

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO BASADO EN INDICADORES
PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE
ALIMENTOS**

GERARDO SIERRA PÉREZ

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMÉRICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE LA CALIDAD
BOGOTÁ D.C.
2020**

**PROPUESTA DE UN PLAN DE MEJORAMIENTO BASADO EN INDICADORES
PARA EL PROCESO LOGÍSTICO DE UNA EMPRESA DE DISTRIBUCIÓN DE
ALIMENTOS**

GERARDO SIERRA PÉREZ

**Monografía para optar el título de
Especialista en Gerencia de la Calidad**

Orientador:

Angélica María Álzate Ibáñez

**FUNDACIÓN UNIVERSIDAD DE AMERICA
FACULTAD DE EDUCACIÓN PERMANENTE Y AVANZADA
ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE LA CALIDAD
BOGOTÁ D.C.
2020**

NOTA DE ACEPTACIÓN

Firma del Director de la Especialización

Firma del calificador

Bogotá D.C., mayo 2020

DIRECTIVAS DE LA UNIVERSIDAD

Presidente de la Universidad y Rector del Claustro

Dr. Mario Posada García-Peña

Consejero Institucional

Dr. Luis Jaime Posada García Peña

Vicerrectora Académica y de Investigaciones

Dra. María Claudia Aponte González

Vicerrector Administrativo y Financiero

Dr. Ricardo Alfonso Peñaranda Castro

Secretaría General

Dra. Alexandra Mejía Guzmán

Decano Facultad de Educación Permanente y Avanzada

Dr. Luis Fernando Romero Suárez

Director Especialización en Gerencia de la Calidad

Dr. Emerson Mahecha Roa

Las directivas de la Universidad de América, los jurados calificadores y el cuerpo docente no son responsables por los criterios e ideas expuestas en el presente documento. Estos corresponden únicamente a los autores.

DEDICATORIA

Dedico este documento a Dios ya que gracias a él pude lograr cursar esta especialización, por mantenerme siempre en constante aprendizaje y por añadir a mi vida logros profesionales que me permiten crecer como persona.

A mis padres por todo el ejemplo y dedicación en mi vida, por cada uno de sus esfuerzos que han realizado por mi vida y mis logros, dedico este esfuerzo a ellos y cada momento vivido a su lado. Gracias por todo lo que hacen por mí.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que han estado involucradas en el apoyo para realizar este trabajo, a cada uno de los docentes que me acompañó en clase con sus liderazgos y aprendizajes, los cuales resalto para el desarrollo de esta especialización.

Agradezco también a mi organización por permitirme realizar este trabajo en sus instalaciones, conocer sus procesos y sus actividades, logrando así la medir sus indicadores los cuales me permitan encontrar fácil mente soluciones a los problemas que vamos encontrando.

CONTENIDO

	pág.
INTRODUCCIÓN	3
OBJETIVOS	4
1. MARCO TEÓRICO	5
1.1. CONCEPTO DE LOGÍSTICA	5
1.2. COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA	6
1.3. ÁREAS DE DESARROLLO DE PROCESOS LOGÍSTICOS	8
1.4. INDICADORES DE LOGÍSTICA	14
1.5. PLAN DE MEJORAMIENTO	17
2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO	21
2.1. HISTORIA DE LA EMPRESA	21
2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA	21
2.3. PRINCIPALES APORTES	22
2.4. ANTECEDENTES, TEMA EMPÍRICO	23
3. METODOLOGÍA	25
3.1. TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	25
3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y MUESTRA	25
3.3. ALCANCE Y LIMITACIONES	26
4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN	27
4.1. DIAGNÓSTICO ACTUAL DEL PROCESO DE LOGÍSTICA	27
4.2. INDICADORES LOGÍSTICOS DE MEJORAMIENTO Y CONTROL	36
4.3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE MEJORA	48
5. CONCLUSIONES	54
6. RECOMENDACIONES	55
BIBLIOGRAFÍA	56

LISTA DE CUADROS

	pág.
Cuadro 1. Áreas de mejora	18
Cuadro 2. Selección de áreas de mejora	19
Cuadro 3. Planificación y control	20
Cuadro 4. Caracterización del proceso para la recepción de pedidos	30
Cuadro 5. Caracterización del proceso de logística para el alistamiento y certificación de pedidos	31
Cuadro 6. Caracterización del proceso de logística para la Facturación	33
Cuadro 7. Caracterización del proceso despacho, transporte y entrega	33
Cuadro 8. Caracterización del proceso Devoluciones y redespacho de pedidos.	35
Cuadro 9. Fortalezas y Debilidades de cada subproceso	48
Cuadro 10. Oportunidad de mejora en cada subproceso	49
Cuadro 11. Propuesta de plan de mejoramiento	52

LISTA DE GRÁFICOS

	pág.
Gráfico 1. Fases para la implementación de JAT	12
Gráfico 2. Pedidos recibidos correctamente	38
Gráfico 3. Pedidos completos a atender	39
Gráfico 4. Nivel de agotados	40
Gráfico 5. Pedidos certificados sin novedad	41
Gráfico 6. Pedidos facturados y documentación completa	42
Gráfico 7. Pedidos entregados a tiempo	43
Gráfico 8. Pedidos entregados sin novedad	44
Gráfico 9. Entregas perfectas	45
Gráfico 10. Referencias Agotadas	45
Gráfico 11. Exactitud del inventario	46
Gráfico 12. Pedidos transportados sin devoluciones	47
Gráfico 13. Utilización de la flota	48

RESUMEN

Los indicadores de logística son de vital importancia dentro de las organizaciones, debido a que facilitan la medición, el seguimiento y el análisis de cada uno de los procesos de la compañía, además, sirven como base en la generación de estrategias para el cumplimiento de los objetivos corporativos.

La Distribuidora de Alimentos es una empresa dedicada a la comercialización de víveres para el consumo humano en el territorio colombiano, y debido a la naturaleza de sus actividades se ha identificado la necesidad de desarrollar e implementar una propuesta de mejora en el proceso logístico, que permita mejorar su desempeño en términos de costo, tiempo y optimización del uso de los recursos físicos, económicos y humanos.

Este trabajo tiene por objetivo, establecer un plan de mejoramiento basado en indicadores de gestión para la empresa caso de estudio, para lograrlo, se desarrolla una metodología cualitativa, descriptiva y aplicada. Inicialmente se presenta un análisis diagnóstico del proceso logístico, posteriormente, se realiza la formulación y medición de los indicadores, finalmente, se detalla el plan de actividades con fines de mejora del proceso en la empresa caso de estudio. Los resultados obtenidos evidencian la importancia de implementar los indicadores en la empresa caso de estudio.

Palabras clave: Indicadores logísticos, propuesta de mejoramiento, proceso logístico, empresa distribuidora de alimentos, plan de mejoramiento.

ABSTRACT

Logistics indicators are of vital importance to organizations because they facilitate the measurement, monitoring, and analysis of each of the company's processes; in addition, they serve as a basis for the construction of strategies that lead to the achievement of corporate objectives.

Food Distributor is a company dedicated to the marketing of food for human consumption throughout the Colombian territory; due to the nature of its activities, the need to develop and implement a proposal for improvement in the logistics process was identified, which improves performance in terms of cost, time and optimization of physical, economic and human resources.

This work aims to establish an improvement plan based on management indicators for the company case study; to achieve this, a qualitative, descriptive, and applied methodology. Initially, a diagnostic analysis of the logistics process is presented, subsequently, the formulation and measurement of the indicators are carried out, finally, and the plan of activities is detailed for the purpose of improving the logistics process in the company case of study. The results obtained show the importance of implementing the indicators in the company studied.

Keywords: Logistics indicators, improvement proposal, logistics process, food Distribution Company, improvement plan.

INTRODUCCIÓN

Actualmente las empresas para permanecer en los sectores productivos y que generan participación en el mercado de distribución de alimentos, deben ser flexibles, de tal manera, que se puedan adaptar a los entornos donde se realiza su actividad económica, y al mismo tiempo, deben tener un control de cada uno de sus procesos, puesto que, son la base para la planeación y la ejecución en los diferentes negocios a los cuales se les distribuyen materias primas para el consumo humano, una herramienta importante corresponde la formulación y aplicación de indicadores, de manera que se puedan realizar control, seguimiento y evaluación de los procesos permitiendo visualizar y ejecutar planes de acción, a partir de las mediciones generadas bajo una periodicidad establecida al interior de las organizaciones.

La Distribuidora de Alimentos caso de estudio, es una empresa dedicada a la comercialización de víveres para el consumo humano a nivel nacional, cuenta con varios procesos claves dentro de su organización, como lo es el proceso de logística. El correcto funcionamiento de este proceso conlleva a que se cumpla acertadamente, el desarrollo del objeto social de la organización.

El propósito de este trabajo va dirigido a proponer un plan de mejoramiento basado en indicadores para el proceso logístico de la compañía. En consecuencia, se realiza un diagnóstico del proceso logístico para establecer los indicadores acertados que permitan medir las actividades y culmina con el detalle de la propuesta de mejora a partir de los resultados obtenidos.

La metodología llevada a cabo es cualitativa, descriptiva y aplicada, implementando instrumentos de recolección de datos correspondientes a la observación, que dan paso a la identificación de los elementos y las actividades que hacen parte del proceso; de ahí se pueden establecer los indicadores y las propuestas que requieren mejora. El análisis del contenido se realiza empleando varias fuentes de información, con la que se pretende proponer el plan de mejoramiento en el área de logística, de la empresa Distribuidora de Alimentos, y así dar paso a su implementación.

OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL

Proponer un plan de mejoramiento basado en indicadores para el proceso logístico de una empresa de distribución de alimentos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Realizar un diagnóstico del estado actual del proceso logístico para la empresa de distribución de alimentos.
- Establecer indicadores de gestión que permitan el seguimiento y control del proceso logístico.
- Detallar las actividades de mejora a partir de los resultados obtenidos en el diagnóstico y la medición de los indicadores logísticos.

1. MARCO TEÓRICO

1.1. CONCEPTO DE LOGÍSTICA

La logística suele ser considerada parte de la administración operativa de un proceso que se caracteriza por tener una entrada y una salida de un servicio, a este concepto se le asocia el cliente, almacén, medios de transporte, mecanismo operativo, control de inventario, devoluciones, abastecimiento, embalaje, sub proceso, volumen de pedidos. Del mismo modo para Rodríguez (2017) las estrategias de adquisición, traslado y almacenamiento de materiales y productos acabados, reúnen una gran cantidad de información valiosa para la empresa, de modo que la estrategia del marketing impulse el lucro, por medio de los pedidos y su negociación con el cliente (Pinheiro, *et al.*)¹. Siendo así, el objetivo de la logística puede ser vista como la necesidad de valorizar un stock de productos o servicios disponibles, permitiéndoles abarcar en lugares necesarios y en el momento que estos sean solicitados.

Teniendo en cuenta otras definiciones de lo que se puede entender como logística, según Mora (2016) en su libro *Gestión logística integral* la define como “el proceso de planear, controlar y administrar la cadena de abastecimiento y distribución, desde el proveedor hasta el cliente, con un enfoque en la red de valor y colaboración entre los actores de la red logística interna y externa” (p.7)². Además, menciona que la logística es el proceso que se realiza con el objeto de planear, implementar y controlar el proceso, almacenando eficientemente, permitiendo un costo adecuado al proceso, teniendo en cuenta el punto de origen y su destino o consumo, generando así el propósito de satisfacer las necesidades de los clientes.

De otro lado, Rojas, establece que para las empresas es de gran importancia que la logística crezca como un proceso sólido, a través mecanismos de distribución donde se generen estrategias, “como zonas francas, agentes marítimos, operadores portuarios, agentes de carga, agentes aduaneros, aeropuertos, aerolíneas, terminales marítimos, operadores logísticos, empresas de vigilancia y transportadores” (Rojas, 2014, p. 30)³, de tal manera que permita conocer el estado

¹ PINHEIRO, Orlem; BREVAL, Sandro; RODRÍGUEZ Carlos y FOLLMANN Neimar. Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. En: *Ingeniare, Revista chilena de ingeniería* [Google Scholar]. Chile. vol. 25 nro 2. 2017. p. 264-276. ISBN 0718-3291. [Consultado 12, marzo, 2020] Disponible en: <https://n9.cl/vt7e>

² MORA GARCÍA, Luis Anibal. *Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento*. Ed 2. Bogotá D.C: Ecoes ediciones. 2016. p. 7. ISBN 978-958-771-395-4.

³ ROJAS AMAYA, José Stalin. *Elementos para la integración de sistemas de gestión y su importancia en la cadena productiva del transporte de carga terrestre en Colombia*. En: Universidad nacional de

del proceso logístico y su vez enfoquen sus actividades en él, aumentando la productividad y disminución de los costos asociados al proceso, la gestión de los diferentes instrumentos de certificación y los componentes que aportan en las organizaciones, están permitiendo que el sistema logístico establezca el mejoramiento continuo a través de sistemas de gestión BASC (Business Alliance for Secure Commerce o Alianza Empresarial para un Comercio Seguro), ISO 9001 e ISO 28000⁴, como también en el ejercicio de la mejora continua, la cual permita ejercer planes de acción continuos hacia el crecimiento de la cadena logística.

1.2. COMPONENTES DE LA LOGÍSTICA

Para Mora (2008), los componentes esenciales en los procesos logísticos dependen de la efectividad del distribución de los productos y los servicios que se desarrollan entre los clientes y los proveedores, y también, resalta que el uso de la logística integrada es la gestión de una cadena de abastecimiento, involucra la materia prima en toda su cadena de distribución, hasta el lugar donde el producto o servicio es finalmente consumido, desarrollando procesos que facilitan el flujo de bienes y servicios desde un punto a otro, así mismo, los procesos logísticos logran sincronizar el momento en que el producto adecuado está disponible en el lugar conveniente, y este es gestionado en el momento requerido, con un costo adecuado⁵.

El proceso logístico es un conjunto de muchas actividades las cuales son repetidas muchas veces a través de la gestión de los procesos, cuando las actividades de entrada y salida se ven en ciclos frecuentes de uso, se procura que los servicios de cadena de suministros prioricen la reducción de los tiempos en cada etapa del proceso en el suministro. Mora también manifiesta la importancia de la cadena logística y de suministros como un conjunto de actividades entre áreas que involucran actividades en la gestión de producto, transporte, control de inventarios, toma de los pedidos, alistamiento de productos, distribución de productos, entre otros.

Dado que las fuentes de materias primas, las fábricas y los puntos de venta normalmente no están ubicados en los mismos lugares, y el canal de flujo representa una secuencia de pasos de manufactura, las actividades de logística, como toma de pedidos, producción, almacenamiento, alistamiento, despacho, logran repetirse muchas veces antes de que un producto llegue a su lugar de mercado. Incluso las actividades de logística se repiten una vez más cuando los

Colombia. [Google academic]. Bogotá D.C. noviembre 2014. Vol 5. nro 12. 2014.archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/rm3cc>

⁴ Ibid. pp. 136-142

⁵ MORA GARCIA, Luis Anibal. Indicadores de la gestión logística. Ed 2. Bogotá D.C: Ecoe Ediciones, 2008, p 106. ISBN 978-958-648-563-0

productos usados retornan en el canal de la logística, pero en sentido inverso (Mora, 2008, p. 3)⁶.

En consecuencia, para implementar un proceso logístico se debe tener en cuenta el conocimiento de todos los departamentos que interactúan en las actividades de su desarrollo, la comunicación que tienen entre ellos, y analizar la relación con su medio exterior, visualizar a los clientes que se requiere atender y los proveedores o insumos en los que se plantean apoyo a través de la cadena de suministro.

Las empresas hoy en día con el ánimo de ser más eficientes en sus procesos y con el propósito de alcanzar las metas de crecimiento propuestas, han incorporado en sus procesos herramientas que permiten visualizar y evaluar el avance para lograr los resultados, pero del mismo modo entender las fallas que están presentando. Cuando un indicador operacional en una empresa refleje anomalías, se tendrán que aplicar planes de mejora, los cuales permitan corregir las necesidades en el logro de los objetivos.

En el libro Indicadores de la gestión, Mora (2008)⁷ establece que dentro de las compañías se fija un plan el cual corresponde una visión, misión, objetivos y estrategias corporativas con base a un diagnóstico situacional, también resalta que los indicadores se convierten en los signos vitales de la organización y su continuo monitoreo identifica los síntomas que van en continua operación con el progreso de las actividades, la calidad y productividad dispone de indicadores que interpretan los momentos en el comportamiento de las actividades operacionales identificando fortalezas y debilidades, oportunidades y amenazas y basados en los principios de la mejora continua, construye información realmente útil para la organización.

Según Mora (2008), expone en su libro, anteriormente mencionado, que “los indicadores son medidas cuantitativas que permiten obtener datos en relación a los aspectos y circunstancias que nos interesa conocer, los indicadores se observan como números, medidas, opiniones, hechos o circunstancias específicas” (p. 4)⁸.

Debido a que los indicadores son adaptables al medio en el que se les encuentre, varias de sus cualidades se perciben, por ejemplo, en que logran medir cambios en condiciones o situaciones en el tiempo que se le determine, proporcionan resultados de iniciativas, evalúan y desarrollan los procesos, determinan los comportamientos operativos para alcanzar mejores resultados.

Todo se puede medir y por lo tanto todo se puede controlar, allí radica el éxito de cualquier operación, no podemos olvidar “lo que no se mide, no se administra”. El

⁶ MORA. Op. Cit., p. 9.

⁷ Ibíd. p. 3.

⁸ Ibíd. P. 3.

adecuado uso y aplicación de estos indicadores y los programas de productividad y mejoramiento continuo en los procesos logísticos de las empresas, serán una base de generación de ventajas competitivas sostenibles y por ende de su posicionamiento frente a la competencia nacional e internacional (Mora, 2008, p. 4)⁹.

1.3. ÁREAS DE DESARROLLO DE PROCESOS LOGÍSTICOS

En los procesos logísticos, se encuentran varias áreas que son claves para tener un desarrollo adecuado de éste, en estas se encuentran: abastecimiento de materia prima, servicio al cliente, almacenamiento de inventarios, análisis de inventarios, control de producción, gestión de picking y packing, certificación de productos y el área de distribución, a continuación, se conceptualiza cada una de éstas:

1.3.1. Abastecimiento de materia prima. En su libro, Parra¹⁰ menciona que en una cadena de abastecimiento se tienen en cuenta las actividades que intervienen en cualquier momento de los flujos de procesos o al transformar un producto, ésta participación se presenta desde el inicio con la materia prima y tiene un alcance posible hasta el consumo del cliente, e incluso puede visualizarse desde el proceso con el proveedor del material hasta que el consumidor lo tiene en su punto de venta, al ser un proceso gerencial la cadena de abastecimiento, esta gira alrededor de la integración eficiente de proveedores, fabricaciones, distribuidores y minoristas, generando de esta forma controlar los costos y al mismo tiempo de mejorar los niveles de servicio al cliente.

El abastecimiento cubre las áreas de logística, almacenamiento, inventario y telecomunicaciones, esto gracias a que forman parte estratégica de comunicación y la toma de decisiones. Se debe de tener presente para un adecuado funcionamiento de la cadena de abastecimiento se origine el desarrollo de información debe ser constante y fluido, de forma que implante nuevas tecnologías como el desarrollo de comercio electrónico, el cual se consolida el principio de interconexión y comunicación a nivel mundial (Parra, 2017, p. 11)¹¹.

De otro lado, autores como Parra presentan algunos beneficios al tener y gestionar una cadena de abastecimiento, entre éstos se encuentran:

- Fidelidad del consumidor: existencia de comunicación formalizada con los clientes, se establecen todas las condiciones acordadas en la prestación del

⁹ MORA. Op. Cit., p. 4.

¹⁰ P PARRA, Mario. Gestión De La Cadena De Suministro Supply Chain Management Y Logística En Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. [base académica]. Bogotá D.C. 2017. 31 Enero. Especialización en alta gerencia. p.11. [Consultado marzo 2019]. Archivo en pdf disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/15825>.

¹¹ Ibid. p. 11.

servicio o la venta del bien o servicio, en donde se tiene se establece precios, forma de entrega, tiempos de entrega, plazos de pagos, acuerdos de compras.

- Apertura de mercados: se estudian las condiciones del mercado internacional para poder competir en precios y capacidad productiva y se conserve el negocio en marcha.
- Líder del sector: después de alcanzar la fidelidad de los clientes, y un posicionamiento en el mercado, se tiende a liderar el sector, el consumo de los clientes y las recomendaciones de parte de ellos, ayudan a determinar los líderes de cada uno de los sectores económicos.
- Relaciones comerciales: se definen estrategias con otras empresas y se acuerdan términos para establecer condiciones de mercado, en donde se enfoque en la minimización de costos y en la adquisición de clientes.

Finalmente, Parra¹² recomienda a las organizaciones para mejorar la eficiencia en la cadena de abastecimiento, establecer estrategias enfocadas en el usuario final de bienes y servicios, minimización de costos y alto calidad en los procesos. Al lograr estas mejoras se logra aumentar el índice de clientes fidelizados.

1.3.2. Servicio al cliente. El concepto de servicio al cliente, ha sido definido por diferentes autores, entre estos, se encuentra Achurra y Olivares¹³, donde se conceptualiza como la medida en que se desarrolla el sistema logístico en tiempo y lugar para proporcionar un bien, producto o servicio. Algunas veces, se asimila el concepto de satisfacción del cliente, pero tiene unas características más completas en el marketing como precios, producto, promoción y distribución.

“Para que las organizaciones sean exitosas, se debe de buscar la optimización de los recursos, la minimización de costos y la fidelización de los clientes cumpliendo los requerimientos que éstos desean” (Achurra y Olivares, 2005, p. 15)¹⁴, lo anterior, se logra con un sistema logístico bien gestionado, integrado y con flexibilidad a las necesidades de los clientes y sea posible de gestionar, debe ser controlado en tiempo real y en el que fluya información eficientemente.

¹² Ibid, p. 11.

¹³ ACHURRA B, Maximiliano Andres; OLIVARES R, Osvaldo Javier. Gestión de la cadena de suministro de la bodega de licores quinta normal. [Google Scholar]. Tesis (Ing Agr). Universidad de Chile. Fac. de Ciencias Agronomicas. 2005. p. 15. [Consultado 16, marzo, 2020] archivo disponible en pdf: <https://n9.cl/k44h>

¹⁴ Ibid, p. 15.

como lo señalan los autores Achurra y Olivares (2005)¹⁵, el nivel de servicio a un consumidor se encuentra en relación con la eficiencia y eficacia que se logra en la gestión logística durante los flujos del proceso: desde la información, la materia prima, entre otros, a mayor cumplimiento con el cliente, mayor es la efectividad de la empresa.

El servicio al cliente se encuentra dentro del proceso de la venta, desde que se va a ofrecer el bien o servicio, y desde el punto de vista de la logística, se debe cumplir con aspectos como la disponibilidad de inventario, control de pedidos, seguridad de la información, logística de transporte, entregas y envío, facturación, etc., por lo tanto, se hace necesario la interacción efectiva en todas las áreas productoras que intervienen en el proceso de la venta.

Al tener clientes fidelizados en las empresas, de acuerdo con Carro y González¹⁶, se logran establecer estrategias y generar planes de desarrollo de impacto en las organizaciones para la mejora de la prestación del servicio y de buscar optimizar los recursos y garantizar la calidad de los productos o servicios

1.3.3. Almacenamiento e inventarios. Juan Gregorio Arrieta en su libro menciona que “El almacenamiento se define como el control y monitoreo de existencias en las bodegas y el stock que se debe de mantener, el momento en que se deben de solicitar nuevas existencias, repuestos y tamaños del pedido” (p. 84)¹⁷. En pro del cumplimiento de estos aspectos la organización establece políticas y normas para el almacenamiento de inventarios.

También, el sistema de inventarios permite el control y el mantenimiento de los bienes que ingresan y salen del almacén, aplicando estrategias para un óptimo procedimiento, según Arrieta¹⁸, donde se tienen en cuenta, los siguientes cinco aspectos:

- Determinación de cantidad de existencias.
- Conteo físico de los inventarios.

¹⁵ Ibid, p. 15.

¹⁶ CARRO PAZ, Roberto y GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. Logística empresarial: Administración de las operaciones. [Google Scholar]. Tesis. Magister en Gerencia de Operaciones y Logística. Universidad Cesar Vallejo. Ciencias empresariales. Mar de la plata. 2013. p. 1-54. [Consultado 16, marzo, 2020]. Archivo en pdf. <https://n9.cl/bkxu>

¹⁷ ARRIETA POSADA, Juan Gregorio. Aspecto a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas: Centros de Distribución CEDIS. En: Journal of Economics, Finance and Administrative Science. [Google Scholar]. Bogotá. Vol 16. nro 30. 2011 p. 83-95. [Consultado 18, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/xu8i>

¹⁸ Ibid, p. 2.

- Verificación y auditoría de existencias.
- Sistemas de evaluación de procesos de recepción y salidas de mercancías.
- Conteos cíclicos de existencias

1.3.4. Análisis de inventarios. El análisis de inventarios o comúnmente conocido como ABC es un procedimiento en el cual se lleva a cabo la división de artículos en tres clases, en efecto a su valoración, es así que, de acuerdo con Carro y González¹⁹, los gerentes se plantean según el valor más alto, lo que comúnmente se hace es una gráfica de Pareto referente al inventario

Entre tanto Carro y González²⁰ menciona que el objetivo de este análisis es exponer categóricamente los inventarios en clase A y así mismo permitirse multiplicar la tasa de demanda anual por su coste. Del mismo modo también Causado Rodríguez²¹ son aplicables algunos métodos tales como el modelo del lote económico *EQQ* con el objeto de generar un sistema de conteo para el bodegaje, de las ventas realizadas, optimizando pedidos y así saber cuándo solicitar pedidos y el punto de re-orden.

Del mismo modo Pinzón, Pérez y Arango²², define como otra fuente el modelo JIT o *Just in Time* (Justo a tiempo) en la gestión de sistema de producción, optimizando plazos de fabricación, servicio al cliente y mínimos niveles de asistencias a través de cinco fases en secuencia que se pueden visualizar en el Gráfico 1.

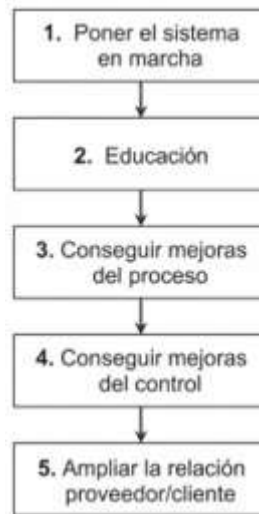
¹⁹ CARRO y GONZÁLEZ. Op. Cit., p. 26.

²⁰ *Ibíd.*, p. 35.

²¹ CAUSADO RODRÍGUEZ, Edwin. Modelo de inventarios para control economico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Revista Ingenierias Universidad de Medellín [Google Scholar]. Medellín. Ene 2015. Vol 14. nro 27. 2015. p.163-177. [Consultado 20, marzo, 2020] Disponible en: <https://n9.cl/b71k>

²² PINZÓN GUEVARA, Isarín; PÉREZ ORTEGA, Giovanni y ARANGO SERNA, Martín Darío. Mejoramiento en la gestión de inventarios: Propuesta metodológica. Revista Universidad EAFIT [Google Scholar]. Bogotá. feb-nov 2012. Vol 46. Nro 160. 2012, p. 9-21. [Consultado 22, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/av2js>

Gráfico 1. Fases para la implementación de JIT



Fuente: PINZÓN GUEVARA, Isarín; PÉREZ ORTEGA, Giovanni y ARANGO SERNA, Martín Darío. Mejoramiento en la gestión de inventarios: Propuesta metodológica. Revista Universidad EAFIT [Google Scholar]. Bogotá. feb-nov 2012. volumen 46. Nro 160. 2012, p. 9-21. [Consultado 22, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/av2js>

1.3.5. Control de producción. “El control de producción tiende a estar definido de acuerdo al tipo de mercancía, regulando la materia prima en su proceso de manufactura, estos se debe comprender la necesidad de su mejoramiento, por ende, para ello es factible recurrir a estudios de producción con el único objeto de establecer control y eficiencia de los recursos” Viteri²³, algunos métodos empleados son:

- Plan maestro de producción: Este se utiliza para fijar plan de producción en una fábrica a medio plazo en materia de fabricación y entrega de unidades, y así establecer el MPR.
- MPR: “El sistema de planificación de la producción se da a través de dos premisas, la demanda dependiente y la necesidad de artículo en su momento de satisfacción”²⁴.

²³ VITERI MOYA, Jorge René. Gestión de la producción con enfoque sistémico. Quito Universidad Tecnológica Equinoccial, 2015. p. 89. ISBN 9789942206527.

²⁴ BUSTOS FLORES, Carlos Enrique y CHACÓN PARRA, Galia Beatriz. El MRP En la gestión de inventarios. Visión Gerencial. [Google Scholar]. Merida. Venezuela. Ene-Jun 2007. nro 1. 2007. p. 6. [Consultado 19, marzo, 2020]. Archivo pdf disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545875010.pdf>

1.3.6. Gestión de picking y packing. “El picking es la gestión de entradas y salida de los productos, este proceso se lleva a cabo a través de pedidos en solicitud a operarios, del mismo modo estos artículos se gestionarán por código y gracias a este código se generan facturas, la funcionabilidad en sí que gestiona el orden picking es la recolección de productos desde el área de almacenamiento conforme a las necesidades de solicitud de pedido”²⁵.

De otro lado, el packing corresponde a las actividades de empaque, embalaje y envase, se debe de tener en cuenta las propiedades físicas y químicas de cada producto, antes de ser entregadas al proceso de almacenamiento y canales de distribución.

1.3.7. Certificación de productos. “La certificación de productos es un proceso que evalúa un bien o servicio mediante el cumplimiento de normas como las ISO 9001 y 22000, HACCP, GMP y Kosher, cuyas normas representan el cumplimiento de directrices que avalan su calidad y generan una diferencia en el mercado, asimismo se dispone para ello sellos en los productos que dan vista de calidad y disposición para pagar un sobre precio factible para el consumidor, lo que se podría denominar la prueba de correlación de Spearman”²⁶.

1.3.8. Distribución. “Este proceso se encarga de la administración y control de productos en materia logística que abarca desde la adquisición de suministros hasta la entrega del producto manufacturado, del mismo modo contempla para ello cinco etapas las cuales son: a) solicitud de servicio, b) control de stock, c) logística y transporte, d) control de insumos y e) bodegaje. La distribución física desde la función del transporte va regulada por los procesos productivos, el almacenamiento de los productos, el servicio al cliente y la información que suministran las áreas comerciales, su principal función es trasladar el producto terminado de la fábrica, a los puntos de venta o de almacenamiento”²⁷.

Para poder entender mejor la función de la distribución física es preciso dejar claro que la función del almacenamiento se centra en disponer, de cualquier momento de los productos necesarios para las necesidades comerciales y su demanda, luego el comercial plantea la promoción de sus productos en un asesoramiento de estos y

²⁵ ARRIETA. Op. Cit., p. 90.

²⁶ ACEVEDO ROJAS, N. Isabel; DÁVALOS FLORES, J. Luis y TORRES TORRES, Felipe. Importancia de la calidad certificada de la leche bovina para consumidores del área metropolitana de la Ciudad de México. SciELO Analytics. [Google Scholar]. Ciudad de Mexico. Ene-Feb 2015. Vol 49. nro 1. 2015. p. 101-102. [Consultado 17, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/ru47>

²⁷ VIDAL HOLGUÍN, Carlos Julio (2010). Fundamentos de control y gestión de inventarios. Ed 21. Calí. Ciencias de la Administración, 2017. p.262. ISBN 978-958-765-488-2

permitiendo una negociación, según las características de los productos, tiempos de entrega, requisitos sanitarios, entre otros, que surgen de la negociación con el cliente.

Velázquez²⁸ menciona que los beneficios de la distribución física se basan en la mezcla de marketing de una empresa con, la mejora del servicio al cliente, reducción de la distribución por medio de una administración adecuada, sistematizada de la actividad, genere volúmenes adicionales de venta, permitiendo minimizar las condiciones de falla de inventarios y creando utilidad de tiempo y lugar de producción y consumo. Cabe mencionar que actualmente la distribución está aplicando la automatización establecidos para recibir insumos de distintas áreas como la de proveedores, del mismo modo realizar solitud y control de pedidos, pero sobre todo realizar entrega de los productos al cliente final por medio de métodos de certificación o validación de los productos que se entregan.

1.4. INDICADORES DE LOGÍSTICA.

En primer lugar, se establece como el uso apropiado de indicadores de producción y el mejoramiento continuo que constituye la logística, de acuerdo al mantenimiento benchmarking a nivel nacional e internacional. De acuerdo, con el Sistema de Información de Tendencias Educativas en América Latina (SITEAL) ²⁹, el tener indicadores de gestión en las empresas permiten detectar las variaciones existentes en cada uno de los procesos organizacionales, así, se puede establecer características y aspectos de mejoramiento de cada una de las actividades que den valor agregado al proceso y al mismo tiempo se disminuyan aquellas que no dan ningún tipo de valor, como se explica en el libro de SITEAL

Para (SITEAL, 2012)³⁰, Los indicadores logísticos pueden ser cuantitativos o cualitativos, y su finalidad es realizar un control, seguimiento y evaluación constante del funcionamiento adecuado del proceso y la forma en que se logran los resultados, éstos comprenden la manera de obtener la materia prima, el almacenamiento de material, el inventario de productos almacenados, el despacho de productos, la entrega al cliente, la emisión de la factura, y la relación de información entre las partes comerciales y administrativas de las empresas

²⁸ VELAZQUEZ VELASQUEZ, Elizabeth. Canales de distribución y logística. Ed 1. Red Tercer Milenio S.C. Ciudad de México 2012. P.18. ISBN 978-607-733-121-6

²⁹ SITEAL. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012 Construyendo la economía del conocimiento y la innovación en la República Dominicana. Buenos Aires: UNESCO. [Consultado 28, febrero, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/do_5040.pdf

³⁰ STIAL, p 56.

Como lo menciona Mora³¹, una vez que se identifican los indicadores y estos por medio de sus datos permiten evidenciar los factores de mejora, es indispensable que puedan ser desarrolladas cualidades en cuanto al entorno del manejo de los indicadores de oficio logístico, con el propósito de poder manejar la información resultante de forma oportuna (tomar decisiones) permitiendo el progreso de los procesos como lo menciona.

Para facilitar la medición en las empresas, Mora afirma:

El desempeño de una organización en cuanto a calidad y productividad, se debe tener indicadores los cuales faciliten la interpretación en un momento dado las fortalezas, las debilidades, las oportunidades y las amenazas; por consecuente es importante depurar y precisar las situaciones necesarias para elaborar requisitos realmente útiles para el fortalecimiento de las organizaciones. El trabajar con indicadores, exige el disponer de todo un sistema que abarque desde el recibimiento de datos de la salida del procedimiento, hasta la retroalimentación de las decisiones que permiten mejorar los procesos". (Mora, 2008, p. 8)³²

1.4.1. Características de los indicadores.

De acuerdo con Mora³³, los indicadores se caracterizan por ser:

- **Cuantificables.** generalmente debe ser plasmado mediante números o porcentajes y su resultado obedece a la utilización de cifras concretas.
- **Consistentes.** frecuentemente un indicador debe realizarse utilizando la misma fórmula y los mismos datos para que pueda ser comparable en el tiempo.
- **Agregables.** Un indicador siempre debe permitir acciones y decisiones que ayuden en el mejoramiento de la calidad de los servicios prestados
- **Comparables.** están diseñados mediante la recolección de datos iguales con el fin de poder compararse con similares indicadores de similares industrias.

³¹ MORA GARCIA, Luis Aníbal. Indicadores De La Gestión Logística: Los indicadores claves del desempeño logístico. Ed 2 [Google books]. Revisor técnico Liliana Pineda. Bogotá D.C. Editorial Ecoe ediciones. 2008. p.8. ISBN: 978-958-648-563-0.

³² MORA, Op. Cit., p 14.

³³ *Ibíd.*, p 14.

1.4.1.1. Niveles de referencia. Mora³⁴, mediante la cuantificación se lleva a cabo una comparación y para ello se necesita una referencia contra la cual contrarrestar el resultado del indicador. Existen diversas etapas: el histórico, el estándar, el teórico, el que requieren los usuarios, los de la competencia, los de la política, los de consenso y los planificados

- Responsabilidad: individuo el cual hace parte de la medición del indicador y es encargado de hacer el monitoreo y evaluación de este.
- Puntos de lectura e instrumentos: se determinan los momentos para hacer las mediciones y las herramientas para la recolección de los datos.
- Periodicidad: definir la frecuencia con la que debe de hacer las mediciones y cálculos de los indicadores.

1.4.1.2. Técnica de sondeo. como indica Mora³⁵, se debe avalar que los datos obtenidos en las mediciones se presenten adecuadamente (prontitud y congruencia) en el lugar, instante o situación en el cual se lleva a cabo la toma de decisiones, dando paso a realizar una oportuna realimentación rápida en las actividades.

En los cuales se puede realizar una pertinente medición de los cambios en condiciones o situaciones a través del tiempo.

- “Abre paso un acercamiento más minucioso a los resultados de iniciativas o acciones.
- Son elementos indispensables para verificar y dar surgimiento al proceso de desarrollo.
- Instrumento gerencial por excelencia”³⁶.

³⁴ MORA. Op. Cit., p. 2.

³⁵ *Ibíd.*, p. 93.

³⁶ *Ibíd.*, 101.

1.4.2. Clasificación de los indicadores. Por Restrepo y Zabala³⁷, los indicadores tienen como objeto medir el desempeño de un proceso gerencial y surgen como herramientas de toma de decisiones estratégicas, para así aumentar en una compañía sus ventajas competitivas en donde prime el conocimiento y experiencia, pero para que estos surtan efecto es necesario el uso de flujos de conocimiento y experiencia, por tanto, se hace meritorio el uso de indicadores cualitativos y cuantitativos mencionados.

1.4.2.1. Indicadores cualitativos. Para Restrepo y Zabala³⁸, estos indicadores representan el nivel de calidad en correspondencia al servicio prestado, principalmente se basan en entrevistas o formulación de encuestas, estos enriquecen y matizan los factores cuantitativos, del mismo modo se usan de forma exploratoria, pero carecen de fundamento lo que indica que su extrapolación no es abordable, aunque también pueden plantearse como una forma de percepción.

1.4.2.2. Indicadores cuantitativos. Para López Baena³⁹, los indicadores cualitativos toman variables contables como tiempo o cantidad que al cruzarlos establecen el margen de ganancia en una organización, entre estos se destacan: a) indicadores de situación: estos hacen referencia a la gestión de infraestructura e investigación del corporativo, b) indicadores de los inputs: Estos se enfocan a los recursos disponibles dentro de la empresa, c) Indicadores económicos: Describen todo factor económico utilizado en investigación, d) Indicadores de personal: cuantifican el talento humano y lo clasifican según su área de trabajo con relación I +D, e) indicadores de outputs.

1.5. PLAN DE MEJORAMIENTO.

Como menciona la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación (ANECA)⁴⁰, con el objeto de realizar seguimiento, control y evaluación de las áreas, es necesario proponer un plan de mejora, el cual parte de las ventajas o desventajas

³⁷ RESTREPO ORTIZ, Gerley Eliumer, y ZABALA MENDOZA, Dora Enid. Indicadores de gestión para proyectos de investigación y extensión en instituciones de Educación Superior. Revista Ciencias Estratégicas. [Google Scholar]. Medellín. Julio. Vol 24. nro 36. 2016, p. 451-461. [Consultado 01, marzo, 2020] archivo pdf disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151352656013.pdf>

³⁸ *Ibíd.*, p. 454.

³⁹ LÓPEZ BAENA, Alfonso Juan; VALCÁRCE CASES, Miguel y BARBANCHO MEDINA, Manuel. Indicadores Cuantitativos y Cualitativos para la evaluación de actividad investigadora: ¿complementarios? ¿contradictorios? ¿Excluyentes?. Cuadernos IRC [Google Scholar]. Valencia. Vol 1. p. 1-13. [Consultado 04, marzo, 2020]. Archivo pdf disponible en: <https://n9.cl/tosr>

⁴⁰ ANECA. Plan de Mejoras. [Google academic]: Madrid, España, 2002. [Consultado 10, marzo, 2020]. Disponible en <https://utc.ua.es/es/documentos/pei-titulaciones/plan-mejoras-humanidades.pdf>

que se presentan; esto significa que se debe generar distintas perspectivas y posibilidades en la toma de decisiones, posteriormente se identifican fallos o los causales de problemas, para esto se puede emplear herramientas de calidad como el diagrama de espina de pescado. Una vez identificado las causas raíz, se procede a plantear una meta y con ella unos objetivos fijos que permitan alcanzarla, así, se da paso a la parte de resolución, en la que dichos objetivos deben ser transformados en actividades que indiquen una mejora, después de haber realizado esto, se elabora una proyección de resultados y se culmina con el área de seguimiento, que en su defecto será la identificación de avances y finaliza dicho proceso con una retroalimentación.

Con base en lo anterior, se plantea un protocolo en el que se asignan responsables a cada actividad, los recursos necesarios para su ejecución, indicadores de seguimiento y responsables de control, adicionalmente se presentan una serie de instrumentos que serán útiles en este ejercicio.

En el Cuadro 1 ANECA⁴¹, se puede visualizar un instrumento de recolección de datos sobre las áreas de mejoras, donde se consolida la información de fortalezas y debilidades de cada una de las áreas estudiadas, permite generar estrategias que minimicen las debilidades a partir de las fortalezas encontradas en cada una de ellas.

Cuadro 1. Áreas de mejora

FORTALEZAS	DEBILIDADES	ÁREAS DE MEJORA
1.	1.	1.
2.	2.	2.
3.	3.	3.
4.	4.	4.
5.	5.	5.
(...)	(...)	(...)

Fuente: ANECA. Plan de Mejoras. [En línea]: Madrid, España, 2002. [Consultado 10, marzo, 2020]. Disponible en <https://utc.ua.es/es/documentos/pei-titulaciones/plan-mejoras-humanidades.pdf>

De otro lado, ANECA⁴², el Cuadro 2, ilustra un formato de implementación de áreas de mejora, en donde se identifican las áreas o procesos de mejora, se inicia con la

⁴¹ Ibid., p. 6.

⁴² Ibid., p. 7.

descripción del problema identificado, luego las causas que provocan el problema, teniendo en cuenta que en muchos casos se deben de tener en cuenta las fortalezas, amenazas, debilidad y oportunidades identificadas, se identifica el objetivo planteado y bajo este se proponen las acciones de mejora que deban de ser necesarias para lograr el cumplimiento del objetivo. Se establece el análisis particular de las áreas identificadas, y se finaliza identifican los beneficios obtenidos los cuales se retroalimentan con cada una de las áreas

Cuadro 2. Selección de áreas de mejora

ÁREA DE MEJORA Nº 1:	
Descripción del problema	
Causas que provocan el problema	
Objetivo a conseguir	
Acciones de mejora	1. 2. 3. (...)
Beneficios esperados	

Fuente: ANECA. Plan de Mejoras. [Google Academic]: Madrid, España, 2002. [Consultado 10, marzo, 2020]. Disponible en <https://utc.ua.es/es/documentos/pei-titulaciones/plan-mejoras-humanidades.pdf>

Por último, según ANECA⁴³, una vez identificadas las áreas o subprocesos que requieren establecer acciones de mejora, se realiza un análisis estableciendo una descripción detallada de la acción de mejora, se asignan tareas, responsables, tiempos máximos de entrega, recursos necesarios, se realiza medición del indicador de seguimiento y se dejan asignadas las responsabilidades consignadas al cuadro 4, este permite presentar claridad a las acciones de mejora planteadas y realizar seguimiento a estas por medio de un control lineal.

⁴³ Ibíd., p. 8.

Cuadro 3. Planificación y control

PLAN DE MEJORAS N-(N+X)							
Acciones de mejora	Tareas	Responsable de tarea	Tiempos (inicio-final)	Recursos necesarios	Financiación	Indicador seguimiento	Responsable seguimiento
1.1	a) b) c) (...)						
1.2	a) b) c) (...)						
(...)							
2.1	a) b) c) (...)						
2.2	a) b) c) (...)						
(...)							

Fuente: ANECA. Plan de Mejoras. [Google Academic]: Madrid, España, 2002. [Consultado 10, marzo, 2020]. Disponible en <https://utc.ua.es/es/documentos/pei-titulaciones/plan-mejoras-humanidades.pdf>

2. EMPRESA CASO DE ESTUDIO

La empresa seleccionada para el caso de estudio es una organización que diariamente dirige sus esfuerzos en la distribución de alimentos importados, está clasificada como una empresa de distribución de alimentos para consumo humano teniendo como enfoque los proyectos de consumo masivo, retail, cadenas de distribución, restaurantes, hoteles, boutiques, cadenas mayoristas, plazas de mercado, entre otros.

El objeto de estudio corresponde al proceso logístico de la empresa, el cual comprende diferentes aspectos como: suministro de la cadena de abastecimiento, almacenamiento de materias primas, picking de materias primas, packing y distribución de productos.

2.1. HISTORIA DE LA EMPRESA.

La empresa inicia su operación en Colombia en el año 2003; sus primeros ingresos se generan en la ciudad de Medellín, con la venta de mariscos y materias primas para restaurantes de sushi, de esta forma logra permanecer en el mercado.

La distribuidora de alimentos alcanzó una rápida expansión y siete años más tarde, es decir, para el año 2010, contaba con más de cinco sedes a nivel nacional y un centro de operaciones encargado de recibir todas las materias primas y luego distribuir las por todo el país, en el año 2018 fue considerada como una de las empresas más grandes de venta y distribución de proteínas importadas.

Cuenta con una amplia variedad de productos derivados de la res, el cerdo, el pollo, y mariscos, además, en su portafolio incluye: lácteos, productos secos, entre otros. Se ha caracterizado por garantizar a sus clientes el abastecimiento puntual de las materias primas y de sus productos. Actualmente, sus puntos de distribución para el territorio nacional se encuentran en las ciudades de Bogotá, Medellín, Cartagena, Barranquilla, Cali, Bucaramanga y Cúcuta.

2.2. CARACTERÍSTICAS DE LA EMPRESA.

La empresa distribuidora de alimentos, cuenta con algunos aspectos organizacionales, que permiten conocer un poco más de la compañía, entre estos se encuentran: misión, visión, principales clientes y empresas competidoras del sector económico al cual pertenece. A continuación, se presenta cada uno:

2.2.1. Misión.

Construir relaciones rentables y duraderas con nuestros clientes, suministrándoles oportunamente alimentos y garantizándoles calidad, competitividad, continuidad y confianza, optimizando al máximo los recursos con el fin de generar bienestar y progreso para nuestros colaboradores.

2.2.2. Visión.

La empresa será dentro de su especialidad la empresa líder en Colombia, generando en sus clientes confianza con calidad y servicio.

2.2.3. Principales clientes.

Para la compañía de distribución de materias primas los principales clientes se ubican en el canal Food Service, atendiendo a restaurantes, hoteles, casinos, industria y mayoristas.

2.2.4. Principales empresas competidoras.

La empresa de estudio se caracteriza por ser una empresa importadora de proteínas de origen animal, esta empresa presenta varios competidores a nivel nacional como:

- PriceSmart
- Ancla y viento
- Antillana
- Depósito de Mariscos Gamar
- Atun Alamar
- Apromar
- Gher Asociados Ltda
- Vitamar S.A. se rqq
- Distribuidora Océano y Mar
- Pacific Seafood
- Carnes la 28
- Hipermar
- Cialta
- Campollo S.A.

2.3. PRINCIPALES APORTES.

Actualmente, las organizaciones con el fin de permanecer a flote en el mercado, requieren implementar a nivel interno estrategias de gestión, control y seguimiento que les permita identificar actividades y procesos que no generan valor para la

compañía para ser minimizadas o eliminadas, y al mismo tiempo, se identifique las que sí son vitales en la organización, y se establezcan acciones de mejora para la optimización de recursos físicos, humanos o económicos, para esto, se requiere hacer una evaluación continua del desempeño de cada uno de sus procesos.

Con el fin de alcanzar este objetivo, se requiere hacer uso de los indicadores, como alternativa de medición, ya que, permite identificar anomalías y novedades presentes en la empresa de manera cualitativa o cuantitativa, a través de los resultados arrojados por ellos, así, se generan acciones directas respecto a algún proceso, área, actividad o recurso que obstaculice el logro de los objetivos trazados por la compañía.

Con los indicadores de logística, se hace una integración entre la misión, la visión, las estrategias organizacionales y los aspectos de competitividad en aras de dar un horizonte para la correcta toma de decisiones como menciona Mora en su libro (2008)⁴⁴, con este tipo de indicadores en la empresa se evalúa el desempeño del área de logística donde se incluyen los subprocesos de: recepción, alistamiento y certificación, facturación, despacho, transporte y entrega y, por último, devoluciones y redespacho de pedidos.

La finalidad de emplear los indicadores de logística, permiten la parametrización de las actividades del proceso, medir resultados, hacer una proyección de objetivos, identificar las áreas o subprocesos que requieren mejora, establece la relación dinámica que debe de existir entre las actividades, ayuda a la actividad comercial de la empresa, y, además, analiza la capacidad real e instalada de la compañía.

2.4. ANTECEDENTES, TEMA EMPÍRICO.

En las organizaciones el control de los procesos está presente en el día a día, de esta forma se diseñan métodos de trabajo y se planifica la ejecución de actividades que permiten alcanzar el logro de los objetivos trazados, además, de garantizar que el proceso se realiza con calidad y el cumplimiento adecuado.

Para la empresa en estudio, tener control del área de logística es un factor clave para el funcionamiento de la operación y de cada una de sus áreas, por lo tanto, se hace necesario implementar e instalar la medición en ella.

También, la compañía necesitar definir controles en la operación, que permita la optimización de tiempos y de recursos basándose en los procedimientos establecidos según las actividades que se realizan.

Una vez ejecutado un diagnóstico en la empresa, se observó la ausencia de medición a través de indicadores, y no se tienen reportes eficientes que permitan

⁴⁴ MORA. Op. Cit., p. 94.

tener control total del área de logística, lo que puede ocasionar pérdidas para la organización, la no optimización de recursos, e incremento de gastos.

Con base en lo anterior, es necesario proponer un plan de mejoramiento basado en indicadores para el proceso logístico de la empresa distribidora de alimentos caso de estudio.

3. METODOLOGÍA

3.1. TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN.

Con base en Hernández⁴⁵, el presente plan de mejoramiento emplea “un método deductivo el cual consiste en partir de una postura o concepto general hasta llegar a una conclusión en particular”, por lo tanto, este trabajo investigativo, comienza con una búsqueda de referentes bibliográficos sobre conceptos claves de los indicadores de logística analizando todos los aspectos que se consideran, hasta llegar a entender la problemática a nivel empresarial de la distribuidora de alimentos.

La investigación tiene enfoque cualitativo, descriptivo y aplicado, dado que aborda el análisis de los datos medidos a través de indicadores logísticos de manera cuantitativa y cualitativa, los primeros se encuentran relacionados respecto a cantidades y tiempos de las actividades y los segundos se enfocan en la calidad del subproceso o en el servicio que se da al consumidor final.

Además, tiene un alcance descriptivo de la forma en que se ejecuta el proceso logístico dentro de la distribuidora de alimentos, y los datos recopilados en cada una de sus subprocesos, consecuentemente; será aplicada, puesto que, se realizará un alcance correlacional ya que se desea presentar la propuesta el mejoramiento del área.

Finalmente, los instrumentos metodológicos para el desarrollo de esta investigación son el análisis de contenido y la observación.

3.2. FUENTES DE INFORMACIÓN Y MUESTRA.

En el desarrollo de esta investigación, se hace una revisión en diferentes bases de datos confiables y relacionadas con el área de estudio, con la finalidad de conocer temas relacionados con la gestión de calidad y de indicadores de logística. Una vez realizado este proceso, se pretende recopilar información pertinente almacenada en bases académicas tales como Ebsco Host, OnePetro, Scopus, ScienceDirect, e-libro, Redalyc, Scielo, Dialnet, incluyendo la norma ISO 9001:2015 con el fin de entender y clarificar los conceptos de logística, caracterización de procesos, planeación estrategias y las actividades o etapas orientadas a la implementación de la mejora en el área.

Lo anterior, se hace con el fin de encontrar textos como artículos, libros e investigaciones que sean confiables y relevantes en el tema objeto de estudio, que garanticen la veracidad de la información recogida.

⁴⁵HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación. 4 ed. Mexico: Mc Graw Hill, 2006. p 882. ISBN 970-10-5753-8

La investigación tiene como muestra poblacional la empresa distribuidora de alimentos, muestra categorizada por conveniencia, puesto que, el investigador hace parte del recurso humano de la compañía. La información se obtendrá mediante el análisis de revisión de fuentes de información antes mencionada, y de la técnica de la observación, con lo que se pretende identificar los factores claves para la propuesta de mejoramiento.

3.3. ALCANCE Y LIMITACIONES.

3.3.1. Alcance.

El alcance de esta investigación tiene los siguientes aspectos:

- La investigación se realizará en la empresa distribuidora de alimentos, beneficiando con los resultados obtenidos principalmente a la comunidad académica, que quiera tomar como referente este proyecto.
- Se abordará de manera general los resultados descritos en el último cuatrimestre del año 2019.
- La información necesaria para llevar a cabo la realización del proyecto será de índole empresarial y con indicadores de logística.
- Se utilizarán fuentes bibliográficas para el desarrollo de la investigación y datos reales del área de logística de la compañía.
- La investigación finaliza en el momento que se realice la propuesta de mejoramiento al área de logística para la distribuidora de alimentos.

3.3.2. Limitaciones.

No se incluirán registros fotográficos, ni documentación interna de la empresa, dada la confidencialidad de la información de la empresa caso de estudio.

4. RESULTADOS, ANÁLISIS Y DISCUSIÓN

La empresa distribuidora de alimentos, se ha consolidado en el mercado por más de una década, y ha tenido un crecimiento respecto a su infraestructura, y recursos físicos, humanos y económicos.

En esta investigación se estableció un orden de acuerdo con los objetivos específicos inicialmente planteados, enfocándose en el proceso del área logística que es de gran importancia en las organizaciones, la naturaleza de las actividades que desarrolla.

Inicialmente, se presenta las principales actividades asociadas al proceso de logística, el levantamiento de esta información parte de la revisión del proceso realizado en la compañía y derivada de la técnica de la observación, donde se presenta de una forma simplificada el flujo del proceso y la secuencia de estas actividades.

Seguidamente se presentan los indicadores logísticos calculados durante el desarrollo de la investigación en la distribuidora, arrojando resultados significativos en cada una de estas mediciones.

Por último, se proponen actividades de mejoramiento derivado de los resultados obtenidos del diagnóstico del proceso logístico y de los indicadores medidos de la empresa de distribución de alimentos, estos resultados permitirán el análisis de las actividades de los procesos y posterior a estos, se propone un plan de mejora con base en los indicadores logísticos.

4.1. DIAGNÓSTICO ACTUAL DEL PROCESO DE LOGÍSTICA.

El proceso de logística en la empresa distribuidora de alimentos, se encuentra conformado por cinco subprocesos claves para la ejecución del proceso, estos son: recepción de pedidos, alistamiento y certificación, facturación, despacho, transporte y entrega, y finalmente devoluciones y redespacho de pedidos. El flujograma del proceso logístico se puede identificar en el gráfico 2.

Gráfico 2. Flujoograma actual del proceso de logística.



Gráfico 2. (Continuación).



Fuente: elaboración propia

En el proceso de la empresa distribidora de alimentos, actualmente el proceso no cuenta con ningún tipo de indicador de medición para los procesos de logística, por lo cual se propone realizar una caracterización de cada uno de estos subprocesos; estos se encuentran conformados por etapas y se ejecutan mediante actividades que dan el orden al proceso, en este cuadro se presenta la actividad y su respectiva descripción, el recurso humano responsable de ejecutar dicha actividad, y los documentos generados o reportes derivados de la ejecución de cada uno de estos.

Cuadro 4. Caracterización del proceso para la recepción de pedidos.

SP	ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDA
Recepción de Pedidos	INGRESO	Solicitar el pedido mediante correo electrónico	Enviar al área de servicio al cliente, el pedido requerido, debe de contener la descripción y cantidad de los productos solicitado por el cliente	Vendedor	Correo electrónico
	RECEPCIÓN	Registrar el pedido y digitación en SAP	Registrar pedido enviado por el vendedor en SAP (sistema informático integrado de gestión empresarial) generando los documentos para su alistamiento en bodega.	Personal de servicio al cliente	Documento de registro pedidos (Comanda) en SAP
	VALIDACIÓN DE CARTERA	Validar el estado de cartera del cliente	Asociar el código cliente al pedido en SAP, este registro valida automáticamente cualquier novedad en la cartera que imposibilita la generación de la comanda, si se presenta novedad se informa al vendedor, en caso contrario se procede a la siguiente actividad	Personal de servicio al cliente	Control de pedidos (Excel)
	CODIFICACIÓN	Codificar los datos del pedido en el control manual trazable	Realizar codificación del pedido, de acuerdo a la información en SAP, y digitar esta información en el control en Excel garantizando la trazabilidad	Personal de servicio al cliente	Control de pedidos (Excel)

Fuente: elaboración propia.

Servicio al cliente es el responsable del ingreso de los pedidos al sistema antes de iniciar con su alistamiento, en este proceso el área se ve encargada de validar si el

pedido está listo para ser alistado, en el momento en que un pedido inicia el proceso de recepción, se tiene en cuenta el estado de la cartera del cliente, validación especial de la calidad de los productos, es decir si el cliente no ha generado alguna solicitud especial del producto que será alistado. La recepción de los pedidos se ve generada a través de la comanda la cual permite describir el material que deberá ser alistado, la descripción de este y las cantidades solicitadas, en este documento se resaltan todas las características a tener en cuenta por las áreas de alistamiento, como lo son producto con alistamiento especial, condiciones de conservación o algún error detectado el cual deba ser tenido en cuenta al momento del alistamiento, por ultimo una vez el pedido es alistado, esta área se encarga de generar la facturación garantizando una trazabilidad de toma de pedidos a través de un documento informático que es compartido con todas las áreas de interés, el cual permite evidenciar el estatus del pedido.

Cuadro 5. Caracterización del proceso de logística para el alistamiento y certificación de pedidos.

SP	ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDA
Alistamiento y Certificación de Pedidos	ALISTAMIENTO	Ensamblar el pedido	Realizar el picking solicitado por el cliente, se parte del registro de la comanda impresa (solicitud de alistamiento) y desplazarse a la bodega con esta orden. Se debe tener en cuenta las descripciones anotadas y los requerimientos específicos de algunos productos.	Operario de alistamiento	Comanda con cantidades y pesos confirmados
	ROTULACIÓN	Procesar productos puntuales	Validar la existencia de productos que requieran cumplir con la normatividad correspondiente a la Resolución 5109 del 2005 (requisitos de rotulado). Entregar estos productos al área de proceso para hacer los ajustes necesarios (rotular, cambio de presentación, empacar, etc.)	Personal de procesos	Control de procesos

Cuadro 5. (continuación)

	CERTIFICACIÓN	Certificar el pedido	Validar el pedido con la información de la comanda y del pedido alistado, verificar el físico con el documento (cantidades, fecha de vencimiento, rotulación, pesos y estado). Imprimir certificados de calidad exigidos por el cliente.	Personal de certificación	Comanda con rotulo de certificación
	EMBALAJE DE PRODUCTO CERTIFICADO	Ubicar y embalar el pedido	Embalar en cajas los pedidos de cliente. Separar al momento del almacenamiento de acuerdo a las especificaciones particulares: bajo estado de almacenamiento, congelado, refrigerado y seco. Realizar pesaje de cada una de las cajas, y sellar con cinta. Por último, adherir rótulo con cantidad y despacho	Personal de certificación	Impresión rótulos cajas certificadas y comanda con rotulo de certificación

Fuente: elaboración propia.

El alistamiento de materia prima se realiza llevando a cabo las instrucciones detalladas de la comanda de alistamiento, en esta cada uno de los auxiliares de la bodega, alista los pedidos siempre cuando la mercancía se encuentre disponible, como también lleva a cabo el cumplimiento normativo del alimento alistado, en la actividad la persona, valida y verifica las fechas de vencimiento, la integridad del alimento, su estado de conservación, el estado de la mercancía, permitiendo alistar alimentos en buen estado, y cumpliendo con toda la información de rotulación expresados bajo la resolución 5109 del 2005.

Al momento que un pedido es alistado, este oscila en el área de alistamiento, luego los auxiliares de certificación auditan el pedido alistado de la comanda, en este momento las personas validan el cumplimiento del pedido alistado, verifican las necesidades del cliente, bajo los estándares de calidad anterior mente mencionados. Luego de validar el pedido, detallan cada uno de los estos en el documento informático de servicio al cliente, en donde se permite evidenciar la trazabilidad de alistamiento. Si un pedido no cumple con los estándares de calidad,

se notifica al líder de planta para que este evalúe nuevamente el cumplimiento del producto o notifique al área de inventarios para que este proceda a validar la cantidad de cumplimiento del cliente. El área de certificación finaliza realizando el packing y almacenando según las características de conservación, para luego ser entregado al área de distribución.

Cuadro 6. Caracterización del proceso de logística para la Facturación de pedidos.

SP	ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDA
Facturación	FACTURACIÓN	Facturar el pedido	Emitir la factura en SAP, de acuerdo a las especificaciones de la comanda certificada y a los certificados de calidad de los productos el área de servicio. Sellar y entregar al área de logística.	Personal de servicio al cliente	Factura de venta

Fuente: elaboración propia.

Luego de que un pedido es alistado y certificado, el área de facturación revisa cada una de las especificaciones de la comanda y procede con la facturación del pedido en el sistema SAP, en este momento la persona que factura tiene en cuenta los requisitos adicionales del cliente como, él envió de los certificados de calidad y los horarios de entrega especiales para que estos sean compartidos hacia el área de distribución, permitiendo de esta manera atender completamente toda la documentación y los requisitos puntuales del cliente.

Cuadro 7. Caracterización del proceso despacho, transporte y entrega de pedidos.

SP	ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDA
Despacho, transporte y entrega de pedidos	ENRUTAMIENTO	Enrutar el pedido	Realizar enrutamiento de los pedidos de acuerdo a la información de las facturas impresas y el horario establecido de entrega. Debe firmar el documento el responsable de logística	Personal de Logística	Facturas firmadas

Cuadro 7. (continuación)

Despacho, transporte y entrega de pedidos	CARGUE	Cargar los pedidos	Ejecutar cargue de pedidos con previa validación entre la lectura de las cajas rotuladas y la información de cada una de las facturas	Personal de Logística	Facturas enrutadas y certificados de calidad
	DESPACHO DEL VEHÍCULO	Despachar el vehículo	Emitir orden de despacho del vehículo. Se realiza una vez se hayan hecho la carga de los pedidos teniendo en cuenta la capacidad del vehículo y, además, tener la firma del conductor en cada una de las facturas de los pedidos enrutados. El vehículo debe de contar con un auxiliar para el descargue. Con esta información, se genera el listado de facturas por conductor	Personal de Logística	Facturas firmadas por el conductor y listado facturas por transportador
	ENTREGA	Entregar el pedido	Entregar el pedido al cliente por parte del transportador y el auxiliar, la confirmación de esta recepción se registra con la firma y/o sello de cada uno de los clientes en la factura de venta, donde se ha validado las especificaciones de cada uno de los pedidos.	Transportador	Factura firmada por el cliente
	CONFIRMACIÓN	Confirmar la entrega del pedido	Entregar las facturas a recepción como control y para el reporte de novedades (devoluciones) por parte del transportador una vez retorna al Centro de Distribución	Transportador	Factura Firmada

Fuente: elaboración propia.

En el momento de que todos los pedidos han sido facturados, todas las facturas son entregadas al área de distribución, para que esta pueda realizar el enrutamiento de todos los pedidos divididos por zonas geográficas, al momento del enrutamiento la persona debe de tener en cuenta los pedidos especiales, los cuales cumplen con tiempos específicos de entrega, entre otros. Una vez finaliza el enrutamiento se valida la capacidad de carga de los vehículos a contratar. Una vez se entregan los pedidos cada uno de los auxiliares de ruta van confirmando la entrega de los pedidos, como también las de las dificultades que se van presentando diariamente en cada una de las entregas, cuando una dificultad se presenta, esta es consignada por medio de una devolución la cual mantiene definida una causal de devolución,

esta puede ser definida como un error de un cliente, un error comercial, de planta, de inventarios, de distribución, de rotulación o de certificación. Toda devolución es ponderada y es registrada por medio de un formato de seguimiento de control que permite conocer los problemas que van teniendo los clientes con las entregas de mercancía.

Cuadro 8. Caracterización del proceso Devoluciones y redespacho de pedidos.

SP	ETAPA DEL PROCESO	ACTIVIDAD	DESCRIPCION DE LA ACTIVIDAD	RESPONSABLE	SALIDA
Devoluciones y redespacho de pedidos	DEVOLUCIÓN	Ingresar devolución del pedido	<p>Autorizar el documento de devolución (ingreso inventario y formato devoluciones) del pedido por parte del cliente, se debe de contar con el pedido y copia de la factura de parte del transportador. La factura original debe estar en recepción.</p> <p>Una vez elaborado el documento de ingreso al inventario del producto devuelto por el cliente este es firmado por el responsable de la devolución y se solicita la realización de la nota crédito al área de servicio al cliente, posteriormente se entregan los dos documentos en recepción para que queden como soporte de la factura para su posterior contabilización y archivo</p>	Transportador	Factura y formato de devoluciones
	REDESPACHO	Asignar nuevo despacho	<p>Asignar redespacho. Si el producto puede re despacharse se recibe y verifica la mercancía, y se ubica en una estiba para su posterior envío de acuerdo a lo acordado con el cliente; si por el contrario la factura se debe anular se diligencia el documento de ingreso al inventario debidamente firmado y autorizado, mientras el área de servicio al cliente anula la factura</p>	Personal de Logística	Ingreso de inventario y Nota crédito

Fuente: elaboración propia

4.2. INDICADORES LOGÍSTICOS DE MEJORAMIENTO Y CONTROL

Los indicadores son herramientas encaminadas a conocer los índices de gestión efectuados en cada una de las áreas de una empresa, para su cálculo es necesario establecer criterios que permitan obtener resultados comparativos en períodos de tiempo diferentes.

4.2.1. Fórmulas de indicadores. A continuación, se presentan las fórmulas de los indicadores propuestos e implementados durante la investigación en el proceso de logística de la empresa caso de estudio.

Los siguientes indicadores correspondientes a: pedidos recibidos correctamente ecuación (1), pedidos completos a atender ecuación (2) y el de nivel de agotados ecuación (3), tienen como responsables de la medición, el seguimiento y el análisis, las personas de servicio al cliente ubicadas en el proceso de logística:

$$\textit{Pedidos recibidos Correctamente} = \frac{\textit{Pedidos Recibidos Sin novedad}}{\textit{Total de Pedidos}} \quad (1)$$

$$\textit{Pedidos completos a Atender} = \frac{\textit{Pedidos completos procesados}}{\textit{Total de Pedidos}} \quad (2)$$

$$\textit{Nivel de Agotados} = \frac{\textit{Número de SKU Agotados}}{\textit{Número de SKU Empleados}} \quad (3)$$

De otro lado, respecto a los indicadores correspondientes a: certificados sin novedad ecuación (4), pedidos facturados correctamente y con documentación completa ecuación (5), pedidos entregados a tiempo (6), pedidos entregados a tiempo sin devoluciones ecuación (7), entregas perfectas ecuación (8), costo de transporte vs ventas ecuación (9), costo pedido despachado por ruta ecuación (10), pedido transportado por vehículos sin devoluciones ecuación (11), utilización de la flota ecuación (12), tienen como responsable de la medición, el seguimiento y el análisis la persona jefe del departamento de logística:

$$\textit{Pedidos certificados sin novedad} = \frac{\textit{Pedidos certificados sin novedad}}{\textit{Total de Pedidos}} \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \textit{Pedidos facturados correctamente y con documentación completa} \\ = \frac{\textit{Pedidos facturados correctamente}}{\textit{Total de Pedidos}} \quad (5) \end{aligned}$$

$$\textit{Pedidos entregados a tiempo} = \frac{\textit{Pedidos entregados a tiempo}}{\textit{Total de Pedidos}} \quad (6)$$

$$\text{Pedidos entregados sin devoluciones} = \frac{\text{Pedidos entregados sin devoluciones}}{\text{Total de Pedidos}} \quad (7)$$

$$\text{Entregas perfectas} = \frac{\text{Entregas perfectas}}{\text{Total de Pedidos}} \quad (8)$$

$$\text{Costo de transporte vs Ventas} = \frac{\text{Costo total del transporte}}{\text{Valor de ventas totales}} \quad (9)$$

$$\text{Costo pedido despachado por ruta} = \frac{\text{Costo total del transporte por ruta}}{\text{Total de pedidos por ruta}} \quad (10)$$

$$\begin{aligned} & \text{Pedidos transportados por vehículos sin devoluciones} \\ & = \frac{\text{Pedidos transportados sin devolución}}{\text{Total de pedidos transportados}} \quad (11) \end{aligned}$$

$$\text{Utilización de la flota} = \frac{\text{Peso cargado por día por ruta}}{\text{Capacidad vehículo (Kg)}} \quad (12)$$

Finalmente, los indicadores de rotación de inventarios ecuación (13), duración del inventario ecuación (14) y exactitud del inventario ecuación (15), tienen como responsable de la medición, el seguimiento y el análisis la persona con el cargo de coordinador de inventarios ubicado en el área de logística.

$$\text{Rotación del inventario} = \frac{\text{Ventas acumuladas del mes}}{\text{Valor promedio del inventario}} \quad (13)$$

$$\text{Duración del inventario} = \frac{\text{Inventario Final}}{\frac{x30}{\text{días venta promedio}}} \quad (14)$$

$$\begin{aligned} & \text{Exactitud del inventario (preferencias)} \\ & = \frac{\text{Número de referencias con diferencias}}{\text{Total de referencias}} \quad (15) \end{aligned}$$

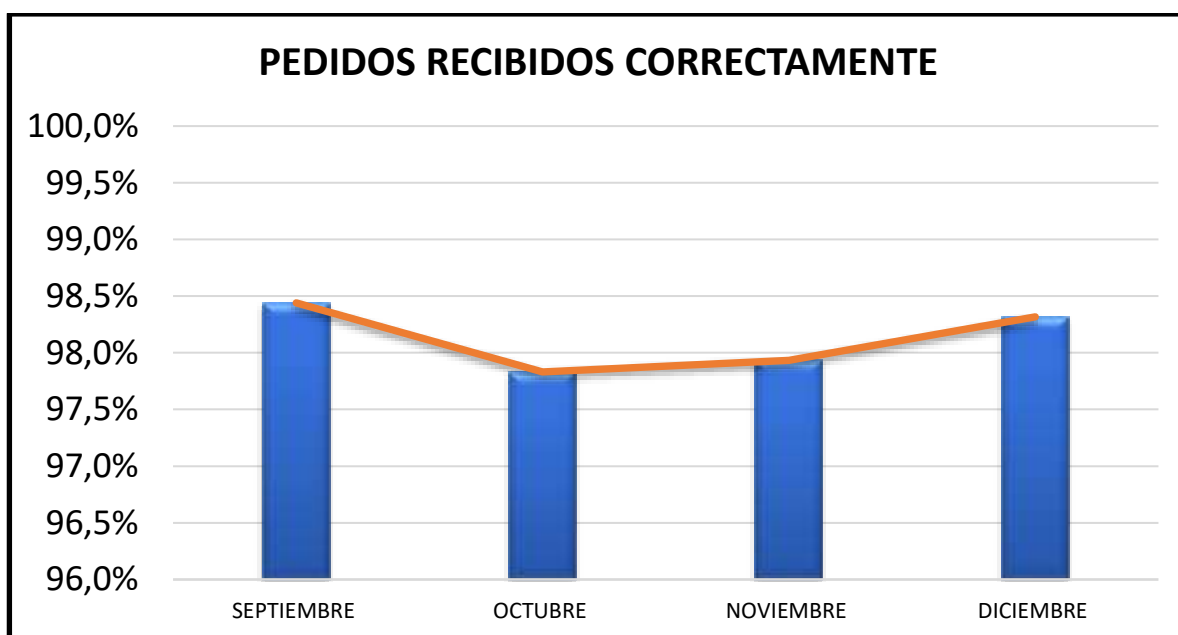
4.2.2. Análisis de indicadores. A continuación, se presentan los datos obtenidos a partir de la medición mediante los indicadores propuestos para un seguimiento y control en el proceso logístico de la empresa distribuidora de alimentos, durante el último cuatrimestre del año 2019:

Pedidos recibidos correctamente, con este indicador se logró identificar el porcentaje de solicitudes enviadas por los vendedores con todos los requisitos

necesarios para llevar a cabo el despacho de los productos por parte del área de logística, el resultado alcanzado fue del 98.4% para el mes de septiembre, 97.8% para el mes de octubre, 97.9% para el mes de noviembre y finalmente 98.3% para el mes de diciembre.

Es decir, que aproximadamente de cada 100 solicitudes recibidas sólo dos presentan alguna novedad, en el Gráfico 2 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con el porcentaje más alto el primer mes, luego sufre un descenso de 0.6 puntos porcentuales y luego se recupera de nuevo hasta quedar casi en el mismo valor del mes de septiembre.

Gráfico 2. Pedidos recibidos correctamente.

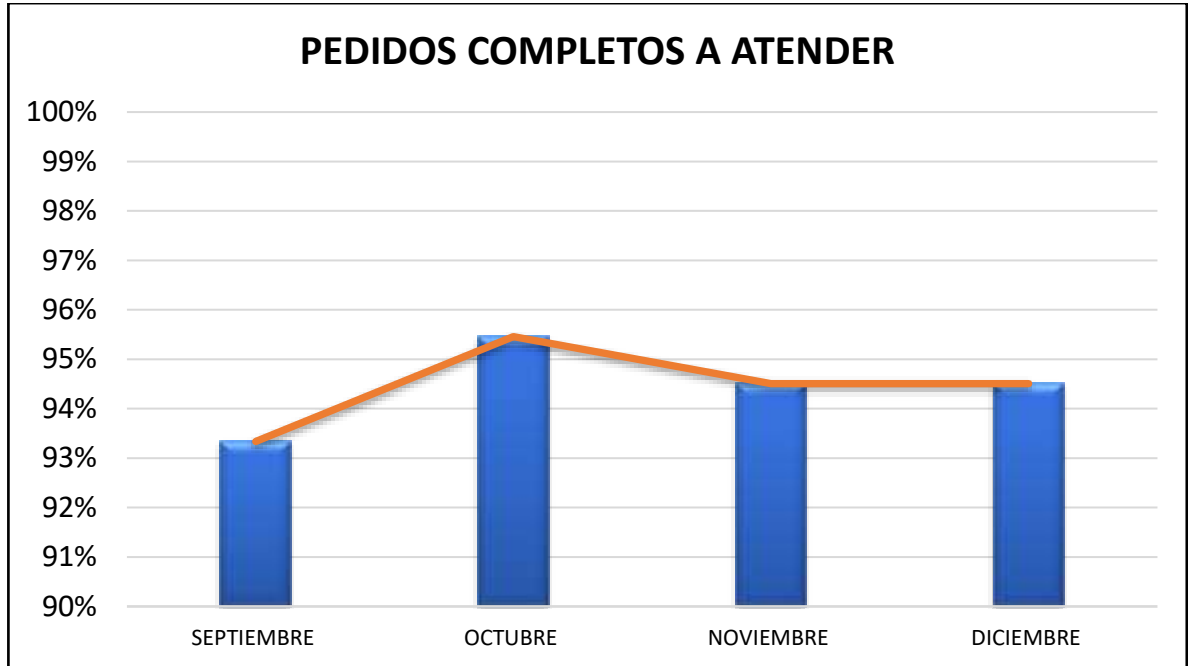


Fuente: elaboración propia.

Pedidos completos a atender, con este indicador se logró identificar el porcentaje de pedidos que efectivamente se pueden enviar a los clientes, por existencia del stock de los productos en inventario, el resultado alcanzado fue del 93% para el mes de septiembre, 95% para los otros tres meses del cuatrimestre del 2019.

Es decir, que aproximadamente de cada 100 pedidos, cinco no pueden ser atendidos por falta de inventarios o porque, al momento de alistar el producto, este no cumple con todas las características óptimas para ser despachado, en el Gráfico 3 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con un porcentaje más bajo el primer mes, luego tiene un alza hasta alcanzar una estabilidad constante durante los últimos tres meses finales del período analizado.

Gráfico 3. Pedidos completos a atender.

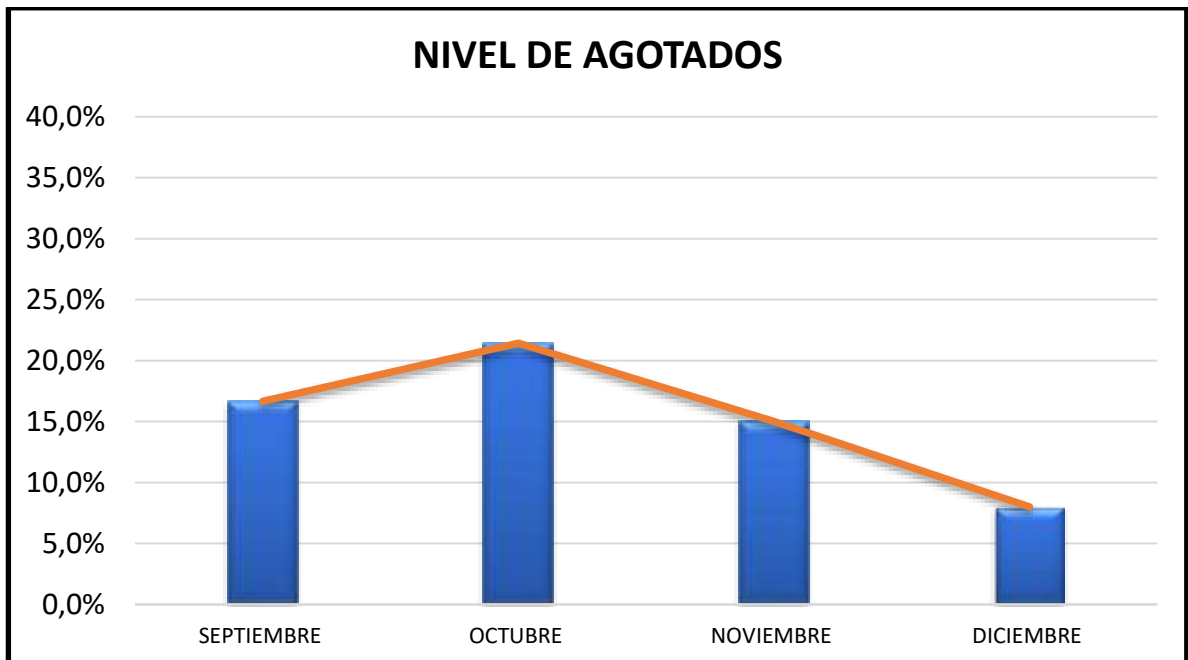


Fuente: elaboración propia.

Nivel de agotados, con este indicador se logró medir el porcentaje de números SKU agotados respecto al total de pedidos solicitados por los clientes, el resultado alcanzado fue del 16.7% para el mes de septiembre, 21.4% para el mes de octubre, 15.0% para el mes de noviembre y finalmente 8.7% para el mes de diciembre.

Es decir, que en el primer mes de cada 100 solicitudes, 17 no eran atendidas debido a agotamientos en SKU, y hubo un incremento notable para el segundo mes pero a medida que los meses fueron avanzando el porcentaje de agotamientos se fue disminuyendo y se lograba satisfacer cada vez más la demanda, en el Gráfico 4 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con el porcentaje más alto el primer mes, luego sufre un alza de 4.7 puntos porcentuales y luego disminuye en gran cantidad finalizando en el mes de diciembre con el porcentaje más bajo.

Gráfico 4. Nivel de agotados.

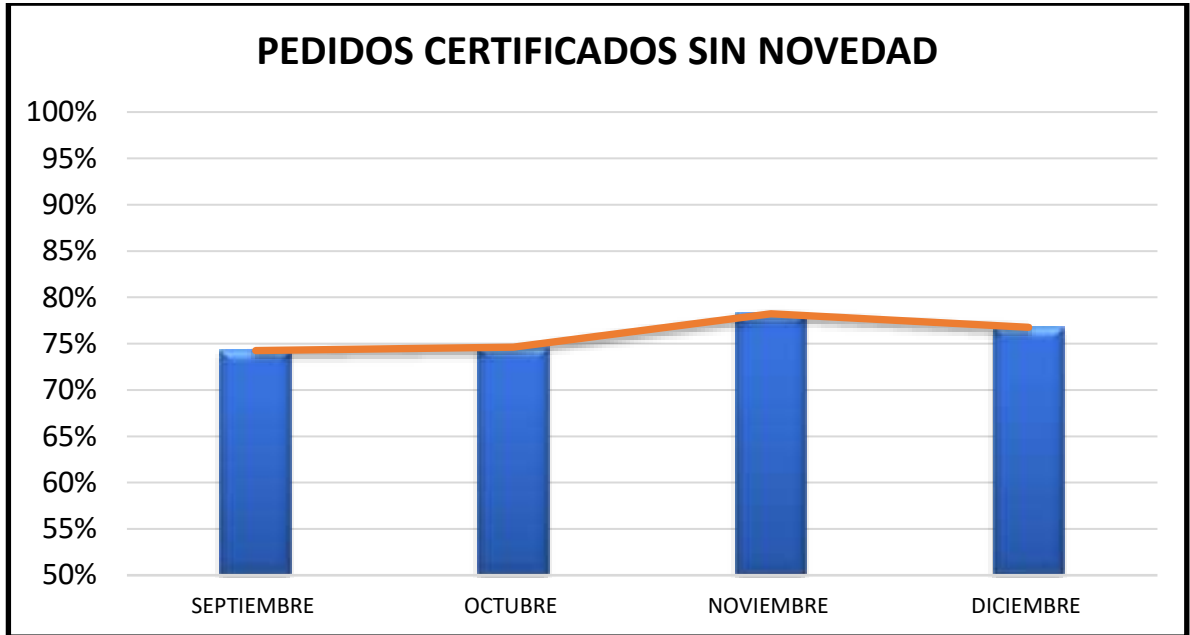


Fuente: elaboración propia.

Pedidos certificados sin novedad, con este indicador se logró identificar el porcentaje de pedidos certificados sin novedad respecto al total de pedidos realizados por el cliente, donde se evalúa el desempeño logrado por los operarios de alistamiento y certificación, de acuerdo con lo plasmado en la comanda de pedidos, el resultado alcanzado fue del 74% para el mes de septiembre, 75% para el mes de octubre, 78% para el mes de noviembre y finalmente 77% para el mes de diciembre.

Es decir, que en el primer mes de cada 100 pedidos para certificaciones 26 presentaban alguna novedad, en el segundo mes 25, en el tercer mes 22 y se culminó en el último mes con 23, en el Gráfico 5 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con el porcentaje más bajo el primer mes, luego se intercala entre subidas y bajadas en los siguientes meses, pero no hay una reducción significativa para el mes de diciembre respecto a estas novedades, logrando identificar el desempeño de los procesos de alistamiento y de certificación.

Gráfico 5. Pedidos certificados sin novedad.

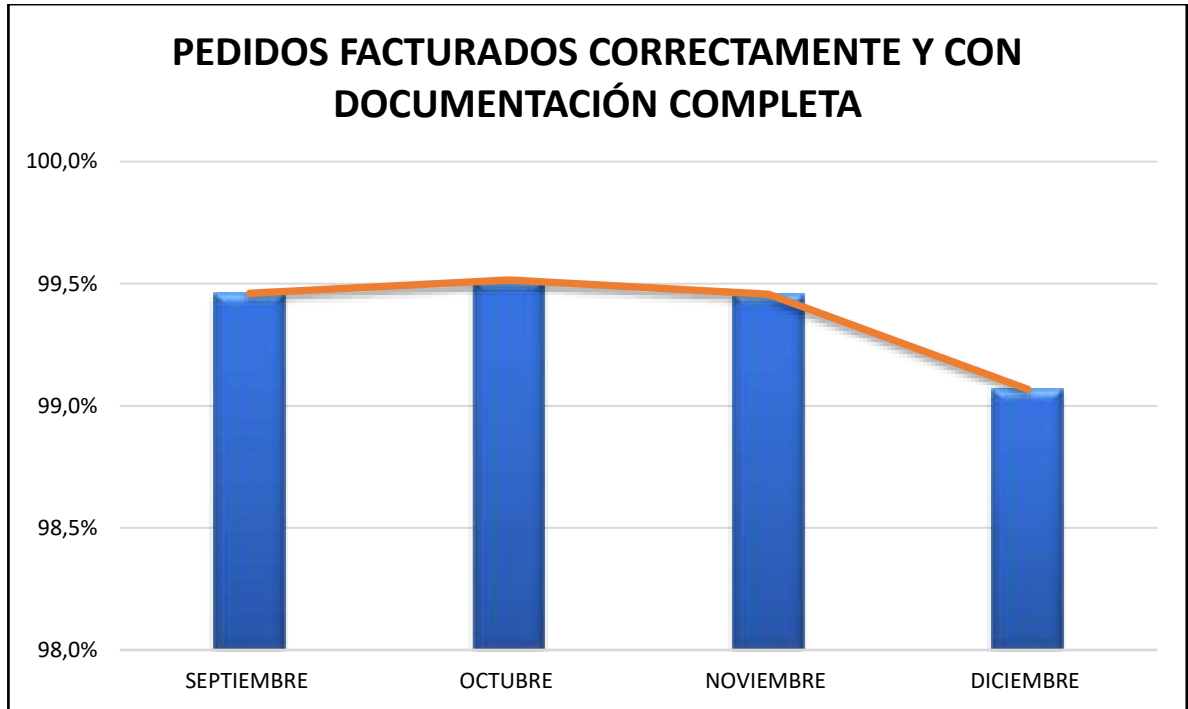


Fuente: elaboración propia.

Pedidos facturados correctamente y con documentación completa, con este indicador se logró identificar el porcentaje de pedidos que cuentan con la facturación y la documentación necesaria al momento de su despacho, sin ningún tipo de inconsistencias en cantidades, SKU o precios, el resultado alcanzado fue del 99.5% para los tres primeros meses analizados y del 99.1% para el mes de diciembre.

Es decir, que aproximadamente de 100 pedidos que requieren de facturación y documentación, sólo 1 presenta alguna novedad, en el Gráfico 6 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, donde casi no se encuentra ninguna variación en los primeros 3 meses y hay leve descenso para el mes de diciembre lo cual supone un incremento en los pedidos facturados por la temporada de fiestas que cumple para la fecha, esto permite mayor flujo de pedidos y así mismo el descenso al nivel de respuesta de los pedidos facturados.

Gráfico 6. Pedidos facturados y documentación completa.

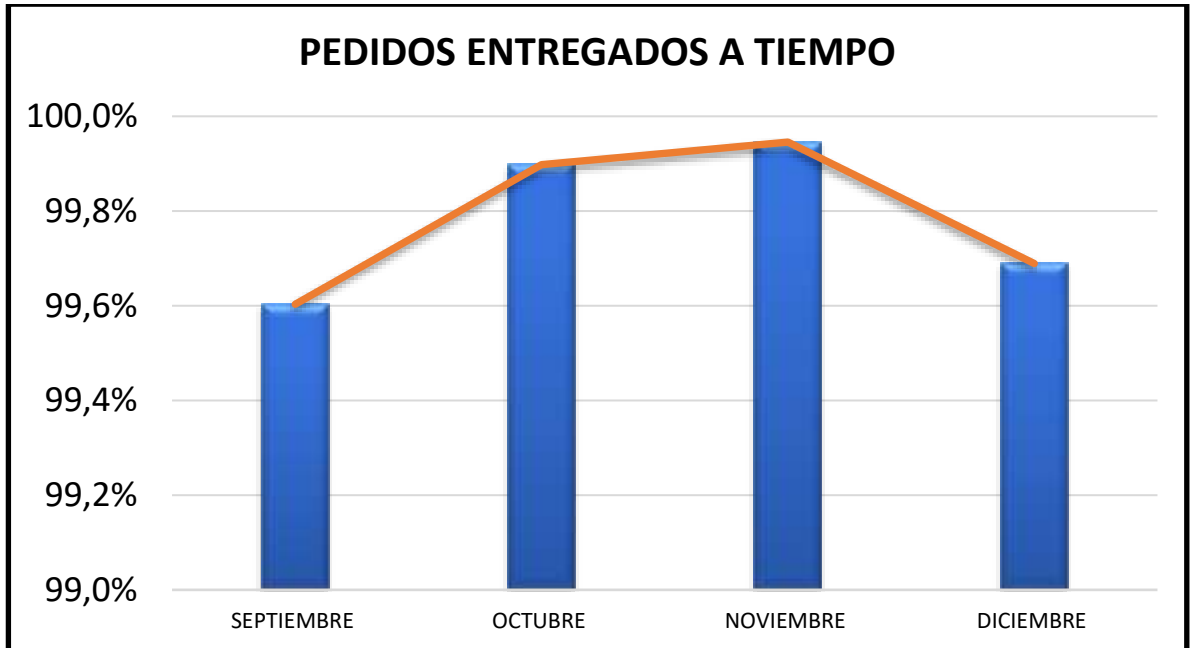


Fuente: elaboración propia.

Pedidos entregados a tiempo, con este indicador se logró identificar el porcentaje de pedidos entregados a tiempo en donde el cumplimiento de la compañía es vital y se tiene énfasis en la fecha y cantidad de productos pactados con el cliente, el resultado alcanzado fue del 99.6% para el mes de septiembre, los dos meses siguientes del 99.9% y del 99.7% para el mes de diciembre.

Es decir, que aproximadamente de 100 pedidos que se enrutan los 100 son entregados a tiempo, en el Gráfico 7 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, donde casi no se encuentra ninguna variación durante el cuatrimestre analizado, sin embargo las diferencias obtenidas son fruto de producto no entregado que es devuelto a la planta, por errores que se presentan dado a pedidos que no llegan en las horas asignadas por los clientes y esto permite obtener molestias y quejas por el pedido que no fue entregado.

Gráfico 7. Pedidos entregados a tiempo.

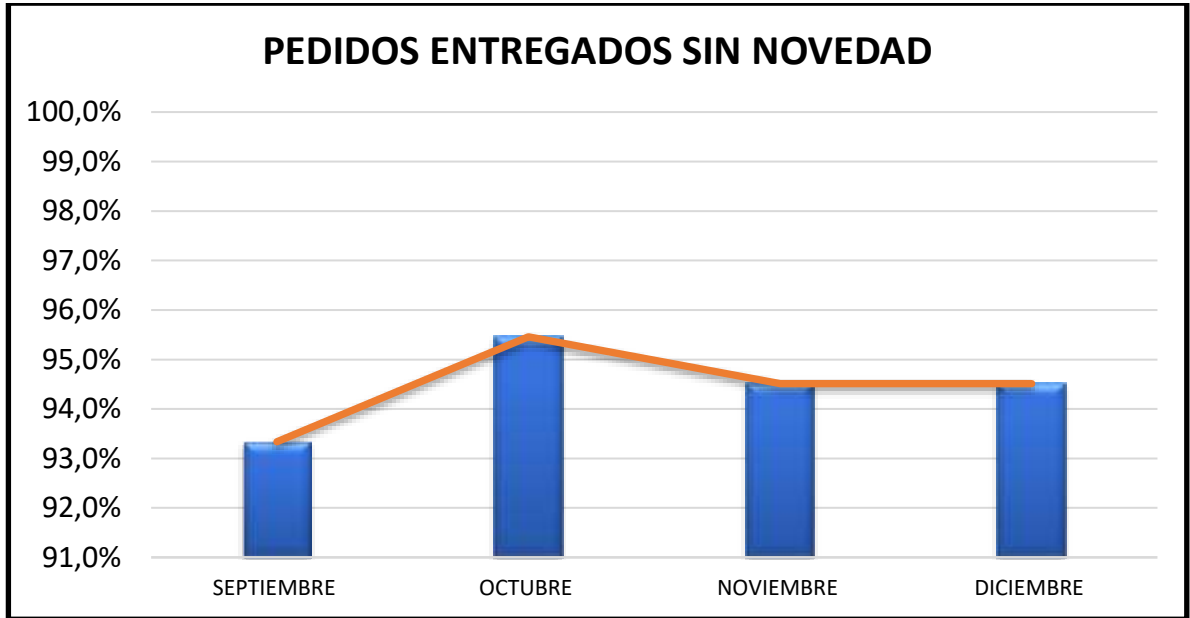


Fuente: elaboración propia.

Pedidos entregados sin novedad (sin devoluciones), con este indicador se logró identificar el porcentaje de pedidos que efectivamente fueron entregados sin ninguna devolución respecto al total de los pedidos, con esto se evalúa la gestión logística, el resultado alcanzado fue del 93.3% para el mes de septiembre, 95.5% para el mes de octubre, 94.5% para los dos últimos meses del cuatrimestre.

Es decir, que aproximadamente de cada 100 pedidos, cinco al momento de ser entregados presentan alguna novedad y son criterio de devolución, en el Gráfico 8 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con un porcentaje más bajo el primer mes, luego tiene un alza para el segundo mes, y posteriormente desciende en 1 punto porcentual, hasta alcanzar una estabilidad constante durante los últimos dos meses finales del período analizado.

Gráfico 8. Pedidos entregados sin novedad.

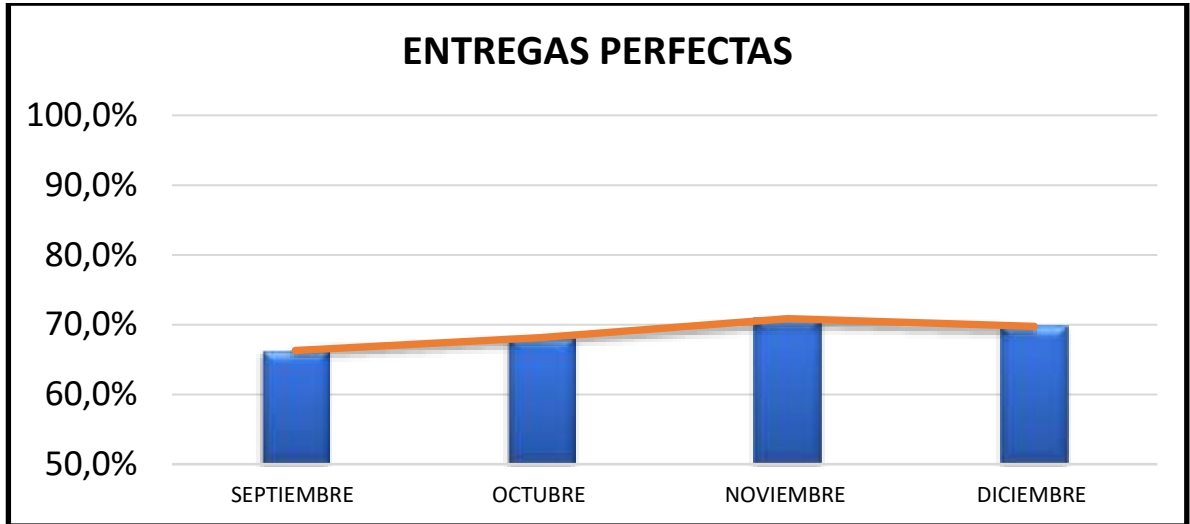


Fuente: elaboración propia.

Entregas perfectas, con este indicador se logró identificar el porcentaje de entregas perfectas donde se cumplieron las características propias de cada pedido, respecto a las cantidades solicitadas, fecha de entrega acordada con el cliente, documentación que acompaña la entrega completa y exacta, productos o SKU entregados se encuentran en perfectas condiciones de calidad y presentación y equipo de transporte es el adecuado para realizar la entrega al cliente, el resultado alcanzado fue del 66.3% para el mes de septiembre, 68.2% para el mes de octubre, 70.9% para el mes de noviembre y finalmente 69.8% para el mes de diciembre.

Es decir, que en el primer mes de cada 100 pedidos aproximadamente 44 incumplían con las condiciones exactas para entregas perfectas, este valor fue disminuyendo hasta el mes de noviembre, pero en el mes de diciembre se presentaron de nuevo más casos de incumplimiento, en el Gráfico 9 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con el porcentaje más bajo el primer mes, luego sube, pero al final desciende de nuevo.

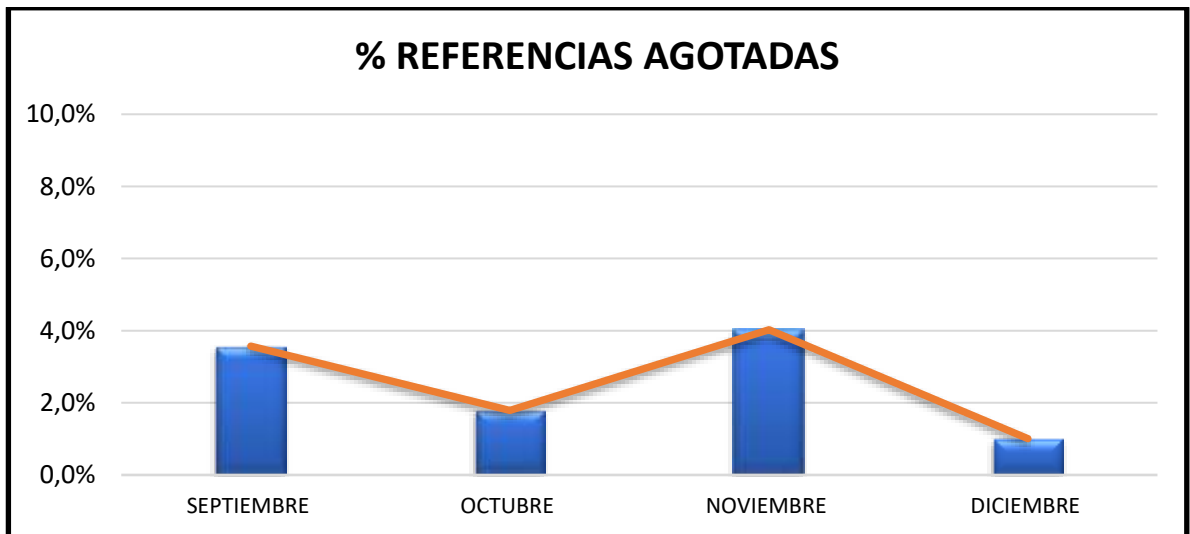
Gráfico 9. Entregas perfectas.



Fuente: elaboración propia.

Referencias agotadas, con este indicador se logró medir el porcentaje de referencias agotas respecto al total de referencias manejado por la empresa, el resultado alcanzado fue del 3.6% para el mes de septiembre, 1.8% para el mes de octubre, 4.0% para el mes de noviembre y finalmente 1.0% para el mes de diciembre.

Gráfico 10. Referencias Agotadas.



Fuente: elaboración propia.

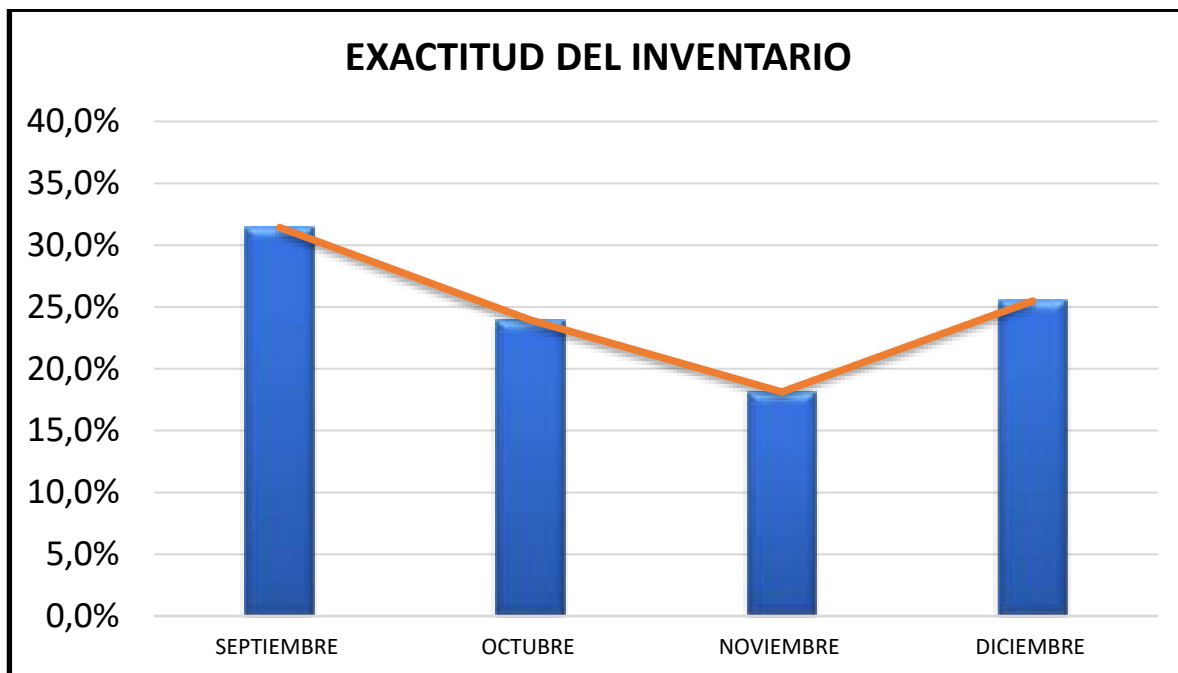
Es decir, que en el primer mes de cada 100 referencias aproximadamente 4 se encontraban agotadas, al igual que en el mes de noviembre mientras que en los

otros dos meses analizados, solo hubo aproximadamente una referencia en agotamiento, como se pudo visualizar en el Gráfico 10 el comportamiento variable de este indicador, comenzando con un porcentaje alto el primer mes, y luego fue superado en el mes de noviembre, pero durante los otros dos meses descendió este índice terminando solo con un 1% para el fin del año.

Exactitud del inventario, con este indicador se logró medir el porcentaje de referencias que presentan diferencias en existencia respecto al total de referencias de la empresa, el resultado alcanzado fue del 31.4% para el mes de septiembre, 23.9% para el mes de octubre, 18.1% para el mes de noviembre y finalmente 25.5% para el mes de diciembre.

Es decir, que en el primer mes de cada 100 referencias se tenía un aproximado de 31 referencias con diferencias, el segundo mes 24, el tercer mes 18 y para diciembre 26, en el Gráfico 11 se puede visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con un porcentaje alto el primer mes, y luego fue descendiendo durante los dos meses posteriores en cantidad de referencias con diferencias, pero al final, se incrementó en 7.4 puntos porcentuales.

Gráfico 11. Exactitud del inventario.



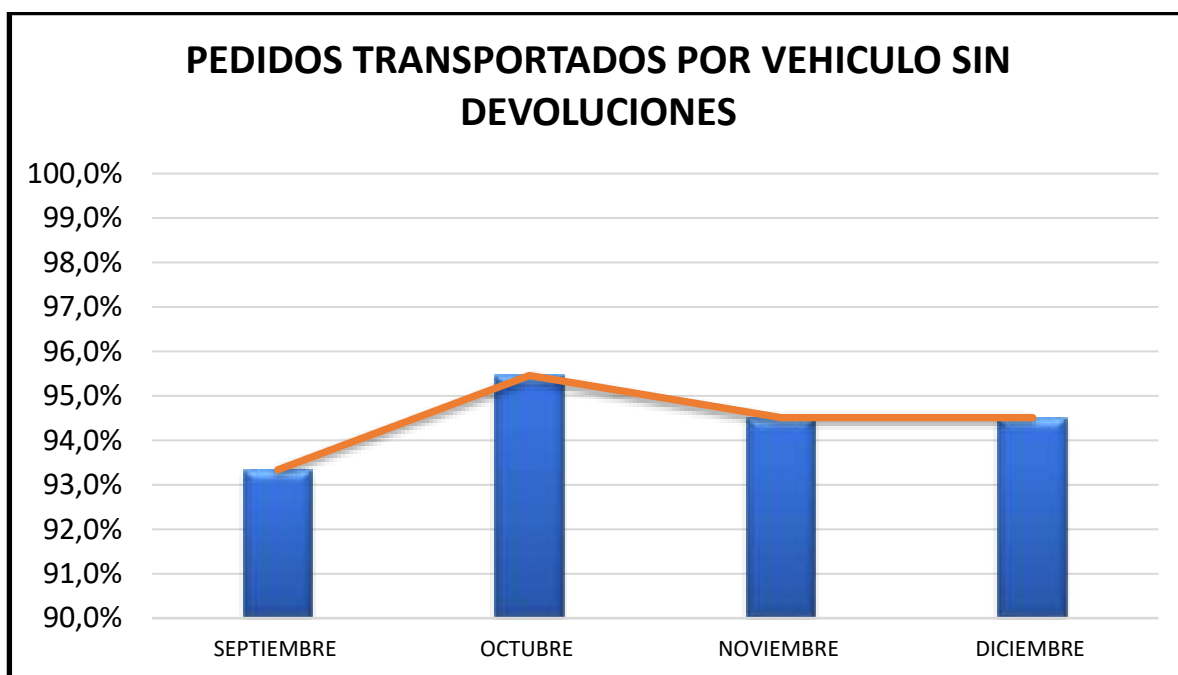
Fuente: elaboración propia.

Pedidos transportados por vehículo sin devoluciones, con este indicador se logró medir el porcentaje de pedidos que no son devueltos respecto al total de pedidos

que se transportan en una ruta, el resultado alcanzado fue del 93.3% para el mes de septiembre, 95.5% para el mes de octubre, 94.5% para el mes de noviembre al igual que para el mes de diciembre.

Es decir, que durante el cuatrimestre solo el primer mes de cada 100 pedidos transportados 7 generaron devolución, para el mes de octubre solo 4, y valor mensualmente subió un solo punto porcentual hasta tener dos meses de valor constante, en el Gráfico 12 se pudo visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando con un porcentaje más bajo el primer mes para pedidos sin devolución, luego aumentó y finalmente se mantuvo constante en el bimestre.

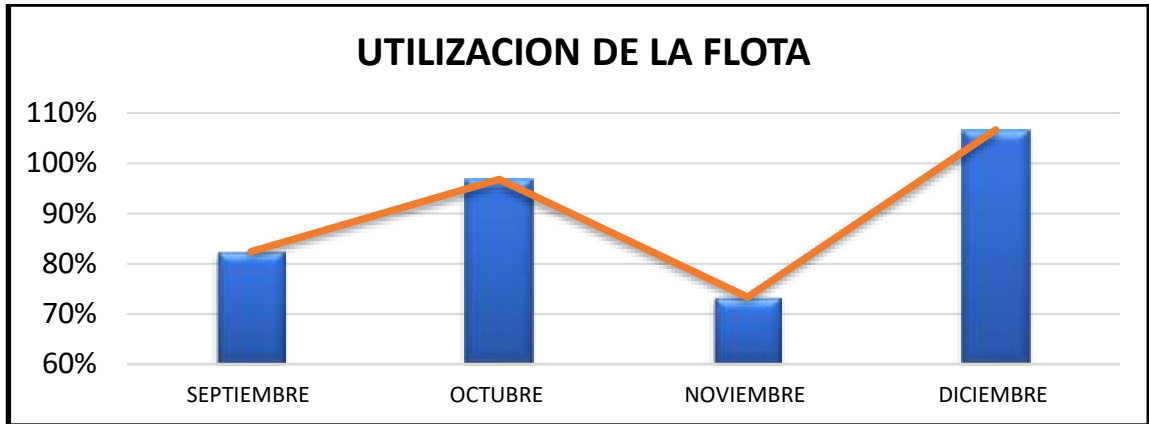
Gráfico 12. Pedidos transportados sin devoluciones.



Fuente: elaboración propia.

Utilización de la flota, con este indicador se logró identificar el porcentaje empleado de la capacidad de cada vehículo respecto a la capacidad total de cada uno de estos, el resultado alcanzado fue del 82% para el mes de septiembre, 97% para el mes de octubre, 73% para el mes de noviembre y finalmente 107% para el mes de diciembre.

Gráfico 13. Utilización de la flota.



Fuente: elaboración propia

Es decir, que en el primer mes la capacidad de los vehículos se subutilizó en 18%, al igual que en el tercer mes que se subutilizó el 37%, el segundo mes alcanzó solo un desperdicio del 3%, mientras que el último mes se forzó la capacidad vehicular, en el Gráfico 13 se pudo visualizar el comportamiento variable de este indicador, comenzando donde el mes de septiembre y octubre genera desaprovechamientos y en el diciembre una sobrecarga vehicular

4.3. PROPUESTA DE ACTIVIDADES DE MEJORA

Después de haber realizar las mediciones y análisis de indicadores e identificado las actividades del proceso de logística, se propone un plan de mejoramiento en cada una de los subprocesos del área, donde se pueden recomiendan acciones que permitan mejorar las actividades del proceso de logística.

Con base en lo anterior, se identifican las fortalezas y debilidades bajo el hallazgo del Cuadro 9, correspondiente a los subprocesos de logística de la empresa de distribución de alimentos, con el propósito de identificar las dificultades que mas perceptibles del proceso inicial de diagnóstico y permitir conectar la propuesta del plan de mejoramiento.

Cuadro 9. Fortalezas y Debilidades de cada subproceso.

FORTALEZAS	DEBILIDADES	SUBPROCESO
Acceso a herramientas digitales para el envío de correos	No contar con formatos establecidos para los correos donde no haya omisión de datos	Recepción de Pedidos
Conocer las hojas de vida de cada uno de los productos	No contar con Kárdex actualizados de existencia de inventarios	

Cuadro 10.(continuación)

Acceso a herramientas digitales SAP	No contar con Kárdex actualizados de existencia de inventarios	Alistamiento y certificación de pedidos
Acceso a resolución 5109 de 2005	Desconocimientos de las características de cada uno de los productos	
Características puntuales en los rótulos impresos	Desatención en procedimientos establecidos	
Acceso a herramientas digitales	Desconocimientos de los documentos propios de cada uno de los productos	Facturación
Acceso a herramientas digitales	Desconocimientos al detalle de cada una de las rutas programadas	Despacho, transporte y entrega
Hojas de vida de cada uno de los vehículos	No aprovechar la capacidad de carga de cada uno de los vehículos	

Fuente: elaboración propia.

En el Cuadro 10, se identifica la descripción de cada uno de los subprocesos del área de logística, luego se describen las causas que provocan el problema y se proponen acciones de mejora, que permitan conocer los resultados potenciales en la medición de cada uno de los indicadores.

Cuadro 11. Oportunidad de mejora en cada subproceso.

Subproceso de Mejora N°1	Recepción de pedidos
Descripción del problema	Al momento de validar el pedido no se cuenta con todos los requisitos básicos para generar la orden
Causas que provocan el problema	-Desconocimiento por parte del vendedor
	-Omisión de datos necesarios
	-Método de solicitud del correo
Objetivo a conseguir	Generar el 100% de los pedidos recibidos de parte de los vendedores
Acciones de mejora	-Recapacitar a los vendedores en los campos requeridos para la solicitud de un pedido
	-Diseñar un modelo de correo con todos los datos necesarios para la solicitud de un pedido
Beneficios esperados	Generar más ordenes de despacho, para aumentar la rotación de inventarios e incrementar las utilidades del negocio

Cuadro 11. (continuación)

Subproceso de Mejora N°2	Alistamiento y certificación de pedidos
Descripción del problema	-Inexistencia de unidades en inventarios para cubrir la demanda de productos.
	-Desconocimiento de la rotación de inventarios que causan el agotamiento de productos
	-Error de procedimiento al momento de alistar los pedidos en validación de características
	-Errores de datos exactos de cada una de las referencias
Causas que provocan el problema	-No diligenciamiento de Kárdex de inventarios
	-No validar existencias antes de realizar el pedido
	-Ausencia de conocer el punto de pedido de cada uno de los productos
	-Mano de obra en alistamiento al momento de escoger cada pedido
Objetivo a conseguir	-Atender el 100% de cada uno de las solicitudes generadas de pedidos
	-Disminuir al 2% el nivel de agotamientos de cada una de los pedidos y referencias
	-Certificar sin novedades el 100% de los pedidos
	-Mantener el inventario con unidades exactas tanto en el sistema como físicamente
Acciones de mejora	-Diseñar y diligenciar Kárdex para inventarios
	-Validar con el vendedor existencias antes de la generación de pedidos
	-Calcular el punto de pedidos de productos y de referencias
	-Recapacitar a los operarios de alistamientos en el proceso antes de entregar el pedido a la siguiente área
Beneficios esperados	-Controlar los movimientos de inventario con el Kárdex
	-Reducir unidades deterioradas, obsoletas, vencidas de productos
	-Disminuir el costo de almacenamiento y mantenimiento de productos
	-Generar un stock de inventarios de acuerdo con los pedidos
	-Contar con personal altamente capacitado en el área de alistamiento
	-Reducir los tiempos improductivos de la operación
Subproceso de Mejora N°3	Facturación
Descripción del problema	Las facturas generadas de cada uno de los pedidos no cuentan siempre con la documentación completa ni se encuentran correctamente facturados
Causas que provocan el problema	-Desconcentración de la persona de facturación
	-Omisión de campos necesarios de la factura
	-Error en el método de trabajo
	-Desconocimiento de los documentos necesarios de cada uno de los productos
Objetivo a conseguir	Facturar correctamente el 100% de los pedidos con los documentos completos de cada uno de estos
Acciones de mejora	Generar una validación en el sistema que permita verificar las características de cada uno de los pedidos

Cuadro 11. (continuación)

Beneficios esperados	-Disminuir errores en la facturación de los pedidos	
	-Aumentar el recaudo de dinero de las facturas de venta	
	-Incrementar la rentabilidad de la empresa	
Subproceso de Mejora N°4	Despacho, transporte y entrega	
Descripción del problema	No se cumple con entregar el 100% de los pedidos sea en fecha, cantidad o período pactado con el cliente	
Causas que provocan el problema	-Falta de planeación en entregas a los clientes	
	-Error en el método de trabajo	
	-Omisión de parte de los operarios	
	-Errores al momento de digitar la información	
Objetivo a conseguir	-Inexistencia de unidades en el inventario	
	-Cumplir con el 100% de los pedidos a tiempo	
	-Entregar el 100% de los pedidos sin devoluciones	
Acciones de mejora	-Realizar el 100% de las entregas de manera perfecta	
	-Diseñar un diagrama de Gantt como herramienta para el control de los tiempos de entrega	
	-Recapacitar al personal en las novedades causales de incumplimiento y en las características propias de cada uno de los productos	
Beneficios esperados	-Realizar auditorías al sistema de información	
	-Alcanzar el máximo grado de satisfacción de parte de los clientes	
	-Fidelizar los clientes a la empresa	
	-Incrementar la cantidad demanda de los productos	
Beneficios esperados	-Aumentar la participación de la compañía en el mercado	
	Subproceso de Mejora N°5	Devoluciones y redespacho de pedidos
	Descripción del problema	-No todos los pedidos transportados son entregados a los clientes
		-Desaprovechamiento de la capacidad de los vehículos en la carga
Causas que provocan el problema	-Inconsistencias en pedidos entregados a los clientes	
	-Error de método en el transportador	
	-Error de diseños de rutas	
Objetivo a conseguir	-Ausencia de verificación de las capacidades de los vehículos	
	-Entregar el 100% de los pedidos transportados a los clientes sin tener causales de devolución	
Acciones de mejora	-Utilizar el 100% de la capacidad de cada uno de los vehículos de carga	
	-Realizar un proceso de validación al momento de entregar el pedido al cliente	
	-Diseñar unas rutas detalladas de cómo puede ser la entrega de los pedidos	
	-Realizar cálculos de capacidad de pedidos con respecto a la capacidad del vehículo	

Cuadro 11. (continuación)

Beneficios esperados	-Minimizar la cantidad de devoluciones por parte de los clientes
	-Reducir los costos de transporte al momento de la entrega de los pedidos
	-Aumentar la rentabilidad del negocio

Fuente: elaboración propia.

Finalmente, después de haber propuesto en cada uno de los subprocesos las acciones de mejora, se consigna el un plan de mejora, diseñado en el Cuadro 11, donde se registra cada una de las acciones de mejoras, las tareas, los responsables de la medición y el análisis, además, del indicador de seguimiento como propuesta de mejoramiento del proceso de logística en la empresa distribuidora de alimentos.

Cuadro 12. Propuesta de plan de mejoramiento.

PLAN DE MEJORAMIENTO			
Acciones de mejora	Tareas	Responsable	Indicador
-Recapacitar a los vendedores en los campos requeridos para la solicitud de un pedido -Diseñar un modelo de correo con todos los datos necesarios para la solicitud de un pedido	-Diseñar un plan de capacitación de características esenciales para el pedido. -Conocer cada uno de los criterios necesarios para la solicitud de un pedido	Personal de servicio al cliente	Pedidos recibidos correctamente
-Diseñar y diligenciar Kárdex para inventarios -Validar con el vendedor existencias antes de la generación de pedidos -Calcular el punto de pedidos de productos y de referencias -Recapacitar a los operarios de alistamientos en el proceso antes de entregar el pedido a la siguiente área	-Elaborar un Kárdex que permita el control de inventarios y de referencias -Diseñar un plan de capacitación para los vendedores en la validación de inventarios -Definir el método para calcular el punto y el período para realizar solicitudes de pedidos -Diseñar un plan de capacitación de características de cada uno de los productos al personal de alistamiento	Responsable de servicio al cliente, coordinador de logística y coordinador de inventarios	-Pedidos completos a atender -Nivel de agotados -Referencias agotadas -Exactitud del inventario (referencias)
Generar una validación en el sistema que permita verificar las características de cada uno de los pedidos	-Diseñar un plan de capacitación para las personas de facturación -Crear una validación directa en el sistema de acuerdo con los parámetros registrados al momento de hacer el pedido	Jefe de logística	Pedidos facturados correctamente y con documentación completa

Cuadro 12. (continuación)

<ul style="list-style-type: none"> -Diseñar un diagrama de Gantt como herramienta para el control de los tiempos de entrega -Recapacitar al personal en las novedades causales de incumplimiento y en las características propias de cada uno de los productos -Realizar auditorías al sistema de información 	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar una planificación detallada de cada uno de los períodos de entrega -Diseñar un plan de capacitación al personal en causales de incumplimiento y de las características de los productos -Diseñar un plan de auditoría de información ingresada al sistema 	<p>Jefe de logística</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Pedidos entregados a tiempo -Pedidos entregados sin novedad -Entregas perfectas
<ul style="list-style-type: none"> -Realizar un proceso de validación al momento de entregar el pedido al cliente -Diseñar unas rutas detalladas de cómo puede ser la entrega de los pedidos -Realizar cálculos de capacidad de pedidos con respecto a la capacidad del vehículo 	<ul style="list-style-type: none"> -Capacitar al personal de transporte en la validación de los parámetros de cada uno de los pedidos -Establecer rutas estándares que permitan la facilidad al momento de generar el enrutamiento de los pedidos. -Establecer mecanismos que permitan optimizar el proceso de almacenamiento al cargar los vehículos de tal forma que se aproveche al máximo la capacidad vehicular 	<p>Jefe de logística</p>	<ul style="list-style-type: none"> -Pedidos transportados por vehículos sin devoluciones -Utilización de la flota

Fuente: elaboración propia

5. CONCLUSIONES

Se logró obtener resultados satisfactorios del proceso, donde se cumplió cada uno de los objetivos trazados, en primera instancia se logró conocer el estado actual del proceso logístico que tenía la compañía Distribuidora de alimentos, empleando la técnica de la observación de como las personas del área ejecutaban todo su proceso, posteriormente, se dio paso a clasificar y determinar cada una de las actividades realizadas por el personal.

También, con el desarrollo de la propuesta de un plan de mejoramiento basado en indicadores para el proceso logístico de una empresa Distribuidora de Alimentos, permitió conocer las debilidades y fortalezas del proceso de logística, así como la necesidad de establecer indicadores de gestión que permitieran tener una medición, seguimiento y control del área, de esta forma se establecieron fórmulas y se recopiló datos que permitieron definir la tendencia de aspectos importantes en el proceso logístico, como pedidos recibidos correctamente, pedidos completos a atender, nivel de agotados, pedidos certificados sin novedad, pedidos facturados y documentación completa, pedidos entregados a tiempo, entregas perfectas, referencias agotadas, exactitud del inventario, pedidos transportados sin devoluciones, y utilización de la flota, y con base en estos resultados se concretó las acciones de mejora que debía de tener cada uno de los subprocesos.

Por último, con la investigación y la formación académica en la especialización de la Gerencia de la Calidad se realizó la aplicación de muchos conocimientos teóricos que se aprendieron durante la época de estudio, despertando un espíritu de investigación al querer abordar un tema de una problemática real para una empresa, y, permitió demostrar lo que se ha aprendido y logrando diseñar un instrumento con validez para la Distribuidora de Alimentos, además, que como estudiante de este programa, no solo estamos en la capacidad de seguir lineamientos en las organizaciones, sino que estamos en la capacidad de analizar y de ayudar a la optimización de los recursos de las empresas.

6. RECOMENDACIONES

Se sugiere a la empresa Distribuidora de Alimentos, llevar a cabo la implementación de la propuesta del plan de mejoramiento basado en indicadores para el proceso logístico, además de realizar seguimiento del estado del proceso periódicamente, donde se evidencie el diligenciamiento de los indicadores en el área de estudio, además, de cumplir con todas las acciones de mejora propuestas para cada uno de los subprocesos al interior de la compañía.

Asimismo, con la implementación de este plan de mejoramiento en la compañía, se recomienda en la Distribuidora de alimentos evaluar el desaprovechamiento de recursos, reducir las devoluciones en el proceso logístico que permitan disminuir los reprocesos internos, calificar el rendimiento por parte de los auxiliares bajo causales de problemas frecuentes, generando planes de auditorías y acciones de mejora, los cuales son vitales al momento de evaluar el desempeño de los procesos y de la productividad de las personas.

Para finalizar, se recomienda evaluar mensualmente cada uno de los indicadores propuestos y realizar una comparación con los recopilados durante la fase de la investigación, de tal manera, que se tenga una tendencia al mejoramiento constante y permitan la divulgación con todas las áreas interesadas.

BIBLIOGRAFÍA

ACEVEDO ROJAS, N. Isabel; DÁVALOS FLORES, J. Luis y TORRES TORRES, Felipe. Importancia de la calidad certificada de la leche bovina para consumidores del área metropolitana de la Ciudad de México. SciELO Analytics. [Google Scholar]. Ciudad de Mexico. Ene-Feb 2015. volumen 49. nro 1. 2015. p. 101-102. [Consultado 17, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/ru47>

Achurra B, Maximiliano Andres; Olivares R, Osvaldo Javier. Gestión de la cadena de suministro de la bodega de licores quinta normal. [Google scholar]. Tesis (Ing Agr). Universidad de Chile. Fac. de Ciencias Agronomicas. 2005. p. 15. [Consultado 16, marzo, 2020] archivo disponible en pdf: <https://n9.cl/k44h>

ANECA. Plan de Mejoras. [Documento]: Madrid, España, 2002. [Consultado 10, marzo, 2020]. Disponible en <https://utc.ua.es/es/documentos/pei-titulaciones/plan-mejoras-humanidades.pdf>

ARRIETA POSADA, Juan Gregorio. Aspecto a considerar para una buena gestión en los almacenes de las empresas: Centros de Distribución CEDIS. En: Journal of Economics, Finance and Administrative Science. [Google Scholar]. Bogotá. Volumen 16. nro 30. 2011 p. 83-95. [Consultado 18, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/xu8i>

BUSTOS FLORES, Carlos Enrique y CHACÓN PARRA, Galia Beatriz. El MRP En la gestión de inventarios. Visión Gerencial. [Google Scholar]. Merida. Venezuela. Ene-Jun 2007. nro 1. 2007. p. 6. [Consultado 19, marzo, 2020]. Archivo pdf disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/4655/465545875010.pdf>

CARRO PAZ, Roberto y GONZÁLEZ GÓMEZ, Daniel. Logística empresarial: Administración de las operaciones. [Google Scholar]. Tesis. Magister en Gerencia de Operaciones y Logística. Universidad Cesar Vallejo. Ciencias empresariales. Mar de la plata. 2013. p. 1-54. [Consultado 16, marzo, 2020]. Archivo en pdf. <https://n9.cl/bkxu>

CAUSADO RODRÍGUEZ, Edwin. Modelo de inventarios para control economico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. Revista Ingenierias Universidad de Medellín [Google Scholar]. Medellín. Ene 2015. Volumen 14. nro 27. 2015. p.163-177. [Consultado 20, marzo, 2020] Disponible en: <https://n9.cl/b71k>

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN. – ICONTEC. Sistemas de gestión de la calidad. Requisitos. NTC ISO 9001: 2015. Bogotá D.C. El Instituto, 2015. Nro. 5.2.2.. P 5

HERNANDEZ SAMPIERI, Roberto; FERNANDEZ COLLADO, Carlos y BAPTISTA LUCIO, Pilar. Metodología de la investigación. 4 ed. Mexico: Mc Graw Hill, 2006. p 882. ISBN 970-10-5753-8

LÓPEZ BAENA, Alfonso Juan; VALCÁRCE CASES, Miguel y BARBANCHO MEDINA, Manuel. Indicadores Cuantitativos y Cualitativos para la evaluación de actividad investigadora: ¿complementarios? ¿contradictorios? ¿Excluyentes?. Cuadernos IRC [Google Scholar]. Valencia. Vol 1. p. 1-13. [Consultado 04, marzo, 2020]. Archivo pdf disponible en: <https://n9.cl/tosr>

MORA GARCIA, Luis Aníbal. Indicadores De La Gestión Logística: Los indicadores claves del desempeño logístico. Ed 2 [Google books].. Revisor técnico Liliana Pineda. Bogotá D.C. Editorial Ecoe ediciones. 2008. p.14. ISBN: 978-958-648-563-0.

MORA GARCÍA, Luis Anibal. Gestión logística integral: Las mejores prácticas en la cadena de abastecimiento. Ed 2. Bogotá D.C: Ecoes ediciones. 2016. p. 7. ISBN 978-958-771-395-4.

MORA García, Luis Aníbal. Gestión Logística en centros de distribución, bodegas y almacenes. En: Digitalia, 2000. EBSCO host [En línea] < <http://www.digitaliapublishing.com.ez.uamerica.edu.co/a/29964/gestion-logistica-en-centros-de-distribucion--bodegas-y-almacenes> > p. 38

PARRA, Mario. Gestión De La Cadena De Suministro Supply Chain Management Y Logística En Colombia. Universidad Militar Nueva Granada. [base académica]. Bogotá D.C. 2017. 31 Enero. Especialización en alta gerencia. p.11. [Consultado marzo 2019]. Archivo en pdf disponible en: <http://hdl.handle.net/10654/15825>

PINHEIRO, Orlem; BREVAL, Sandro; RODRÍGUEZ Carlos y FOLLMANN Neimar. Una nueva definición de la logística interna y forma de evaluar la misma. En: Ingeniare, Revista chilena de ingeniería [Google Scholar]. Chile. vol. 25 nro 2. 2017. p. 264-276. ISBN 0718-3291. [Consultado 12, marzo, 2020] Disponible en: <https://n9.cl/vt7e>

PINZÓN GUEVARA, Isarín; PÉREZ ORTEGA, Giovanni y ARANGO SERNA, Martín Darío. Mejoramiento en la gestión de inventarios: Propuesta metodológica. Revista Universidad EAFIT [Google Scholar]. Bogotá. feb-nov 2012. volumen 46. Nro 160. 2012, p. 9-21. [Consultado 22, marzo, 2020]. Archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/av2js>

RESTREPO ORTIZ, Gerley Eliumer, y ZABALA MENDOZA, Dora Enid. Indicadores de gestión para proyectos de investigación y extensión en instituciones de Educación Superior. Revista Ciencias Estratégicas. [Google Scholar]. Medellín.

Julio. Vol 24. nro 36. 2016, p. 451-461. [Consultado 01, marzo, 2020] archivo pdf disponible en: <https://www.redalyc.org/pdf/1513/151352656013.pdf>

ROJAS, José. Elementos para la integración de sistemas de gestión y su importancia en la cadena productiva del transporte de carga terrestre en Colombia. En: Universidad nacional de Colombia. [Google scholar]. Bogotá D.C. noviembre 2014. Volumen 5. nro 12. 2014.archivo en pdf disponible en: <https://n9.cl/rm3cc>

SITEAL. Plan Estratégico de Ciencia, Tecnología e Innovación 2012. Construyendo la economía del conocimiento y la innovación en la República Dominicana. [Libro]: Buenos Aires: UNESCO. [Consultado 28, febrero, 2020]. Archivo en pdf. Disponible en: https://www.siteal.iiep.unesco.org/sites/default/files/sit_accion_files/do_5040.pdf

VELAZQUEZ VELASQUEZ, Elizabeth. Canales de distribución y logística. Ed 1. Red Tercer Milenio S.C. Ciudad de México 2012. P.18. ISBN 978-607-733-121-6

VIDAL HOLGUÍN, Carlos Julio (2010). Fundamentos de control y gestión de inventarios. Ed 21. Calí. Ciencias de la Administración, 2017. p.262. ISBN 978-958-765-488-2

VITERI MOYA, Jorge René. Gestión de la producción con enfoque sistémico. [Tesis de grado]. Universidad Tecnológica Equinoccial. Ecuador Chile. 2015. p. 89. [Consultado 20, marzo, 2020]. Disponible en: <http://www.dspace.uce.edu.ec/bitstream/25000/15153/1/Gestion%20de%20la%20produccion%20con%20enfoque%20sistemico.pdf>

VITERI MOYA, Jorge René. Gestión de la producción con enfoque sistémico. Quito Universidad Tecnológica Equinoccial, 2015. p. 89. ISBN 9789942206527.