.08</b>	<b>0.18</b>	<b>0.06</b>	<b>0.19</b>	<b>0.25</b>
<b>Productividad (3)</b>	<b>0.87%</b>	<b>1.22%</b>	<b>0.79%</b>	<b>1.04%</b>	<b>1.65%</b>	<b>0.80%</b>	<b>1.18%</b>	<b>1.06%</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

Para la construcción e interpretación del indicador se realizaron los siguientes pasos y para efectos de ejemplificación se calculará el proceso de granel:

1. Se debe obtener el presupuesto anual monetario y en libras asignado al proceso, el cual para el año 2020 el valor monetario asciende a la cantidad Q 12,500 miles (ver anexo 4), y las libras asignadas es de 332,325 miles de libras (ver anexo 6), con los datos obtenidos se determina el costo por libra meta el cual se calcula dividiendo el presupuesto monetario entre las libras presupuestadas y para el proceso de granel se obtuvo un costo por libra meta de 0.04.
2. Se debe obtener la ejecución mensual monetario y las libras movidas en el proceso, el cual para el año 2020 el valor monetario acumulado mensual asciende a la cantidad Q 5,516 miles (ver anexo 5), y las libras movidas acumuladas asignadas es de 169,484 miles de libras (ver anexo 7), con los datos obtenidos se determina el costo por libra acumulado real del año 2020 el cual se calcula dividiendo la ejecución monetario entre las libras movidas y para el proceso de granel se obtuvo un costo por libra real acumulado de 0.03.
3. La productividad se calcula al dividir el costo por libra real acumulado obtenido para el proceso de granel en el año 2020 de 0.03 entre el costo por libra meta que es de 0.04 y da como resultado el porcentaje de productividad de 0.87%, que se puede interpretar como que el proceso está moviendo mayor cantidad de libras con menos recursos financieros.

De acuerdo a la tabla 7, al comparar el costo por libra real entre el costo por libra meta, si el indicador es mayor al uno por ciento indica que el proceso se está desviando del plan en relación a la productividad deseada y si es menor al uno por ciento indica que el proceso va debajo del plan generando algún ahorro dentro de la operación.

Dentro de este indicador se tomaron algunos planes de acción para alinear los procesos debido a los efectos del Covid-19, sin embargo, algunos procesos fueron mayormente afectados que otros generando así un desfase entre la productividad deseada, como se presenta en el indicador los procesos afectados tienen relación con la venta, debido que a una caída de venta para poder realizar un ajuste dentro de la operación requiere un tiempo considerable para lograr una correcta alineación.

#### 4.2.4 Indicador de rendimiento de combustible

Se estableció un indicador que permitirá al área gestionar un mejor sistema de trabajo para el manejo de combustible, que controle los galones despachados en relación a los kilómetros recorridos por tipo de vehículo y de esta forma buscar el rendimiento adecuado que genere una disminución en el consumo actual de combustible.

El modelo de control de combustible permite identificar los diferentes puntos críticos de control y los responsables de monitorear el consumo de Km/Gl por tipo de vehículo como se puede observar en la tabla 8. Se establecieron las fuentes de información para el diseño de los indicadores de control y seguimiento semanal por localidad y tipo de vehículo.

*Tabla No. 8: Control semanal de rendimiento teórico*

Peso	Kms	Gl	Kms / Gl	Rendimiento teórico
1	578	36	16	28 kms / gl
3.4	334	26	13	18 kms / gl
4.4	317	26	12	18 kms / gl
5.25	359	26	14	18 kms / gl
8	283	21	14	18 kms / gl
12	1200	134	9	11 kms / gl
18	370	38	10	11 kms / gl
UR Camión	347	186	2	1 hora / lg

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

- Peso: identifica el tipo de vehículo por las capacidades de carga en toneladas.
- Kms: es la suma de los kilómetros recorridos en un período de tiempo.
- Gl: es la suma de los galones despachados en un período de tiempo.
- Km/Gl: es el rendimiento real calculado de los Km recorridos/Gl despachados.
- Rendimiento teórico: es el estándar de rendimiento definido por cada tipo de vehículo según su capacidad de carga en toneladas.

Este indicador surge de la necesidad de la búsqueda de ahorros y optimización de procesos por lo que se le asignó una meta financiera a reducir en el año 2020 correspondiente a \$150 mil, que impacte en los gastos operativos de la compañía en comparación al año anterior, de acuerdo a lo anterior surgió la necesidad del gerente de transportes en la implementación de un indicador que le ayudará a monitorear el objetivo propuesto y que sirva de respaldo al momento de alcanzarlo.

El gerente de transportes implementó las siguientes iniciativas para alcanzar el objetivo propuesto:

- Monitoreo del correcto uso de las unidades.
- Control de la capacidad de carga.
- Verificación de unidades en buen estado.

Al mismo tiempo se implementó el indicador administrativo financiero para el control de combustible en el cual se utilizaron las siguientes variables:

- Kilómetros recorridos
- Galones consumidos
- Costo promedio por galón en dólares (proporcionado por el departamento de finanzas)

*Tabla No. 9: Indicador de rendimiento de combustible  
(Valores expresados en miles)*

<b>DATOS</b>	<b>PB</b>	<b>ene-20</b>	<b>feb-20</b>	<b>mar-20</b>	<b>abr-20</b>	<b>may-20</b>	<b>jun-20</b>
Km	8,548	801	780	804	748	744	746
Gl	718	60	58	59	56	53	53
Rend km/gl (1)	11.90	13.45	13.38	13.66	13.47	14.10	14.06
USD/GL		2.30	2.30	2.30	2.30	2.30	2.30
DIF % VS PB (2)		13%	12%	15%	13%	18%	18%
GLN optimizados (3)		8	7	9	7	10	10
Ahorro		18	17	20	17	22	22

AHORRO USD		18	17	20	17	22	22
AHORRO MES USD (4)		\$18	\$17	\$20	\$17	\$22	\$22
AHORRO ACUMULADO (5)		\$18	\$34	\$55	\$71	\$94	\$116

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

En la tabla 9, se observa el indicador implementado con el cual el gerente monitorea el comportamiento en la reducción de galones y su impacto financiero mensual, para la construcción e interpretación del indicador se realizaron los siguientes pasos:

1. Calcular el rendimiento de kilometraje por galón: (Kilómetros / Galones), para el mes de enero 2020, el resultado obtenido es 13.45.
2. Realizar la diferencia porcentual del rendimiento obtenido del mes en curso con el rendimiento del período año base 2019, para enero 2020 el resultado fue de 13.45 y el período año base tiene un valor fijo de 11.90, la diferencia porcentual obtenida entre ambos valores es de 13% que representa la reducción porcentual obtenida en el mes.
3. Para determinar la cantidad de galones optimizados en el mes se debe multiplicar la disminución porcentual obtenida (13%) por la cantidad de galones consumidos en el mes (60 mil), el resultado obtenido para el mes de enero 2020 es de 8 mil galones reducidos en comparación al período base 2019.
4. El ahorro financiero del mes se obtiene al multiplicar los galones optimizados del mes (8 mil) por el costo promedio por galón establecido en \$2.30, el resultado para el mes de enero 2020 corresponde a \$18 mil aproximados.
5. Por último, se debe calcular el ahorro acumulado mensual de acuerdo a los resultados obtenidos en cada mes.

Cabe resaltar que los efectos de la pandemia Covid-19, en caso contrario a otros indicadores está teniendo un resultado positivo en este indicador, debido a que por los horarios establecidos y las restricciones de movilización hacen que las unidades de la

empresa sean más eficientes debido a que las calles se encuentran libres de tráfico y esto aumenta la efectividad de los resultados.

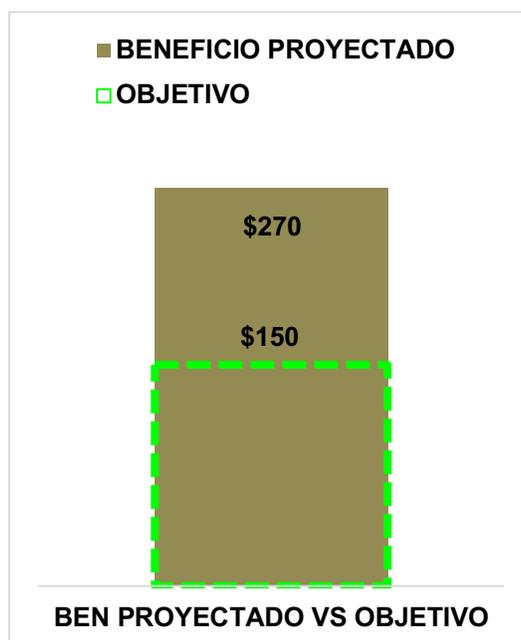
Para estimar el ahorro al cierre anual 2020 se realizó una proyección del ahorro con el gerente del área.

La forma de calcular el beneficio proyectado es utilizando la siguiente fórmula:

$BEN = (\text{Promedio (meses ejecutados)} * \text{por los meses restantes del año}) + \text{el ahorro acumulado}$ .

Con la fórmula anterior se proyecta el futuro cierre del año y el resultado de acuerdo a los meses ya ejecutados, por lo que le permite al gerente del área tomar las medidas de acción necesarias para poder lograr el objetivo planteado.

*Gráfica No. 3: BEN Indicador rendimiento de combustible  
(Valores expresados en miles)*



Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

#### 4.2.5 Indicador de costo de servir y costo por ruta

Se desarrolló un modelo que permite al gerente de distribución y reparto gestionar y evaluar de mejor manera los costos y gastos asociados a las rutas de reparto logrando identificar cuales están siendo más productivos de acuerdo a su relación costo por libra y su comparación con otras rutas del mismo territorio o segmento, lo cual permite tomar decisiones sobre fusión, mejora o eliminación de rutas.

Forma de Cálculo: Costo de servir = Costo total de las rutas / Libras facturadas

Costo por ruta = (Gastos operativos de distribución \* %proporción de libras asociado a la ruta) / Libras despachadas por cliente.

Costo por cliente = (Costo de la ruta \* %proporción libras despachadas por clientes atendidos)

Para el establecimiento del indicador es necesario indagar en todos los gastos directos que incurre el área de distribución para el reparto y entrega del producto, entre ellos el combustible, el mantenimiento de las unidades, las devoluciones de los productos, el salario de los repartidores, el alquiler y electricidad de los depósitos, seguridad y la depreciación de los vehículos, hand held e impresoras (ver anexo 8).

El indicador muestra la eficiencia por cada ruta de distribución que es el nivel más detallado, posteriormente se puede agrupar la eficiencia por canal, por distribuidora hasta llegar al costo de servir que es el costo relacionado a la entrega de los productos al cliente final, el indicador ayudará al gerente a evaluar qué rutas son más rentables y así poner mayor atención e implementar iniciativas a las rutas que sean necesarias (ver anexo 9).

Una vez mapeados los gastos se necesita la estructura de las rutas de manera jerárquica para poder determinar el costo por cada nivel, luego de ello se establece el modelo financiero en el cual se realiza la distribución de manera directa a cada ruta para los gastos que se encuentren bien detallados y de manera indirecta utilizando una variable para realizar la distribución, en este caso puede ser la cantidad de clientes atendidos o libras entregadas para poder asignar el gasto proporcional a cada ruta.

*Tabla No. 10: Indicador costo de servir por región y distribuidora enero 2020  
(Valores expresados en miles)*

<b>Estructura</b>	<b>Costo</b>	<b>Libras</b>	<b>Costo de Servir</b>
<b>Central</b>	<b>4,065</b>	<b>9,116</b>	<b>0.45</b>
Central	3,736	8,368	0.45
Chimaltenango	329	748	0.44
<b>Nororiente</b>	<b>1,736</b>	<b>3,683</b>	<b>0.47</b>
Cobán	398	938	0.42
Los Esclavos	386	810	0.48
Peten	279	681	0.41
Puerto Barrios	257	601	0.43
Teculután	417	653	0.64
<b>Suroccidente</b>	<b>1,728</b>	<b>4,705</b>	<b>0.37</b>
Coatepeque	151	306	0.49
Encuentros	219	716	0.31
Huehuetenango	167	329	0.51
Mazatenango	349	638	0.54
Quetzaltenango	435	1,882	0.23
Santa Lucía	407	834	0.49
<b>Total general</b>	<b>7,529</b>	<b>17,504</b>	<b>0.43</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

En la tabla 10, se muestra detalladamente el costo por región y distribuidora, con este indicador se puede ver la productividad y el costo que incurre cada ruta de distribución en el reparto al cliente final, así mismo, también se podría evaluar el margen del producto que despachan la rutas, la cantidad de cliente que atendieron, se puede ir agregando variables que van a ir aportando valor al indicador y ayudará al gerente del área a tomar las mejores decisiones para una excelente estructura de distribución y servicio al cliente, actualmente el indicador es uno que mayor atención y seguimiento se le está dando en las reuniones de productividad y eficiencia del departamento.

## Conclusiones

1. Se identificó dentro del departamento de logística las variables que influyen y tienen un impacto significativo dentro de los resultados operativos de la compañía como lo son la merma en mal estado de cámaras, los galones de combustible, las libras efectivamente entregadas al cliente y los gastos operativos con su relación al movimiento de libras asociadas, las cuales son la fuente principal de información que alimenta los indicadores administrativos financieros establecidos en el departamento, que ayudaron a medir y analizar los resultados operativos de productividad y eficiencia que aporta cada proceso dentro de la cadena de suministros.
2. Las operaciones que utiliza el departamento de logística actualmente para la estructura de la cadena de suministro de la compañía se presenta de manera ordenada y con sus respectivas metas establecidas, se logró tener un alcance con cada gerente de área para poder estructurar indicadores que le eran necesarios para poder medir la productividad de sus proceso en el cual se puede mencionar el incremento en fill rate a un 98%, así como el impacto financiero en el estado de resultados dados por los indicadores de control de merma y rendimiento de combustible en donde a la fecha reflejan un ahorro proyectado de \$60mil para el primero y \$270mil para el segundo, estos resultados se logran de acuerdo a las iniciativas implementadas dentro de las cuales se pueden mencionar el control de la rotación de inventarios, incrementar el muestro de calidad de los productos, monitorear el correcto uso y capacidad de carga de las unidades.
3. La implementación de los indicadores administrativos financieros control de merma, nivel de servicio, productividad por libra, rendimiento de combustible y costo de servir son de vital importancia para la discusión y de toma de decisiones en reuniones del departamento, ya que indican la eficiencia con la que se ha desempeñado cada área y la productividad que logra alcanzar con su equipo, se pueden establecer iniciativas y fijar metas para obtener los mejores resultados posibles y así incrementar el nivel de servicio dentro de la cadena de suministro.

## Recomendaciones

1. Es preciso tener información actualizada de las variables de manera diaria dentro del sistema que gestiona la información de la compañía, además debe estar de la manera más ordenada posible y con la menor cantidad de errores para que se considere fiable, ya que esto alimentará el indicador en los tiempos y períodos establecidos y refleja el comportamiento, eficacia y eficiencia de cada proceso e impacto financiero.
2. Exponer a todos los miembros involucrados la importancia de los resultados obtenidos en los indicadores, debido a que los mismos reflejan el esfuerzo implícito de cada uno de ellos y su compromiso con el área y departamento, transmitir la importancia de la obtención de resultados y alcance de objetivos al equipo ayudará a obtener los objetivos deseados.
3. Implementar un sistema de visualización business intelligence para el monitoreo, análisis y discusión de resultados de los indicadores, porque ayudará a un seguimiento fácil y adecuado de cada indicador; indagar dentro de las distintas variables y componentes con el fin de comprender los datos y los resultados de manera detallada en cada uno de ellos, de esta forma se garantizará la eficacia de los resultados para la toma de decisiones del director del departamento y cada gerente de área.
4. Realizar una planificación anual de los objetivos deseados en cada indicador para analizar de manera detallada y objetiva que iniciativas se pueden implementar para mejorar los resultados obtenidos del año anterior y buscar áreas de oportunidad que puedan presentar ahorro para la empresa.

## Bibliografía

1. Anaya, J. (2011). *Logística integral: la gestión operativa de la empresa*. Madrid: ESIC.
2. Anton, F. (2005). *Logística del transporte*. Ediciones UPS.
3. Armijo, M. (2011). *Planificación estratégica e indicadores de desempeño*. Santiago de Chile: CEPAL.
4. Auditool (2015). *Guía de análisis financiero para auditores*. Recuperado de [www.auditool.org](http://www.auditool.org)
5. Ballou, R. H. (2004). *Logística, Administración de la Cadena de Suministro*. México: Pearson Educación.
6. Barone, D. Jiang, L. y Mylopoulos, J. (2011). *Reasoning with key performance indicators*. The practice of enterprise modeling, LNCS(92).
7. Barrios, E. Huaman, S. y Rodríguez, J. (2016). *Influencia de los ratios financieros en la toma de decisiones de la empresa Architech Constructores S.A.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Peruana de las Américas.
8. Batres, A. (2014). *Presupuesto operativo y financiero de una empresa comercializadora de productos para el hogar* (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.
9. Bravo, J. (2019). *Análisis de los procesos de distribución y su incidencia en la comercialización de la empresa Gerardo Ortiz, ubicada en la ciudad de Cuenca*. Tesis, Ecuador.
10. Brealey, R. (2015). *Principios de finanzas corporativas*. Estados Unidos: Mc Graw Hill.

11. Caranqui, E. (2015). *Elaboración y evaluación de indicadores de gestión en el proceso de incubación de pollos en la incubadora Guerrero Guerinsa S.A.* (Tesis de Licenciatura). Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
12. Carredano, E. (2017). *Diseño de investigación: implementación de un modelo de logística integral para la gestión de distribución en una empresa distribuidora de productos alimenticios* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala.
13. Casanovas & Cuatrecasas, A. (2011). *Logística Integral*. Barcelona.
14. Casasola M. (2010). *Conflictos en los canales de distribución*, Tesis, Bolivia.
15. Cevallos, L. (2012). *Indicadores para la evaluación del desempeño por competencias de los docentes, como herramienta para una educación de calidad, en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador se Ambato* (Tesis de Maestría). Universidad Católica del Ecuador.
16. Cifuentes, D. (2006). *Administración Global*, Tesis, Argentina.
17. Código alimentario (1967). Decreto 2484. Recuperado de <https://www.boe.es/buscar/doc.php?id=BOE-A-1967-16485>
18. Constanza, M. Parra, R. y López, M. (2012). *Presupuestos enfoque para la planeación financiera*, Colombia, Pearson Educación.
19. Council of Logistics Management (2004). *Professionals*, C. O. Recuperado de <http://cscmp.org/>
20. Crail, G. (2017). *¿Qué es el Fill Rate?*. Recuperado de <http://www.gcretailconsultores.com.mx/blog/que-es-el-fill-rate/>
21. Cruz, I. (2012). *Canales de distribución*, España: Editorial Pirámide.

22. De León, M. (2009). *Extensiones de Mercado, revista digital dinero.com, América latina. Investigación fundamentos y metodología* (2 edición), México, Pearson Educación.
23. Departamento Nacional de Planeación (2018). *Guía para la construcción y análisis de indicadores*. Colombia: DNP.
24. Diario de un logístico (2011). *Revistas digitales de América, Chile*.
25. Díaz, M. Parra, R. y López, M. (2012). *Presupuestos, enfoque para la planeación financiera*, Colombia, Pearson Educación.
26. Díaz, Y. (2012). *Propuesta de un plan de mejora de los índices clave de desempeño (kpi) en el proceso de análisis y liberación de material de empaque en el departamento de control de calidad de una industria farmacéutica en Guatemala* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala.
27. Dumorne, K. (2013). *Diagnóstico económico-financiero y planificación estratégica de tres centros de acopio de leche vinculados al centro de gestión de Paillaco*. Valdivia Chile: Universidad Austral de Chile.
28. EAE Business School (2017). *Indicadores de gestión: la importancia de contar con ellos*. Recuperado de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/indicadores-de-gestion-la-importancia-de-contar-con-ellos/>
29. Enríquez, R. (2013). *Estrategias de canales de distribución*. Recuperado de <https://taemperuconsulting.com/estrategias-de-canales-de-distribucion/>
30. Fleming, A. (2010). *Controla tu gestión de negocios con indicadores claves de gestión*. Recuperado de <http://www.asesorespr.com/conoce-como-va-tu-negocio-momento-a-momento-estableciendo-factores-claves-de-rendimiento/>
31. García, A. (2005). *Funciones en el canal de distribución, Redalyc red de Revistas Científicas de América Latina*, México.

32. Giménez, C. (2012). *Sostenibilidad y Cadena de Suministros*. Buenos Aires: International Survey of Corporate Responsibility Reporting.
33. Girón, A. (2012). *Sistemas de Distribución en las Medianas Empresas Comercializadora de la ciudad de Quetzaltenango* (Tesis de Licenciatura). Universidad Rafael Landívar, Guatemala.
34. Gitman, L y Zutter, C. (2012). *Principios de administración financiera*. México: Pearson Educación.
35. Gómez, C. (2006). *El Marketing como herramienta para la gestión de procesos logísticos*, Tesis, España.
36. Gómez, J. (2014). *Gestión logística y comercial*. España: Mc Graw Hill Education.
37. González, R. (2007). *Distribución física internacional, Diario digital español ABC, España Kotler P. (2007)*. Marketing, México: Pearson Educación.
38. Handbook. (2011). *Key Performance Indicators (KPI's)*. Germany: BHC-PS.
39. Hernández, R. Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6ª ed.). México: Mc Graw Hill.
40. Hau, W. (2020). *Análisis del costo de servicio al cliente: estrategia competitiva*. Recuperado de <https://thelogisticsworld.com/planeacion-estrategica/analisis-del-costo-de-servicio-al-cliente-estrategia-competitiva-2/>
41. Kotler, P. (2014). *Principios del marketing*. Carolina del Norte: Editorial Cámara Nacional de la Industria.
42. Logaware, (2019). *Costeo de Rutas*. Recuperado de <https://www.logaware.com/index.php/component/k2/item/2-costeo-de-rutas>

43. Martín, B. (2020). *Cómo sacar el rendimiento de combustible en la gestión de una flota*. Recuperado de <https://blog.pulpomatic.com/blog/rendimiento-que-es-y-como-se-calcula>
44. Mata, M. (2016). *Análisis de procesos en la logística de salida (planificación y distribución del producto terminado) de la empresa CDE y diseño de modelo logístico de gestión*. Tesis, Ecuador.
45. Méndez, D. (2019). *Definición de abastecimiento*. Recuperado de <https://www.economiasimple.net/glosario/abastecimiento>
46. Mendoza, L. (2014). *Diseño del plan estratégico 2013-2017 de la empresa Patricia Ramírez Cartagenas de Indias*. Colombia: Universidad de Cartagena.
47. Molina, D. (2006). *Proceso de evaluación y mejoramiento de la calidad en la cadena de suministro de una cooperativa de lácteos* (Tesis de Licenciatura). Universidad de San Carlos de Guatemala.
48. Montanez, L. Granada, I. Rodríguez, R. y Veverka J. (2015). *Guía Logística, aspectos conceptuales y prácticos de la logística de cargas*. Banco Interamericano de Desarrollo.
49. Marín, C. y Montero, C. (2013). *Propuesta de un sistema de distribución para la empresa Empanattos en la ciudad de Cuenca*. Universidad Católica de Cuenca, Ecuador.
50. Pastrana, C. (2013). *La cadena de gestión de suministro (SCM). Qué es y cuáles ventajas ofrece*. Revista Digital IEBSCHOOL. Recuperado de <http://comunidad.iebschool.com/iebs/scmcomercio-exterior/cadena-gestion-suministro/>
51. Pérez, J. y Gardey, A. (2012). *Definición de abastecimiento*. Recuperado de <https://definicion.de/abastecimiento/>

52. Porter, M. (2011). *Ventaja Competitiva*. Gestipolis, 14-22.
53. Raffino, M. (2020). *Concepto de estrategia*. Recuperado de <https://concepto.de/estrategia/>
54. Ramírez, A. (2007). *Beneficios directos sistemas de distribución*, revista El Mediático, Argentina.
55. Reina, M. y Adarme, W. (2014). *Logística de distribución de productos perecederos: estudio de caso Fuente de Oro (Meta) y Viotá (Cundinamarca)*. Recuperado de [http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencias\\_hortícolas/article/view/282](http://revistas.uptc.edu.co/revistas/index.php/ciencias_hortícolas/article/view/282)
56. Restrepo, L. (2017). *¿Por qué es importante el planeamiento estratégico para una organización?* Recuperado de <https://mdc.org.co/importancia-planeamiento-estrategico/>
57. Rivas, L. (2012). *Administración financiera presupuestaria en la industria de artes gráficas dedicada a la impresión de diarios en Guatemala* (Tesis de Maestría). Universidad de San Carlos de Guatemala.
58. Robles, C. (2012). *Fundamentos de administración financiera*, México, Red Tercer Milenio.
59. Torres, V. (2014). *Administración de Ventas*. México: Grupo Editorial Patria.
60. Tsai, Y. y Cheng, Y. (2011). *Analyzing key performance indicators (KPIs) for E-commerce and internet marketing of elderly products. A review*: Archives of Gerontology and Geriatrics.
61. Sánchez, P. (2011). *Propuesta de Merchandising como herramienta de marketing en la decisión de compra, para incrementar las ventas de los productos*, Tesis, Ecuador.

62. Santander, A. (2014). *Diseño de la cadena de suministro resilientes*. Colombia: Universidad del Norte.
63. Santos, D. (2011). *Diario de un logístico*, Revistas digitales de América, Chile.
64. Santos, J. (2010). *Logística Integral: Origen y Desarrollo*. Recuperado de <http://eldiariodeunlogistico.blogspot.com/2010/11/logisticaintegral-origen-y-desarrollo.html>
65. Senati (2016). *Key performance indicators (KPI)*. Recuperado de [senati2016.jimdofree.com](http://senati2016.jimdofree.com)
66. Velázquez, E. (2012). *Canales de distribución y logística*. México: Red Tercer Milenio.
67. Vesga, C. (2011). *Redes de distribución*, revista digital Portafolio, Colombia.
68. Zarco, J. (2011). *Éxitos y fracasos económicos*, Revista D, Guatemala.

## Anexos

### Anexo No. 1: Entrevista al gerente administrativo

Preguntas	Respuestas
¿Cree que los procesos en cada área del departamento de logística están funcionando eficientemente?	Si, considero que los procesos están funcionando correctamente, sin embargo, siempre existen algunos inconvenientes que resolver y áreas de oportunidad para mejorar.
¿Considera que existen procesos que pueden mejorar?	Si, la mejora en proceso y ahorro en tiempo siempre trae consigo ahorros y productividad para la empresa.
¿Cuenta actualmente con un dashboard o métricas que le ayuden a tomar decisiones?	Actualmente se cuentan con distintos reportes, sin embargo, sería muy útil tener toda la información consolidada que pueda indicar cuando algo no está funcionando correctamente y así poder tomar cartas en el asunto y corregirlo oportunamente.
¿Considera que se pueda trabajar en la mejora continua del departamento de logística?	Sí, todo cambio e iniciativa que se proponga y tenga una correcta evaluación y mejora en los resultados es bienvenida.
¿Cuáles son las metas principales del departamento?	Trasladar, resguardar y entregar el producto en todas las fases del proceso productivo y cadena de suministros, cumplir con el presupuesto establecido al inicio de año y buscar la eficiencia y eficacia de los procesos.

*Anexo No. 2: Cálculo del indicador control de merma*

<b>MEF MAL ESTADO DE CÁMARAS</b>	<b>ene-19</b>	<b>ene-20</b>
<b>VENTA TOTAL LB</b>	17,141.00	17,504.00
<b>MAL ESTADO DE CÁMARAS LB</b>	- 46.32	- 39.99
<b>RATIO MAL ESTADO / VENTA</b>	-0.27%	-0.23%
<b>RATIO USD/LB EJECUTADAS (COSTO)</b>		1.04
<b>DIF % VS PB</b>		-0.04%
<b>REDUCCION LB</b>		7
<b>AHORRO USD</b>		8

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 3: Cálculo del indicador Fill rate o Nivel de servicio  
(Valores expresados en miles)*

<b>Mes - Año</b>	<b>Pesaje Peso</b>	<b>Devoluciones</b>	<b>Peso facturado</b>	<b>Fill rate</b>
<b>2019</b>	<b>202,206</b>	<b>6,735</b>	<b>195,472</b>	<b>97%</b>
2019-01	16,906	507	16,399	97%
2019-02	16,686	334	16,353	98%
2019-03	16,107	483	15,624	97%
2019-04	16,192	810	15,382	95%
2019-05	17,338	694	16,644	96%
2019-06	15,767	473	15,294	97%
2019-07	16,914	507	16,407	97%
2019-08	17,763	533	17,230	97%
2019-09	15,650	783	14,868	95%
2019-10	17,317	346	16,970	98%
2019-11	15,740	472	15,268	97%
2019-12	19,826	793	19,033	96%
<b>2020</b>	<b>105,495</b>	<b>2,027</b>	<b>103,469</b>	<b>98%</b>
2020-01	17,681	177	17,504	99%
2020-02	16,567	166	16,401	99%
2020-03	15,137	303	14,834	98%
2020-04	12,564	377	12,187	97%
2020-05	13,549	406	13,143	97%
2020-06	14,913	447	14,466	97%
2020-07	15,084	151	14,933	99%

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 4: Presupuesto autorizado 2020 por área logística  
(Valores expresados en miles de Quetzales)*

PPTO 2020	Granel	PEP Beneficiado	PEP Venta	PEP	PLANTAS	Abastecimiento	Almacenamiento	Operación
Enero	1,046	1,091	562	1,653	905	1,858	4,300	6,158
Febrero	1,039	1,077	495	1,572	912	1,667	4,835	6,503
Marzo	1,034	1,076	508	1,584	972	1,714	4,526	6,239
Abril	1,035	1,102	540	1,642	939	1,725	4,308	6,033
Mayo	1,064	1,081	529	1,610	982	2,075	4,219	6,295
Junio	1,047	1,007	539	1,546	914	1,869	4,128	5,997
Julio	1,047	1,085	558	1,644	951	1,825	4,033	5,858
Agosto	1,040	1,091	558	1,649	1,041	1,861	3,917	5,778
Septiembre	992	1,058	553	1,611	976	1,805	4,035	5,840
Octubre	1,051	1,169	582	1,752	1,024	1,874	4,243	6,117
Noviembre	1,051	1,210	576	1,786	1,012	1,903	4,411	6,313
Diciembre	1,052	1,195	597	1,791	999	1,966	4,978	6,944
Total general	12,500	13,243	6,598	19,841	11,628	22,143	51,934	74,077

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 5: Real ejecutado 2020 por área logística  
(Valores expresados en miles de Quetzales)*

REAL 2020	Granel	PEP Beneficiado	PEP Venta	PEP	PLANTAS	Abastecimiento	Almacenamiento	Operación
Enero	839	1,064	438	1,502	1,088	1,615	4,307	5,922
Febrero	1,058	1,095	392	1,488	1,079	1,528	4,701	6,229
Marzo	651	1,115	470	1,585	1,167	1,384	4,627	6,011
Abril	759	1,019	569	1,588	1,065	1,516	5,148	6,664
Mayo	708	1,004	551	1,555	1,259	1,290	5,390	6,680
Junio	781	947	479	1,427	1,105	953	4,836	5,789
Julio	719	888	431	1,319	899	1,360	4,335	5,695
Total general	5,516	7,132	3,331	10,463	7,662	9,646	33,344	42,990

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 6: Presupuesto en libras 2020 por área logística  
(Valores expresados en miles de libras)*

PPTO LIBRAS	Granel	PEP Beneficiado	PEP Venta	PEP	PLANTAS	Abastecimiento	Almacenamiento	Operación
Enero	28,612	14,145	4,308	21,392	9,356	25,115	25,115	25,115
Febrero	24,287	11,821	4,049	18,810	7,496	22,697	22,697	22,697
Marzo	28,613	12,602	5,034	20,576	8,121	25,994	25,994	25,994
Abril	29,126	12,725	5,279	20,944	8,220	26,773	26,773	26,773
Mayo	19,743	13,186	5,110	21,236	8,589	27,439	27,439	27,439
Junio	29,575	13,305	4,929	21,174	8,684	26,175	26,175	26,175
Julio	29,388	14,230	5,356	22,526	9,424	28,608	28,608	28,608
Agosto	29,001	13,743	4,725	21,408	9,035	27,178	27,178	27,178
Septiembre	29,510	14,301	4,750	21,991	9,481	26,640	26,640	26,640
Octubre	30,121	14,888	5,142	22,971	9,951	28,840	28,840	28,840
Noviembre	30,273	13,332	4,582	20,854	8,706	26,806	26,806	26,806
Diciembre	30,858	15,068	6,433	24,440	10,094	33,546	33,546	33,546
Total general	332,325	160,078	58,502	253,155	105,013	319,294	319,294	319,294

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 7: Movimiento real en libras 2020 por área logística  
(Valores expresados en miles de libras)*

REAL LIBRAS	Granel	PEP Beneficiado	PEP Venta	PEP	PLANTAS	Abastecimiento	Almacenamiento	Operación
Enero	31,296	15,021	3,611	21,632	9,897	26,233	26,233	26,233
Febrero	24,043	12,151	4,348	19,499	7,590	25,583	25,583	25,583
Marzo	31,102	11,449	5,341	19,790	7,243	24,851	24,851	24,851
Abril	24,747	11,286	6,436	20,722	7,069	23,028	23,028	23,028
Mayo	15,203	8,499	5,922	17,420	5,025	23,914	23,914	23,914
Junio	18,066	4,354	5,734	13,088	1,186	24,543	24,543	24,543
Julio	25,027	7,649	6,104	16,753	3,810	26,233	26,233	26,233
Total general	169,484	70,408	37,495	128,904	41,820	174,383	174,383	174,383

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 8: Variables financieras para costo de servir  
(Valores expresados en miles de quetzales)*

<b>Variables</b>	<b>ene-20</b>
Salario Total (Salario + Pasivo Laboral)	2,509
Devoluciones	1,991
Gasto Vehículo	1,521
Promedio Q Gal X Ruta	673
Seguridad	439
Costo Tele venta	123
Sueldos Depósitos	103
Depreciación Hand Held	70
Alquiler Depósitos	46
Electricidad Depósitos	34
Depreciación Impresora	19
<b>Total general</b>	<b>7,529</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

*Anexo No. 9: Indicador costo por ruta depósitos Coatepeque enero 2020*  
*(Valores expresados en miles)*

<b>Estructura</b>	<b>Costo</b>	<b>Libras</b>	<b>Costo de Servir</b>
<b>Suroccidente</b>	<b>151</b>	<b>306</b>	<b>0.49</b>
<b>Coatepeque</b>	<b>151</b>	<b>306</b>	<b>0.49</b>
Auto venta	42	52	0.81
Depósitos	23	106	0.22
Ruta 40	10	40	0.24
Ruta 41	14	66	0.20
Preventa Reparto	86	148	0.58
<b>Total general</b>	<b>151</b>	<b>306</b>	<b>0.49</b>

Fuente: Elaboración propia con base a la información proporcionada por la empresa.

### Índice de Tablas

Tabla No. 1: Esquema de ejecución de presupuesto del mes de enero 2020.....	39
Tabla No. 2: Esquema de reporte de merma.....	40
Tabla No. 3: Esquema de reporte de control de combustible.....	41
Tabla No. 4: Esquema de reporte de kilometraje.....	42
Tabla No. 5: Indicador control de merma.....	44
Tabla No. 6: Indicador Fill Rate o Nivel de Servicio.....	47
Tabla No. 7: Indicador de eficiencia y productividad por libra.....	49
Tabla No. 8: Control semanal de rendimiento teórico.....	51
Tabla No. 9: Indicador de rendimiento de combustible.....	52
Tabla No. 10: Indicador costo de servir por región y distribuidora enero 2020..	56

### Índice de Gráficas

Gráfica No. 1: BEN Indicador control de merma.....	46
Gráfica No. 2: Indicador fill rate o nivel de servicio.....	48
Gráfica No. 3: BEN Indicador rendimiento de combustible.....	54