

**ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA
CADENA DE FRÍO PARA LA EMPRESA C.I ANTILLANA**

Juliana Arango Berrío

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA ESUMER

Facultad de Estudios Internacionales

Administración Logística

Medellín, Colombia

2020

ESTANDARIZACIÓN DEL PROCESO LOGÍSTICO EN LA CADENA DE FRÍO PARA LA EMPRESA C.I ANTILLANA

Juliana Arango Berrío

Trabajo de Grado presentado para optar al título de:
Administrador Logístico

Tutor (a):
Doris Amparo Villa Amaya
Especialista en gerencia de Proyectos

Línea de Investigación:
Logística y aprovisionamiento

Institución Universitaria Esumer
Facultad de Estudios Internacionales
Medellín, Colombia

2020

Agradecimientos y dedicatoria

Éste trabajo de grado está dedicada a mi familia por el tiempo, el esfuerzo y el apoyo durante estos años ya que sin ustedes no hubiera sido posible conseguir este logro. Agradezco a mi asesora Doris Amparo Villa por su tiempo dedicación y aportes a esta investigación.

TABLA DE CONTENIDOS

Tabla de contenido

Resumen	5
Abstract.....	6
Introducción.....	8
1. Formulación del proyecto.....	10
1.1. Estado del Arte	10
1.2. Planteamiento del problema	15
1.3. Objetivos	19
1.3.1. Objetivo general	19
1.3.2. Objetivos específicos	19
1.4. Justificación	19
1.4.1. Justificación teórica	20
1.4.2. Justificación Social y/o empresarial	20
1.4.3. Justificación personal	20
1.4.4. Justificación metodológica	20
1.5. Marco de referencia	21
1.5.1. Marco teórico	21
1.5.2. Marco conceptual	25
1.5.3. Marco contextual	28
1.5.4. Marco Legal (si aplica según la investigación)	75
1.6. Modelo metodológico	79
1.6.1. Método de Investigación	79
1.6.2. Metodología de la investigación	80
1.7. Alcances y delimitaciones	89
2. Desarrollo de la investigación	90
3. Conclusiones y recomendaciones.....	92
3.1. Conclusiones	92
3.2. Recomendaciones	94
4. Bibliografía.....	95

Anexos 98

Lista de Figuras

Figura 1 La logística en la cadena de suministro	41
Figura 2 Gestión logística en la cadena de suministro.	43
Figura 3 Beneficios servicio tercerizado	50
Figura 4 Recomendaciones transporte refrigerado.	53
Figura 5 Normatividad en la recepción	54
Figura 6 Beneficios de la estandarización	57
Figura 7 Flujograma de proceso logístico en cuarto frío.	69

Lista de Tablas

Tabla 1 Principales productos importados.....	31
Tabla 2 Clientes Antillana	36
Tabla 3 Portafolio de productos Antillana.....	38
Tabla 4 Partes de la logística	44
Tabla 5 Factores críticos.....	48
Tabla 6 Instructivo de estandarización	60
Tabla 7 Indicador de inventario.....	71
Tabla 8 Indicador de despachos.....	72
Tabla 9 Indicador ordenes de completas.	73
Tabla 10 Indicador de devoluciones.....	74
Tabla 11 Requisitos Fitoquímicos:.....	77
Tabla 12 Encuesta.....	81

Lista de Gráficas

Gráfico 1 Tiempo en la compañía	82
Gráfico 2 Frecuencia de abastecimiento	83
Gráfico 3 Cambios en proceso	84
Gráfico 4 Días de capacitación	84
Gráfico 5 Capacitación continua	85
Gráfico 6 Indicadores de gestión	86
Gráfico 7 Evaluación de indicadores	87
Gráfico 8 Cumplimiento de objetivos	87
Gráfico 9 Flujograma de proceso	88

Resumen

Hoy en día nos enfrentamos a un mercado cada vez más competitivo, ya no es suficiente tener un producto de excelente calidad con el mejor precio pues hay infinidad de empresas que cuentan con gran variedad de los mismos productos, ahora lo que marca la diferencia y lo que realmente influye en la preferencia de una empresa a otra está marcada por el servicio. De acuerdo a esto, se hace necesario ajustar todos los procesos de la compañía que involucran la gestión adecuada de la cadena de suministros y para ello se debe crear todo un plan que nos lleve al cumplimiento de los objetivos propuestos.

La estandarización del proceso de la cadena de frío de la compañía C.I Antillana surge desde la necesidad de ser más competitivos en su servicio, eficiente en sus costes y evitar pérdidas tanto en producto como en ventas.

Con el desarrollo de esta investigación se logró identificar las principales fallas del proceso, las necesidades de controlar y evaluar cada una de las actividades realizadas en las cavas de frío y definir los parámetros para tomar correctivos, entre ellos el instructivo de estandarización del proceso y los indicadores de gestión apoyado del análisis de los procesos y los autores con más relevancia sobre el tema.

El control de la cadena de frío es fundamental para cualquier compañía que comercialice productos perecederos, pero en Colombia aún no existen políticas claras ni la tecnología necesaria que garantice las condiciones de los productos en toda la cadena de distribución,

lo que puede llegar a afectar la salud pública o grandes pérdidas de producto debido a un manejo inadecuado de esta.

Palabras Clave

Cadena de frío, indicadores, estandarización, optimización, procesos.

Abstract

Nowadays we are facing an increasingly competitive market; it's not enough offering a great product with the best price and quality because there are countless companies that have a great variety of the same products. Now, in the world, quality of service is what makes the difference between companies and what really influences the preference of one company over others. According to this, it's necessary to adjust all the processes inside the company that involve the adequate management of the supply chain and this requires making a whole plan that leads the company to get the proposed objectives.

The standardization of the cold chain process of the C.I Antillana Company comes up from the need to be more competitive in its service and efficient in its costs to avoid losses in product and sales.

This research made possible to identify the following aspects: the main flaws in the process, the needs to control and evaluate each one of the activities in the cold cellars and also to define the parameters to take corrective measures, including the standardization

instructions of the process and the management indicators supported by the analysis of the processes and the most relevant authors of the subject.

Control of the cold chain is essential for any company that sells perishable products. However, in Colombia there're not clear policies or the necessary technologies to guarantee the quality conditions of the products throughout the distribution chain, which can affect the public health or make losses of product due to improper handling of it.

Keywords

Cold chain, indicators, standardization, optimization, processes.

Introducción

La situación actual de la cadena de frío en Colombia se encuentra en que a la fecha existe protocolos para el manejo de productos, pero en la normatividad todavía se encuentran vacíos legales en cuanto a los controles, pues no hay un organismo que verifique el cumplimiento de la norma ni en el transporte y mucho menos de cómo están llegando los productos a los clientes.

El propósito de esta investigación es encontrar otras alternativas prácticas en los procesos que se realizan en cuartos fríos, acciones de mejora que permitan alcanzar una mejor competitividad y eficiencia, mediante la estandarización, implementación de indicadores y flujogramas de procesos que permitan optimizar el recurso humano, los inventarios, y mejorar los niveles de servicio de cara al cliente. Para ello se ha profundizado en cada uno de los conceptos involucrados, como también en investigaciones actualizadas de universidades como ICESI, que resaltan la importancia de administrar la cadena de suministro como medio fundamental para que las empresas aumenten su productividad y competitividad, y como el adecuado uso de tecnología permite una precisa gestión de los inventarios.

La falta de control y de herramientas de evaluación llevan a la compañía C.I Antillana a asumir altos costes en pérdida de producto, devoluciones, averías y ajustes de inventarios.

Esta investigación propone una solución de administrar correctamente la operación en cuartos fríos, un método de evaluación mediante unos indicadores de gestión y una estandarización que genere uniformidad en el desarrollo de las actividades diarias ejercidas por el personal de cuarto frío.

En el cual se desarrolla en su primera parte autores que soportan la actualidad de la problemática, se plasma lo encontrado en el análisis de cómo funciona hoy en día el procesos de cadena de frío de C.I Antillana en la agencia de Medellín y por último el diseño del instructivo como la forma de proceder para cada una de las actividades, y los indicadores más relevantes con los que serán medidas las personas que hacen parte del proceso logístico.

1. Formulación del proyecto

1.1. Estado del Arte

En la actualidad la industria ha sufrido grandes transformaciones, cambios que ha traído la globalización, los desarrollos de nuevas tecnologías y la facilidad en la comunicación en un mundo donde las fronteras ya no son un impedimento a la hora de comprar y vender un producto, donde el acceso a lo digital, la variedad y la competencia en precios nos lleva a tener un consumidor mucho más exigente.

Las empresas hoy en día viven sometidas a un alto nivel de exigencia en calidad, tiempo y servicio a bajos costos para permanecer en el mercado y esto requiere adaptación, reestructuración, innovación que permita ajustarse a las exigencias del mercado.

Es así que el análisis de valor, el enfoque en el cliente, la reingeniería, la introducción de cambios tecnológicos en los procesos productivos, la implementación de programas de aseguramiento de la calidad, la incorporación de nuevas tecnologías de información, las alianzas estratégicas, la capacitación de los recursos humanos y el uso de innovadoras herramientas de gerenciamiento, se han convertido en prácticas necesarias para aumentar la competitividad. (LIC. Elda Monterroso 2016)

Estos cambios han sido positivos pues la competencia entre empresas ahora es dentro y fuera del país, lo que beneficia en mayor proporción a los consumidores; ahora bien, es todo un reto que todos sus procesos estén bajo un alto estándar de calidad y basado en prácticas de desarrollo sostenible y amigable con el medio ambiente.

Esta nueva realidad a la que nos enfrentamos nos lleva a esforzarnos por ser cada día más competitivos, eficientes donde la logística tiene su mejor parte, pues de ello depende que la cadena de materiales, bienes y servicios se enlacen adecuadamente para culminar en un proceso exitoso.

Francisco Abarza 2019 afirma que **“La optimización de los procesos de logística y cadena de suministro de una empresa es vital para que esta se mantenga en niveles altamente competitivos”**. Procesos manuales y analógicos suelen ser deficientes. Esto conlleva a una gestión desorganizada y caótica, afectando negativamente la relación con los proveedores e incide en experiencias nada satisfactorias para los clientes.

En la era digital que vivimos y en plena industria 4.0 donde el comercio virtual cada vez tiene una mayor participación en el mercado, nos lleva a estar a la vanguardia de los nuevos desarrollos, con el fin de podernos ajustar a las necesidades de eficiencia y tiempo del mercado, lo que hace que las empresas se ajusten y adopten tecnologías de punta que optimicen sus procesos y economicen costes. Entre más avanza la tecnología y se migra a la automatización de los procesos la mano de obra va quedando en el pasado.

Por mencionar algunas de estas tecnologías encontramos:

Robótica: La robótica es una de las tecnologías más utilizadas en la cadena de suministros, son conocidos como drives y permiten movilizar pallets, y estanterías dentro de un centro logístico con un peso hasta de 1 tonelada guiados por sensores o códigos inteligentes, también tienen otras funciones que utilizan empresas como Amazon para hacer el picking y subir las cajas a bandas transportadoras para ser enviado a su lugar de destino.

Plataformas de control de tráfico: Son dispositivos que permiten conocer en tiempo real la ubicación de los vehículos, la comunicación directa con el transportista, tiempo estimado de entrega del producto, condiciones de tráfico para optimizar las rutas ahorrar combustible son algunos de los beneficios de estas plataformas.

El objetivo de todas las empresas se resume en tener una logística de clase mundial y se ha convertido en la gestión y administración asertiva de la cadena de suministro Supply Chain ya que tener una operación logística integral y organizada genera valor entre tantos competidores, por lo tanto evaluar cada uno de los aspectos ya sean debilidades, oportunidades y buscar opciones de mejora es una tarea del día a día, y que en conclusión un mal servicio se traduce a altos costes que las empresas ya no están dispuestas a asumir. Cada proceso que se cuide detalladamente puede hacer la diferencia entre un alto o bajo nivel de competitividad.

San Martín, Aros y Valles (2018) llegaron a la conclusión que:

La metodología utilizada en los procesos de una cadena de suministro son de vital importancia para una organización, de estos se basan las empresas para conocer la calidad de prestación de sus servicios y el cómo la empresa está manejando los costos relacionados a los procesos de planeación, producción y transporte de sus mercancías, así como planear la distribución con el fin de obtener mejores resultados económicos.

Investigadores de la universidad ICESI encontraron que la cadena de suministro es un medio para que las empresas aumenten su productividad y competitividad, por lo tanto implementar tecnologías de información y comunicación (TIC), se ha convertido en la herramienta más eficiente para administrar de una manera adecuada el almacén los inventarios y las operaciones de la cadena de suministros;

La utilización de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en la gestión de almacenes y su aplicación en la industria colombiana. A partir de la revisión realizada, se identifica que las tecnologías aplicadas a la gestión de almacenes contribuyen a la simplificación de las operaciones, reducción de costos y mejora de los flujos de información; mientras que los principales obstáculos para su implementación son los altos costos, la cultura organizacional y la inadecuada estructuración de los procesos. En relación con el uso de las TIC en Colombia, se identificó un bajo grado de implementación en las pequeñas y medianas empresas (pymes) y un nivel medio en las grandes empresas. (Correa Espinal et al 2010).

En el sector de las exportaciones de pescado en el mundo se puede decir que:

Las exportaciones del sector se dirigen a 73 países. Entre los principales destinos se encuentran Estados Unidos, México, la Unión Europea y el Medio

Oriente, que representan el 7%. Por otra parte, las importaciones representan para el último año una comercialización anual de productos pesqueros de 185 000 toneladas, aproximadamente, y se ha estimado un contrabando del 30% equivalente a 55 500 toneladas, con un total de 240 500 toneladas que representan un valor de USD 667 millones en promedio, de los cuales el 65% de estos productos se comercializan en la ciudad de Bogotá y regiones adyacentes. https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Penx_2025/PDM/colombia/index.html?id=180

La importación de pescado en Colombia, y el crecimiento sostenido de la producción de pescado y la mejora de los canales de distribución, el suministro mundial de alimentos pesqueros ha aumentado considerablemente en las cinco últimas décadas. La acuicultura sigue creciendo como forma de pesca sostenible.

En Colombia hay costas en el océano pacífico y en el mar caribe pero la riqueza pesquera de un país no está asociada a su extensión marítima si no a las características de sus aguas que para nuestro caso no es favorable ya que:

- La corriente de Humboldt no pasa por nuestras costas debido a que en Ecuador se desvía hacia Centro América.
- El mar caribe es de aguas tropicales.
- El fallo de la Haya 2013 cambia los límites afectando la pesca de langostas
 - La demanda de otras especies como el salmón, basa, corvina, y demás son importadas por compañías colombianas de gran trayectoria en el mercado, dependiendo de la oferta, la producción de su lugar de origen y el lead time.

Por lo anterior Colombia tiene una gran variedad de especies pero no volumen de las mismas adicional estamos viviendo el fenómeno mundial donde el cambio climático afecta en una gran proporción la pesca salvaje, es así como vamos migrando a la acuicultura de especies como la tilapia y la trucha.

1.2. Planteamiento del problema

En la actualidad las empresas se enfrentan a una demanda globalizada de productos perecederos y biológicos que necesitan comercializarse alrededor del mundo, debido a esto se ven enfrentadas a desafíos en cuanto a los costos y los controles de temperatura, es entonces cuando nace la necesidad de contar con tecnología de punta para distribuir cualquier tipo de producto que requiera cadena de frío a precios moderados y altos estándares de calidad que cuiden la salud de todos.

La revista *È* logística en su publicación de Marzo de 2020, destaca que según una investigación de DHL, (Adrian Dalsey, Larry Hillblom y Robert Lynn) el mundo necesita tener una cadena de frío de última generación pues con la globalización los productos viajan desde cualquier origen hacia cualquier destino del mundo por lo que se hace necesario contar con una red especializada, con estándares establecidos y procesos definidos a nivel global y evitar situaciones que puedan afectar la salud mundial. Se cree que para el año 2020 la demanda global de servicios logísticos de temperaturas controladas

tendrá un crecimiento del 60% . <http://www.logisticasud.enfasis.com/notas/72651-cadenas-frio-mas-inteligentes-mejorar-la-salud-mundial->

En América Latina y el Caribe los costes logísticos oscilan entre el 18 % y el 35 % del valor del producto (e incluso más en el caso de las pequeñas y medianas empresas en las que se acerca al 45 %). En Colombia, según el último estudio publicado por el Consejo Privado de Competitividad (2016), solo el transporte es más de la mitad del costo logístico.

Las oportunidades que tiene Colombia en cuanto a la prestación de servicios logísticos de temperatura controlada crecen cada vez más, encontramos que gracias a la integración económica y comercial que viene teniendo con el mundo a través de los Tratados de Libre Comercio y la mejora de la infraestructura nacional. Según el ranking del Banco Mundial.

En Colombia la mayoría de estos servicios son tercerizados pues pocas empresas cuentan con la estructura necesaria para soportar los costes y mantenimiento de la red de frío, las empresas que prestan estos servicios son especializadas ya sea en almacenamiento o en transporte, encontrar una integridad en el manejo de toda la cadena es algo más complejo, pues nos enfrentamos a altos costes operativos.

Las exportaciones del país y los productos más importantes para el desarrollo económico necesitan de una controlada e integrada red de frío. Según el (Proexport

Colombia, 2020), los productos de mayor exportación bienes tradicionales tales como el café, el banano, las flores y el azúcar, mientras tanto ProColombia promueve las exportaciones de sectores como agrícola, agroindustrial, pecuario, flores y plantas vivas y acuícola y pesquero.

Teniendo en cuenta lo anterior y si analizamos que los productos de mayor comercialización y exportación necesitan de extremo cuidado en el control de temperaturas, nos damos cuenta lo costoso que puede resultar no contar con procesos estandarizados en la cadena de frío, pues estas generan actualmente altas pérdidas para las empresas Colombianas.

La Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO) Tanto Europa como América del Norte, son las zonas donde existen las mayores pérdidas. No obstante, estas fugas se producen principalmente en la fase de consumo, es decir cuando los productos ya están en los hogares a disposición de los consumidores finales. (Zúñiga, A. y Guerrero, D. (2016)

Los costes de los productos comercializados en Antioquia tienen una variación importante puesto que según la distribución en el territorio nacional afecta de una manera diferente los precios de venta. ***“Estos costos se generan por concepto de las condiciones físicas del transporte, la conservación en frío, los cánones de arriendo de locales comerciales y los impuestos que exigen las diferentes entidades territoriales (predial, industria y comercio).”*** (González-Porto, J.L., J. Altamar, F. Cuello y T. Álvarez. 2015).

Otro de los aspectos que involucra la diferencia en precio se encuentra en la comercialización de pescado fresco el cual por su corta vida útil debe ser transportado por

vía aérea de lo contrario puede generar la pérdida del producto o debe ser ofertado a muy bajos precios para evitar la baja por descomposición.

Algunas dificultades que puede ser relevantes en la comercialización de productos pesqueros en Antioquia va arraigado al precio, pues para la región no es un producto determinante en la decisión de compra, lo anterior más una fluctuación constante de divisas inciden tanto en los precios que para algunos consumidores este mercado suele parecer poco atractivo.

Antillana es una compañía que lleva 30 años en el mercado pero que actualmente no ha tenido como prioridad establecer un adecuado proceso logístico en cuanto a la sistematización, implementación de todo su modelo logístico, aún con el agravante de que comercializan productos congelados altamente perecederos y de alto desembolso. La suma de los aspectos anteriores ha generado un notable aumento en los faltantes de mercancía, en bodega, transporte y almacenamiento, incremento en las averías por calidad del producto (descongelado o averiado), lo que genera un coste adicional por devoluciones, incumplimientos y multas por bajo nivel de servicio.

Que puede pasar en la empresa Antillana si no se estandariza el proceso logístico en la cadena de frío?

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo general

Estandarizar un proceso logístico en la cadena de frío para la empresa C.I Antillana, para el primer semestre de 2020.

1.3.2. Objetivos específicos

- Diseñar los protocolos de funciones para el manejo de los inventarios en cava.
- Elaborar flujogramas y procesos para las actividades logísticas de almacenamiento en cuarto frío de la empresa
- Establecer las fichas de cuatro indicadores logísticos, con los cuales se medirá la gestión de inventarios.

1.4. Justificación

La presente investigación se ha realizado con el fin de afianzar los conocimientos adquiridos durante la carrera de administración logística mediante un modelo de consultoría empresarial proponiendo un plan de estandarización del proceso logístico y cadena de suministros con cadena de frío para la compañía C.I Antillana.

1.4.1. Justificación teórica

En el presente estudio será fuente teórica para todas las personas interesadas en la estandarización de procesos en cadena de frío, al igual que se tendrá como fuente primaria para consultar sus resultados y experiencia obtenida en la investigación.

1.4.2. Justificación Social y/o empresarial

La aplicación de ésta investigación permitirá implementar un sistema de evaluación, control y mejora de los procesos logísticos en la cadena de frío en la empresa C.I Antillana en la agencia de Medellín, donde actualmente se generan altos costes por desajustes en inventarios o malos manejos de las mercancías.

1.4.3. Justificación personal

Al realizar ésta investigación se me permitirá profundizar en el estudio de la cadena de suministros, para obtener la experiencia necesaria y poder prestar el servicio de consultoría a otras empresas, al igual que será la presentación para optar al título de Administradora logística en la universidad Esumer.

1.4.4. Justificación metodológica

Para lograr el objetivo del actual proyecto se propone mediante el método cuantitativo evaluar la situación actual de la empresa C.I Antillana con el fin de proponer algunas

alternativas que ayuden a mejorar la productividad y reducir los errores en las operaciones logísticas en cuartos fríos.

1.5. Marco de referencia

1.5.1. Marco teórico

Los temas y conceptos más relevantes que ayudaron a entender y apoyar las bases de los conocimientos para identificar las mejoras en los procesos de cadena de frío en transporte y almacenamiento se relacionan a continuación:

(Alvarez Ochoa, Francisco 2015) En su libro soluciones Logísticas nos habla de que las mejoras en los procesos logísticos siempre deben estar en movimiento y no hablando de producto o de un área en específico si no de la cadena de suministro en un plan de mejora continua para cada uno de los eslabones, un ensayo prueba y error en búsqueda de la eficiencia, ahorro de costes y un desarrollo continuo que le permita ser más competitivo puesto que los competidores se van especializando cada vez más mediante herramientas tecnológicas que les permitirá llegar al mercado en unas condiciones más favorables a las que se vayan quedando en su zona de confort, y es que en realidad son muchos los procesos que se pueden especializar dentro de la cadena: Aprovisionamiento, distribución, transporte, almacén, manipulación de carga y descarga entre otros.

(Donoso Alex 2018) En la revista Zona Logística, Cada que avanza el tiempo la presión sobre las empresas es cada vez mayor, debido a que la tecnología se desarrolla a velocidades inmedibles, donde los clientes encuentran cualquier variedad de productos del mismo tipo pen diferentes calidades y formas según sus gustos y preferencias; ahora entonces no se trata solo de tener un buen producto en el mercado. La competencia ahora es otra y allí donde entendemos que lo que nos hace diferentes a los demás está .marcado por el tiempo en el que el cliente está dispuesto a esperar para tener el producto en sus manos, que antes lo podíamos comprender en semanas o incluso meses, en la actualidad es cuestión de horas.

Bajo este primer enfoque, sin lugar a duda, estamos presenciando una transición amplificada y disruptiva en la complejidad de las cadenas de suministro, al pasar de las antiguas cadenas en parte lineales, integradas de manera vertical y con alcances preliminares domésticos, hacia cadenas de suministro que evolucionan en forma de red, altamente fragmentadas y extendidas globalmente, en donde la cantidad de materiales (bienes) con largos tiempos de reaprovisionamiento, crecen día a día influenciados por los parámetros revisados anteriormente, desafiando a empresas locales y globales a encontrar nuevas estrategias para garantizar la sostenibilidad mientras buscan la satisfacción de sus clientes.

Las empresas que se han resaltado en el mercado como compañías que siguen la vanguardia de la tecnología y el buen servicio a sus clientes se han modificado desde su estrategia, alineando cada uno de sus procesos a los cambios del mercado y a satisfacer las necesidades de los clientes.

(Solística 2018) La cadena de frío durante la cadena de suministros para el almacenamiento, distribución y transporte de productos perecederos es muy importante y aún más complejo que en empresas o productos que no lo requieran pues para ello es necesario contar con bodegas y contenedores refrigerado, así mismo vehículos que conserven la temperatura y controles detallados de temperatura durante todo el proceso para poder verificar que la carga no se ponga en peligro por alguna variación de temperatura.

Los retos de la cadena de frío van en dirección a los costos adicionales que se pueden generar como:

- *a globalización de mercados.*
- *La reducción de costos a lo largo de la cadena de frío.*
- *La integración estratégica con el resto de las actividades de la cadena de suministro.*
- *La maximización del uso de la capacidad y los recursos.*

Ante tal situación las empresas que deben mantener cadena de frío y mantenerse competitivas en el mercado, deben buscar herramientas que les permita lograrlo, como implementar medidas de control, utilizar sensores en los vehículos para evitar pérdidas de producto durante el traslado, ir de la mano con tecnologías que les ayude a minimizar costos, mejorar los empaques entre otros.

La cadena de frío tiene una gran importancia en la exportación de productos perecederos, según el diario el Exportador 2018 “*La cadena de frío consiste en una serie de procesos logísticos cuyo propósito es mantener a una temperatura controlada, desde el inicio de la producción hasta el punto venta final*”

Cada uno de los pasos de la cadena de frío debe cumplirse a cabalidad pues cualquier falla que se cometa puede afectar directamente la calidad del producto, ya que puede tener una pérdida de las características organolépticas, como en olor, color, sabor y apariencia, pero más delicado aún puede traer consecuencias como riesgos a la salud de los consumidores.

El mantenimiento de la cadena de frío es la que impedirá la reproducción de microorganismos dañinos que deterioran los productos, la limpieza y mediciones constantes de temperatura nos va a permitir exportar productos de primera calidad, cumplir con la norma y evitar pérdidas de producto.

Según PROCOLOMBIA, Las exportaciones en Colombia de productos del sector agrícola y pesquero se da principalmente desde la región Caribe, entre los principales productos de exportación encontramos atunes y langostinos, donde los principales destinos son Ecuador con una participación del 23% y Estados Unidos con una participación del 11% con productos como bagres y camarones.

De acuerdo con los centros de control y prevención de las enfermedades de los Estados Unidos (CDC), se estima que cada año ocurren más de 76 millones de casos por enfermedades transmitidas por los alimentos, 325,000 hospitalizaciones y 5,000 muertes como consecuencia de estas enfermedades.

Es entonces cuando entendemos la responsabilidad de las empresas que comercializan productos pereceros, un control efectivo en la cadena de frío ayuda a evitar la pérdida de productos, enfermedades y garantiza en el tiempo de traslado de mercancías a los países de destino se conserven todas las cualidades de los productos.

El medio de transporte más utilizado en Colombia para la exportación de productos es por vía marítima ya que las zonas de producción se encuentran más cercanas a los puertos, mientras que solo una pequeña parte se hizo en modo aéreo.

“El sector acuícola y pesquero representa el 10,5% de los sectores analizados, con 50.472 toneladas exportadas en el año 2013, equivalentes a US\$ 140.936.008 millones FOB”.

https://procolombia.co/sites/all/modules/custom/mccann/mccann_ruta_exportadora/files/06-cartilla-cadena-frio.pdf

1.5.2. Marco conceptual

- **Cadena de Frío:** Se comprende como el control de la temperatura de productos perecederos, durante la cadena logística con el fin de preservar la calidad y las características propias de los productos desde la planta de producción hasta el consumidor final.
- **Cava:** Este término se utilizará como aquel lugar donde se destinara de manera adecuada el almacenamiento del producto terminado para el cuidado adecuado de la

cadena de frío de la empresa, brindando un adecuado almacenamiento para que el producto permanezca con calidad para su consumo.

- **Proceso:** Se define como la adecuada gestión de las 5 principales actividades que en conjunto dan un resultado óptimo y son: compras, servicio al cliente, gestión de inventarios, almacenamiento y transporte.
- **Flujograma:** Se considera como una representación gráfica del proceso o modelo logístico donde se identifican varios elementos y pasos importantes dentro del mismo.
- **Normatividad:** Son los estatutos que tiene una organización los cuales tienen como objetivo regir los procesos y a las personas que hacen parte de estos y de esta manera poder lograr los objetivos propuestos.
- **Almacenamiento:** Veremos el concepto de almacenamiento deposito en almacén o más específicamente como el ingreso ordenado de producto dentro de la cava de frío bajo el criterio FIFO.
- **Perecedero:** Se entenderán como perecederos los productos que tienen una vida útil muy corta y por ello necesitan un tratamiento especial en control de temperatura durante la cadena de suministro.

- **Calidad:** Veremos el concepto de calidad como una cualidad que tienen los procesos donde se han hecho de la mejor manera dando cumplimiento a los objetivos propuestos.
- **Sanidad:** Según el ministerio de salud la inocuidad de los alimentos puede definirse como el conjunto de condiciones y medidas necesarias durante la producción, almacenamiento, distribución y preparación de alimentos para asegurar que una vez ingeridos, no representen un riesgo para la salud.

<https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

- **Restricciones:** Las restricciones se tomarán como cada una de las situaciones que no permiten el flujo normal de un proceso, cada una de las dificultades a las que se encuentran los transportistas, las empresas y los agricultores para ejercer sus funciones de manera adecuada.
- **Transporte:** Es el servicio que prestan los vehículos con determinadas condiciones para llevar de un lugar a otro y hace parte fundamental de la cadena de suministros.
- **Control de calidad:** Es el conjunto de acciones y evaluaciones que se le hacen a un determinado proceso o gestión con el fin de detectar si tiene errores, se utiliza como una herramienta de mejora continua.

- **Logística:** Según la Revista chilena de ingeniería, vol. 25 N° 2, 2017, la logística se refiere a las actividades realizadas dentro de la cadena de suministro tales como Adquisición de materias primas y materiales, almacenamiento, transporte, distribución y servicio al cliente.
- **Conservación de temperatura:** Hace referencia al mantenimiento del frío requerido para la conservación de los alimentos durante toda la cadena de suministro, de esta manera poder cuidar las características de los productos como sabor, olor, color y frescura.
- **Distribución:** Se entenderá distribución todo producto que haya salido de planta hacia el consumidor final.

1.5.3. Marco contextual

CAPITULO 1

RESEÑA ACTUAL DE LA EMPRESA C.I ANTILLANA



Imagen 1 Productos Antillana

Fuente. *Autora*

C.I Antillana es una compañía líder en el mercado dedicada a la comercialización de pescados y mariscos en Colombia, principal exportadora de cola de langosta a Europa y Estados Unidos, fundada en 1988 ubicada en Cartagena, cuenta con una Planta MULTIPROPÓSITO de 1083 m², donde se realizan procesos de acondicionamiento, transformación, empaques y elaboración de alimentos procesados, crudos y listos para consumir; con capacidad para procesar 300 Ton mensuales de MP/PT en dos turnos de trabajo.

Poseen centros de distribución a nivel nacional, lo que les permite resolver todas las necesidades de los clientes. Cuenta con una fuerza de ventas especializada en cada canal de distribución que respalda a cada cliente que atienden con el fin de cumplir las expectativas más altas. Seleccionan los mejores productos, permitiendo entregar productos de excelente calidad.



Imagen 2 Oferta de valor

Fuente: Autora

La razón de ser de la compañía son sus clientes, para Antillana la calidad y el buen servicio son fundamentales y por eso logra destacarse como la más innovadora, y reconocida por su excelente calidad. No solo les ofrecen a los consumidores un producto para llevar a sus hogares, sino que también les brindan asesorías personalizadas en los puntos de venta, les enseñan preparaciones según sus preferencias y les venden una experiencia de compra diferente con degustaciones, maridajes y entrega de obsequios como recetarios, bonos redimibles e implementos de cocina.

Misión: Contribuir a la nutrición, salud y bienestar de los consumidores, ofreciendo opciones en alimentos con calidad superior.

Visión: Ser la marca favorita de alimentos congelados en Colombia.

➤ **Control de calidad**

Antillana es la única compañía pesquera en Colombia que realiza dos controles de calidad, el primero se realiza en el exterior con los proveedores donde corroboran la documentación de las plantas certificadas donde se compran las materias primas, para tal procedimiento cuentan con 18 inspectores alrededor del mundo. El segundo se hace al desembarcar los contenedores en la planta de producción donde se examina que los productos cumplan con los estándares de calidad exigidos por la compañía. Actualmente cuentan con un área de 38 m2, equipado con los recursos necesarios para realizar Exámenes Sensoriales, Fisicoquímicos y Microbiológicos y garantizar la mejor calidad.

Desde 1998 cuenta con certificaciones HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) Soportado con BPM (Buenas prácticas de manufactura) y desde el 2007 con certificación BASC (Business Alliance for Secure Commers) para el aseguramiento de la cadena logística en lo referente a contaminación por drogas, acciones terroristas y contrabando.

➤ **Las fuentes de abastecimiento**

Antillana importa el 80% de los productos que se comercializan al interior del país ya que en Colombia somos ricos en aguas y diversidad pero pobres en volúmenes, lo que hace necesario recurrir a otros productores extranjeros con el fin de poder cubrir la demanda.

Tabla 1 Principales productos importados

PRODUCTO	PAIS	CARACTERÍSTICA
<p>SALMON</p> 	<p>En la actualidad Noruega y Chile son los mayores productores de salmón.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carne Grasa, jugosa, de color rosado. • Textura firme. • Sabor característico intenso.
<p>TRUCHA</p> 	<p>Se cultivan en zonas frías de Colombia y países como Chile y Perú.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carne semi-grasa. • Textura suave. • Sabor característico.
<p>TILAPIA</p> 	<p>Pez de aguas cálidas, que vive en agua dulce. Originaria de África.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carne magra, blanca. • Textura firme. • Sabor suave.
<p>BASA</p> 	<p>La basa es un bagre originario del Sudeste asiático (P. Vietnam). Habita en fondos lodosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carne magra, de fibra larga y de sabor suave, característico de especies de agua dulce. Bajo en sodio.

<p>ROBALO</p> 	<p>Se captura mediante la pesca de redes enmalle y como pesca acompañante de los barcos Camaroneros en aguas marinas de la zona tropical y subtropical (Pacífico y Atlántico)La basa es un bagre originario del Sudeste asiático (P. Vietnam). Habita en fondos lodosos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Carne magra. • Textura firme. • Sabor característico.
---	--	---

Fuente: Autora

La tabla anterior nos ilustra algunas de las especies de pescado comercializadas y consumidas en Colombia, sin embargo Colombia a diferencia de muchos países se desarrolló económicamente hacia el interior. (Cultura Andina). Gran parte de la población tiene muy poco conocimiento de pescados y mariscos. No hay cultura y el consumo per cápita es de los más bajos.

El pescado es una buena fuente de proteína. Las proteínas sirven para construir y reparar los órganos y tejidos del cuerpo, y son esenciales para formar defensas contra las enfermedades, son de fácil digestión y aportan ácidos grasos como el Omega 3 y aminoácidos esenciales que el organismo requiere y no puede sintetizar, son importantes para el crecimiento y desarrollo de los niños.

- **Centros de almacenamiento**



Antillana importa por los dos principales puertos de Colombia: Cartagena (Atlántico) y Buenaventura (Pacífico)



Contamos con 2 Centros de Almacenamiento Primario

Cartagena: Alm. Propio de 210 Ton y Alm. Externo de 200 Ton adicionales.

Cali: Operamos con Colfrigos y almacenamos 150 Ton de productos

Imagen 3 Centros de distribución

Fuente: Autora

Antillana cuenta con una capacidad de producción: 150-200 t/mes, Ambos centros de almacenamiento cuentan con capacidad de almacenamiento: 280-300 t/mes, En la planta de Cartagena trabajan 140 operarios donde, el 90% son mujeres y se encargan de los siguientes procesos:

- Valores agregados camarón
- Procesos langosta
- Empaques al vacío
- Fileteado y posteadado de producto

- Envase producto Retail
- Alimentos procesados

Ambos centros de almacenamiento están acondicionados para almacenar pescado refrigerado y congelado, y de donde se distribuye al resto de agencias para abastecer todo el país, llegar a todos los clientes en el menor tiempo posible y es por esto que ofrecen una promesa de servicio de 48 horas para Retail y 24 horas para Food Service (Restaurantes).

Adicional a esto la planta de Cartagena cuenta con maquinaria especial para el desvenado de camarón con las siguientes características:

- Operación en 3 turnos, 24 horas/ día, 2 operarios.
- Produce: camarón cola pelado desvenado crudo tail off y tail on, easy peel, corte mariposa, de las tallas u12 y hasta la 71/90.
- Capacidad: 13-15 tons/ mes de producto terminado.
- Alta eficiencia: 16 kg/ hh vs 3.5 kg / hh para un proceso similar hecho manualmente.
- Menores costos de producción.
- Inversión con una alta tasa de retorno: Estimada en 20 meses.

- **Centros de distribución**

Presencia de marca en más de 840 puntos de venta de Retail y 465 puntos de food Service a nivel nacional, en más de 77 ciudades y municipios de Colombia.

Cuentan con procesos logísticos en 6 centros de distribución, en las principales ciudades atienden las cadenas más reconocidas, supermercados independientes y restaurantes.

Tabla 2 Clientes Antillana

CIUDAD	RETAIL
CARTAGENA	
BOGOTÀ	
CALI	
MEDELLÌN	

Fuente: Autora

Antillana cuenta con un portafolio activo con más de 30 referencias en las principales cadenas del país, continúa su expansión de mercado en supermercados independientes con el apoyo de su equipo de ventas que hoy asciende a 120 personas entre ejecutivos y directores. Su trayectoria le permite ser hoy una de las marcas más reconocidas ya que 2 de cada 3 familias que llevan pescado en su mercado prefieren comprar Antillana por su variedad y excelente calidad.

- **Sus negocios**

Hoy en día tienen la capacidad para atender toda clase de negocios en el mercado



Imagen 4 Tipos de negocio atendidos

Fuente: Autora

Food service: Se atienden clientes de la industria donde se consume el producto preparado como restaurantes y sushi bar. El sushi es uno de los platos mas apetecidos en Colombia es de origen Japones con base en arroz cocido adobado en vinagre con azúcar y sal, con pescados o mariscos. Este plato es uno de los más reconocidos de la gastronomía japonesa y uno de los más populares internacionalmente, recomendado por nutricionistas.

Retail: Es un canal de ventas de comercialización masiva de productos empacados al detalle o minorista que le venden al consumidor final entre ellos, grandes superficies, supermercados independientes, y tiendas de barrio.

Exportación: La demanda atendida para exportación es mucho más exigente se basa básicamente en langosta y cola de langosta que es escasa y los costes para la oferta en el mercado nacional resultan bastante altos; por esta causa toda la producción de este producto se vende en el exterior.

Portafolio

Tabla 3 Portafolio de productos Antillana

PRODUCTO	CARACTERÍSTICA	OBSERVACIÓN
PESCADOS	Con menos del 2% de grasas en el músculo. Fácil digestión. Contiene muchas proteínas, sales minerales y además aporta pocas calorías. Pargo – Mero – Lenguado – Róbalo – Congrio Corvina - Merluza	En congelación: Larga vida útil. El pescado congelado se conserva meses en perfecto estado, el tiempo de almacenamiento depende del tipo de producto. Llega a ser entre 18-24 meses.
CAMARONES Y LANGOSTINOS	Cmarones tigre, titi, artesanal	Son crustáceos que habitan en los fondos de los ríos, estuarios, lagunas costeras y mares. Son de cultivo y de pesca artesanal o industrial.
MARISCOS	Existen 2 tipos: Crustáceos: Cuerpo y patas articuladas. Exoesqueleto de quitina y sales. Camarones, cangrejos y langostas. Moluscos: Tienen cuerpo blando algunos protegidos por un concha dura externa y otros como los cefalópodos que no la tienen. Caracoles, almejas, mejillones, pulpos, calamares.	Son utilizados en preparaciones como cazuelas, paellas, ceviches etc Las langostas aportan, entre otros, mucho yodo al organismo. • Ayuda a procesar los hidratos de carbono que ingerimos.

PRODUCTOS PREPARADOS	Productos listos para consumir y semi-listos. Nuestra comercialización <ul style="list-style-type: none"> • Congelado • Crudo, pre-cocido, apanados 	En la línea de productos preparados se encuentran: Coctel de langostinos, Hamburguesas de pescado, deditos apanados y mixturas de pescado.
-----------------------------	--	---

Fuente. Autora

Antillama comercializa cuatro grandes familias de productos la primera es los pescados donde se encuentran gran variedad de especies descritas en la tabla anterior en todos sus cortes, y normalmente son empacados al vacío en postas o filetes. La segunda es la de los mariscos, la forma mas común de encontrarlos para el canal de retail es en la cazuela o en mixturas. La tercera es la de los camarones, empacados en una bolsa diferenciando sus nombres por la talla (camarones o langostinos), la talla se define según el número de unidades que caven en una libra americana de 454g y por último la familia de productos preparados que se componen de mezclas de recortes sobrantes de los fileteos con otros ingredientes que le dan contextura, color y sabor.

Antillana cuenta con un portafolio bastante amplio ya que tiene gran variedad para ofrecer cualquier tipo de soluciones a los clientes según sus preferencias en, cantidades y precios.

Situación logística en la cadena de suministro

- **Almacenamiento:** Se cuenta con cavas de almacenamiento en cada uno de los centros de operación, administrada por el coordinador logístico aún sin ningún protocolo o bajo ningún proceso estandarizado, no existen posiciones exclusivas para ningún producto.

- **Transporte:** El transporte es tercerizado por el operador Colfrigos, quien hace las recogidas y posteriormente la distribución según las frecuencias y la programación entregada por parte del supervisor de Antillana.
- **Picking:** Los auxiliares de cuarto frío hacen el picking un corte de pedidos de SAP de cada 2 horas, el alistamiento se hace en un cuarto a temperatura ambiente al lado de las cavas de congelación y si ninguna herramienta tecnológica.
- **Cargue:** Se cargan cajas, canastillas o neveras selladas sin verificación de cantidades facturadas por parte de Antillana al transportador, lo que ha incrementado los faltantes, pérdidas en transporte y entrega de facturas incompletas.



Foto 1: Proceso de almacenamiento

Fuente: autora

ASPECTOS GENERALES DE LA CADENA DE FRIO

Es necesario entender el concepto de la administración en la cadena de suministros y como la logística hace parte fundamental en cada uno de los procesos y por lo tanto es necesario aclarar que la cadena de suministro es todo un proceso productivo desde que se solicitan las materias primas, se produce, se almacena y se distribuye hasta que se consumido por el cliente final.



Figura 1 La logística en la cadena de suministro **Fuente:** Autor

Tal como se muestra en la figura anterior la logística debe verse como un proceso que involucra todas las áreas de un sistema ya sea de información o movimientos que serán indispensables para tomar cualquier decisión que las involucre, para alcanzar la competitividad y garantizar la promesa de servicio ofrecida al cliente.

Sobre la cadena de suministros podemos encontrar un sin número de definiciones, sin embargo una definición más oficial, la brinda el diccionario del CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals) (2005), para el cual la cadena de suministros es:

“El conjunto de funciones, procesos y actividades que permiten que la materia prima, productos o servicios sean transformados, entregados y consumidos por el cliente final a través de todas las empresas que contribuyen a este objetivo. Estas incluyen proveedores, fabricantes, distribuidores, transportadores, entre otros, que están relacionados entre sí”.

Según lo anterior se puede concluir que la logística hace parte de todo un proceso productivo desde que inicia hasta que termina con un rol fundamental para garantizar la comunicación integración y sincronización de cada uno de los eslabones de la cadena.



Imagen 5 Cadena de suministro

Fuente: *Ecomipedia.com*

En la ilustración anterior se puede analizar que no solo hay procesos relacionados entre si, puesto que también integra personas, recursos infraestructura y tecnologías donde su objetivo principal es la satisfacción de los clientes y para ello es necesario:

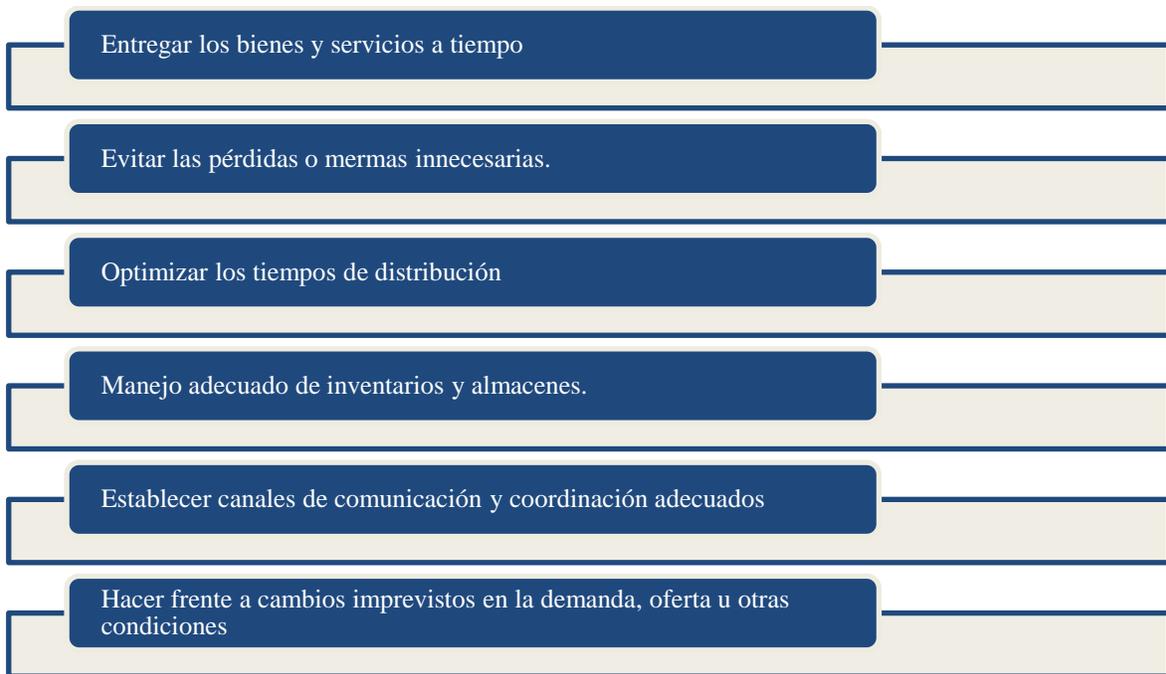


Figura 2 Gestión logística en la cadena de suministro. **Fuente:** Autora

Cada uno de los puntos relacionados en la figura anterior nos da claridad de analizar las partes del proceso logístico de una compañía, identificar donde existen falencias o donde se encuentran oportunidades de mejora que al final se verá reflejado en el inicio de un proyecto de mejora continua, que optimice los procesos que incluya las personas en su desarrollo y capacitación, en la integración de toda la cadena.

LOGÍSTICA

La competitividad a la que se enfrentan los mercados en la actualidad llevan a las empresas a buscar una integración de los procesos, donde la productividad, velocidad y flexibilidad llevaran que las empresas puedan perdurar en el tiempo, para entonces la

logística tiene un factor crucial puesto que su función principal es el manejo eficiente de productos y servicios hacia el consumidor final.

Según Elda Monterroso (2016) todas las actividades que involucren el movimiento, almacenamiento y distribución de materias primas y materiales, además de todas aquellas que prestan soporte para la transformación como las compras, almacenamiento, mantenimiento, etc son procesos logísticos. Por lo anterior la logística no es un proceso aislado, sino un proceso global que genera valor y garantiza la eficiencia de los recursos del sistema productivo.

Según el CSCMP (Council of Supply Chain Management Professionals)

Tabla 4 Partes de la logística

✓ Administración de transporte de entradas y salidas	Registan en la planilla placa del vehículo, números de factura y cantidad de producto.
✓ Administración de flota	Control de los vehículos que van a cargar al día siguiente y los que se encuentran en ruta durante la operación
✓ Almacenamiento	Cumplir con los protocolos de estiba, y ubicación en estanterías.
✓ Manejo de materiales	Tener instructivos y ejercer control sobre el manejo de residuos y todo tipo de materiales utilizados en la operación.
✓ Cumplimiento y ciclo de las	Tener tiempos establecidos para el

órdenes	procesamiento y alistamiento de las órdenes de compra con el fin de cumplir con indicador de servicio.
✓ Gestión de inventarios	Llevar periódicamente los inventarios de cada uno de los almacenes.
✓ Planeación de suministro y demandas	Acompañar el proceso de pronósticos de la demanda y hacer gestión sobre los suministros requeridos.
✓ Administración de proveedores	Contar con una base sólida de proveedores debidamente evaluados y certificados.
✓ En menor grado de participación, compras y adquisiciones, planeación y programación de la producción, empaque, ensamble y servicio al cliente	Apoyar todos los procesos relacionados a la operación de la cadena de suministros, tener una constante comunicación con los departamentos de compras y comercial. Pero sobretodo hacer seguimiento a las novedades reportadas por servicio al cliente.

Fuente: Autora

Es necesario tener presente que la logística dentro del proceso de la cadena es cada vez más importante pues su buena gestión ayuda a las empresas a funcionar con inventarios óptimos, por lo que disminuyen los costes de almacenamiento, se tiene un control general de toda la operación para avanzar con proyectos de mejora continua como parte de mejoramiento de la calidad o certificaciones y que el resultado final será la mejor posición o por lo menos facilita la sana competencia del mercado.

La tendencia actual de las empresas se enfoca en el consumidor y por lo tanto anticiparse en lo que quiere y necesita es un paso importante y para ello es necesario contar con un proceso organizado, que así lo permita como también, personal capacitado, el uso de tecnología según la necesidad, una coordinada red de distribución y herramientas que permitan en análisis del consumidor para entender las necesidades, hacer las proyecciones y accionar toda una estrategia de mercadeo, de abastecimiento y de planes de producción que llevarán a la empresa a cumplir con los objetivos de crecimiento y promesa en el nivel de servicio ofrecido a los clientes.

Una de los procesos más importantes en la logística y que hace parte fundamental de esta investigación es la distribución y como último eslabón de la cadena de suministroo tiene un papel fundamental en relación con el cliente ya que tiene como objetivo llegar al cliente final con la cantidad pedida, en el tiempo justo y a bajos costos, además de cuidar la mercancía y prestar un excelente servicio.

LOGÍSTICA EN LA CADENA DE FRÍO

La logística en la operación de productos alimenticios se ha visto como un proceso complejo ya que hay varios factores en juego, cómo la vida útil, conservar la calidad, las propiedades y los empaques.

La cadena de frío podríamos definirla como la conservación del producto a temperatura requerida durante su proceso productivo, distribución y comercialización que permitan garantizar las condiciones requeridas para el consumo de éstos alimentos.



Foto 2. Salmón refrigerado

Fuente: Autor

A Colombia llegan todos los días miles de contenedores de producto congelado y refrigerado de todas partes del mundo pues un gran porcentaje de los productos de mayor consumo han tenido que pasar por un proceso de refrigeración ya sea lácteos, pollo, pescado o vegetales.

En Colombia el sistema logístico Nacional se rige por la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI), involucra todo lo relacionado con movimiento, control, almacenamiento de mercancías que se trasladan por cualquier medio a lo largo y ancho de nuestro país y las afecta en costes y tiempos, servicios y efectividad en una logística multimodal en desarrollo que aún depende en su gran mayoría de transporte carretero que

encarece cada vez más los costos logísticos y la rentabilidad, ya sea de materias primas o producto terminado. <https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

Los factores y condiciones políticas, el precio del combustible, seguridad vial, y nuevos peajes son algunas de las causas que más afecta el gremio transportista en Colombia y que a las final se traslada al precio final del producto en el mercado.

De acuerdo a un estudio realizado por la Universidad Nacional de Colombia (UNAC 2014) y el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos, se pueden determinar los siguientes factores críticos en la cadena de frío en Colombia actualmente:

Tabla 5 Factores críticos.

1	Existen vacíos legales para el expendio y comercialización de productos refrigerados
2	La supervisión y vigilancia por parte de las autoridades de salud y los proveedores en los puntos de venta sobre el manejo de dichos productos es deficiente.
3	La refrigeración encontrada en los centros de fabricación y los medios de transporte es medianamente adecuada, depende mucho de la capacidad instalada y del tipo de empresa que haga la producción y comercialización.
4	Existen deficiencias técnicas y de control en más del 90% de los equipos de refrigeración en las áreas de comercialización a nivel nacional.
5	Hay deficiente capacidad instalada en equipos de refrigeración en los puntos de venta, aspecto que se acentúa con la alta rotación de los productos.
6	La manipulación de los productos en los expendios de venta es inadecuada debido a la alta mezcla y sobrecarga de diversidad de productos, rotura de empaques, pérdidas de vacío, desconocimiento, etc
7	El personal destinado a la manipulación y el control del frío es escaso y poco

	idóneo.
8	La carga y descarga de los productos es inadecuada debido a los reducidos espacios de las cámaras de refrigeración y al tamaño de las puertas.
9	Más del 90% de los cuartos y neveras carecen de termómetros visibles o éstos se encuentran deteriorados.
10	Más del 40% de los expendios de comercialización no tiene capacidad suficiente de refrigeración.

Fuente: Autora

Los cuidados que garantizan que se cumpla con la conservación de la cadena de frío son efectivos cuando se aplican los procesos adecuados y controlados en almacenamiento y transporte.

PROCESO LOGÍSTICOS CON TEMPERTAURA CONTROLADA

El proceso logístico que requiere temperatura controlada debe tener una ejecución perfecta ya que es necesario mantener la temperatura durante la producción el almacenamiento y distribución hasta llegar al cliente final, conservando la calidad e inocuidad de los productos para aportar un mayor valor a la cadena de suministro, por lo tanto es necesario evaluar que cumplan con una serie de características, el control de temperatura para algunas empresas puede resultar bastante costoso o en otros casos no cuentan con la infraestructura necesaria por lo que acuden a la subcontratación de operadores logísticos que cumplan con las características necesarias según su necesidad.

Los beneficios que pueden ofrecer los operadores logísticos para las empresas que buscan un servicio óptimo son:



Figura 3 Beneficios servicio tercerizado **Fuente:** Autora

Para la mayoría de las empresas resulta mucho más fácil y beneficioso entregar su operación a un tercero que tenga experiencia en la materia a parte de esos beneficios que se relacionan en la figura anterior las razones por las que algunas de las empresas prefieren tercerizar su proceso son:

- ✓ Falta de vehículos con termo para hacer la distribución.
- ✓ Escases de recursos para invertir en tecnología o en cavas de almacenamiento.
- ✓ Falta de personal para controlar el movimiento del inventario.

OPERADORES LOGISTICOS DE CADENA DE FRÍO EN COLOMBIA

En Colombia actualmente existe poca oferta de operadores logísticos que manejen el control de las temperaturas, y más aún que tengan un almacén de clase mundial pues aún se encuentran en desarrollo y se encuentran con grandes retos como: Llegar hasta la tienda o supermercado más pequeño evitando ruptura de la cadena a bajos costes y con un excelente servicio.

Existe una necesidad, diferente para cada sector (lácteo, cárnico, avícola y pesquero) requieren unas condiciones especiales y particulares por ello los operadores que ahora prestan los servicios se han limitado a almacenamiento y transporte, mas no a un servicio integral de todo el proceso como picking y logística inversa bajo las mismas condiciones y controles de temperatura; esto ha hecho que en Colombia el desarrollo de las empresas para convertirse en grandes operadores logísticos sea más lento.

Algunas de las empresas que prestan el servicio de transporte refrigerado son:

- ✓ 24/7 Logistic Solu Transportes Refricar S.A.S. Cali - Valle Del Cauca tions
S.A.S en Medellín
- ✓ As Transportes Neiva – Huila
- ✓ Globaltrans Cargo S.A.S. Bogotá - Distrito Capita
- ✓ Mg Y T Logistica Manizales – Caldas
- ✓ Transportes Refricar S.A.S. Cali - Valle Del Cauca

Antillana maneja hoy en día un sistema mixto de transporte pues cuenta con dos vehículos propios a los que se les da prioridad en la carga o clientes con cita como el Éxito y Pricemart ya que éstos cuentan con una restricción horaria bastante amplia lo que podría generar incumplimientos si se carga el vehículo con varios clientes. Por otro lado tiene contrato con la empresa Ransa, que según el tonelaje recogido en las ventas del día se programan de 3 a 4 carros para la distribución de las órdenes de compra.

Este modelo permite ahorrar costes debido a que se utiliza la disponibilidad de tiempo y espacio en los vehículos propios a una tarifa fija mensual sin recargos por redespachos, recogidas adicionales, devoluciones o producto averiado ya que en el consolidado (Ransa) se realizan las entregas de varias empresas en el mismo carro.

ALMACENAMIENTO EN FRIO

El almacenamiento debe estar en cava de frio con temperatura controlada ya sea manual o mediante control electrónico desde un sistema que permita monitorear los grados en que deben permanecer los productos, además de contar con un almacenamiento FIFO que permita la rotación de fechas de vencimiento, debe estar limpio y bien paletizado. Además se debe ,contar con herramientas que faciliten el movimiento de las mercancías como montacargas, gato hidráulico, cintas transportadoras y personal debidamente capacitado para el manejo de estos aparatos con el fin de evitar accidentes, perdidas de producto por daños o averías en la estructura de estanterías.

DISTRIBUCIÓN Y TRANSPORTE DE LA CADENA DE FRÍO

El transporte refrigerado es aún más costoso que el transporte de carga normal pues aparte de los costos fijos de combustible, peajes, seguros, viáticos, se le suma los costos de los equipos de refrigeración que aumentan el gasto de combustible y debe ser mucho más controlado pues se deben garantizar los protocolos de buenas prácticas de manufactura (BPM), que el termo permanezca encendido y que cumpla con las condiciones de higiene requeridas para el transporte de alimentos.

Además se recomienda

Deben preenfriarse antes de cargar	El furgón	Condiciones especiales
<ul style="list-style-type: none">• Las puertas deben permanecer cerradas el mayor tiempo posible	<ul style="list-style-type: none">• Debe estar bien situado con relación al muelle.• Tener un abrigo que los una para evitar pérdida de frío.	<ul style="list-style-type: none">• No repartir las mercancías en un vehículo que no sea refrigerado.• El equipo de frío no debe ser apagado mientras contenga productos.

Figura 4 Recomendaciones transporte refrigerado. Fuente: Autora

Las recomendaciones dadas anteriormente no solo hacen parte de un instructivo de como conservar, el buen estado de los productos refrigerados y como debe hacerse la correcta inspección y recepción, sino de prestar un excelente servicio al cliente en el último eslabón de la cadena, donde se debe cuidar no solo las condiciones en las que llega del producto sino también del vehículo que entrega, la limpieza y control en el transporte

permiten que la mercancía sea recibida a conformidad, de lo contrario puede perderse la carga.

PROCESO ACTUAL DE RECEPCIÓN DE ALIMENTOS CONGELADOS

Según lo dice la NORMA TÉCNICA NTS SECTORIAL COLOMBIA 2017 (Norma sanitaria de manipulación de alimentos), su objetivo es establecer los requisitos sanitarios para garantizar la inocuidad de los alimentos durante todo el proceso logístico con el fin de cuidar la salud pública controlando la calidad de los productos y servicios.

- **Para la recepción de alimentos con temperaturas controladas:** Para la recepción de alimentos que necesiten control de temperatura se deben tener en cuenta las siguientes especificaciones:

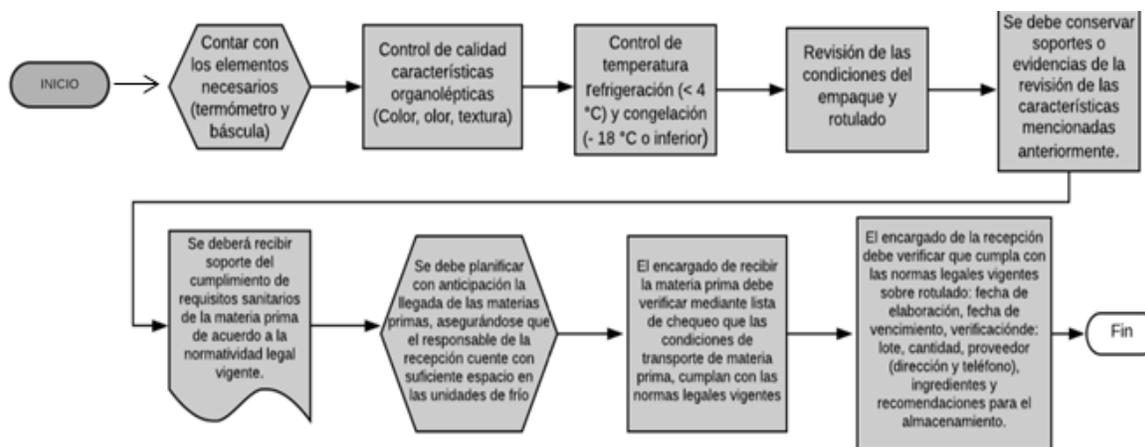


Figura 5 Normatividad en la recepción **Fuente:** Autora

En la recepción de alimentos perecederos congelados encontramos que el personal encargado no cuenta con la información y capacitación necesaria para exigir cada una de las normas de salubridad determinadas para estos casos, lo que pone en peligro la salud de los consumidores. Es necesario la continua sensibilización y entrenamiento al personal, ellos tienen la gran responsabilidad de hacer cumplir las normas y las políticas.

CAPITULO 3

ESTANDARIZACIÓN

Es una de las herramientas de la mejora continua es trabajar de forma organizada y controlada, consiste en la evaluación de un proceso el cual se documenta se mejora y se capacita a la persona que va a quedar encargada de ese proceso y con ello evitar, sobre costos, tiempos muertos, y lograr mayor seguridad, calidad y menores costos. “es difícil deshacerse del *mura* (variación), lo que genera el *muri* (sobrecarga), lo que da lugar al *muda* (despilfarro)” (Tiziana Ingrande 2017).

La estandarización de un proceso permite anticiparse a los errores o identificarlos si ya existen con el fin de hallar la mejora, buscar la manera de hacerlos más eficientes y convertirlos en una nueva base de mejora ya que cada una de las actividades debe estar en una búsqueda constante de la perfección y esto no tiene fin si cada vez se tiene el objetivo de ser mejor.

El punto crítico en la estandarización de un proceso lo encontramos cuando queremos sacar las personas de su zona de confort y le damos una forma diferente de realizar sus tareas, pues en algunos casos ya llevan años y les cuesta abrirse a nuevas ideas. Para evitar este tipo de situación se recomienda hacer parte del proceso de mejora continua a todo el personal y tener en cuenta las ideas y sugerencias en cuanto sea posible.

Algunas recomendaciones para la estandarización de procesos:

- Ponerse objetivos claros y cumplibles
- Hacer un cronograma de con fecha y horas por área
- Evitar sobrecargas simplificando las tareas

Porque es necesario implementar la estandarización de procesos:

Las razones más importantes por las que las empresas hoy en día prefieren estandarizar sus procesos son para optimizar los recursos económicos y minimizar los tiempos de las tareas con el fin de buscar ventajas competitivas, hacer nuevas inversiones y tener control sobre la operación.

Podemos resumir en tres puntos las ventajas de estandarizar los procesos:

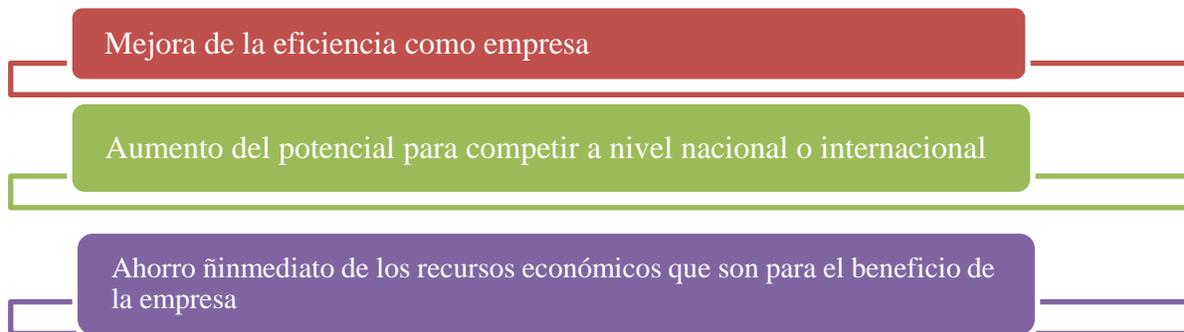


Figura 6 Beneficios de la estandarización **Fuente:** Autora

El resultado final de la estandarización se refleja en una disminución de quejas y reclamos, se reducen los tiempos muertos, se optimizan materiales en producción y se crea un lenguaje más fácil de entender y de comunicarse.

La estandarización permite unificar los procesos y cada una de las actividades con altos estándares de calidad.

MANUALES DE PROCESOS PARA LA ESTANDARIZACIÓN

Los manuales para la estandarización de procesos sirven para guiar el proceso, llevar la documentación adecuada y nos permiten llevar un paso a paso para alcanzar los estándares de calidad que se buscan obtener.

El manual debe contener:

- Descripción gráfica del proceso
- Normas y guía de inicio
- Interfaz con otros procesos

- Actividades para cada área
- Rutas de ejecución del proceso

DIAGRAMA DE FLUJO

El diagrama de flujo o flujograma es “una herramienta utilizada para representar la **secuencia e interacción de las actividades del proceso a través de símbolos gráficos**. Los símbolos proporcionan una mejor visualización del funcionamiento del proceso” y de esta manera poder entenderlo más fácilmente.

<https://blogdelacalidad.com/diagrama-de-flujo-flujograma-de-proceso/>

Para entender cada una de las partes se debe tener en cuenta la siguiente información:

- **Símbolos del flujograma:** Con el fin de que los flujogramas sean más didácticos para su forma de analizar y entender, se utilizan una serie de figuras que representan acciones y momentos del proceso:

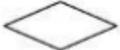
	Indica el inicio o fin de un proceso
	Indica cada actividad que necesita ser ejecutada
	Indica un punto de toma de decisión
	Indica la dirección de flujo
	Indica los documentos utilizados en el proceso
	Indica una espera
	Indica que el flujograma continua a partir de ese punto en otro circulo, con la misma letra o número, que aparece en su interior

Imagen 6 Símbolos flujograma Fuente: <https://blogdelacalidad.com/>

El modelo propuesto para los protocolos para las funciones logísticas en el manejo de inventarios en cava para la empresa Antillana en la agencia de Medellín es el siguiente:

Tabla 6 Instructivo de estandarización

	INSTRUCTIVO DE ESTANDARIZACIÓN	MPCF 01
	MANEJO DE PRODUCTOS CADENA DE FRÍO	VERSIÓN 01
		FECHA DE CREACIÓN: Abril 2020
1. OBJETIVO		
Este instructivo busca dar los lineamientos necesarios para el proceso de recibo, almacenamiento y despacho de los productos de Cadena de Frío.		
2. ALCANCE		
Este instructivo aplica para los Productos de Cadena de Frío que se reciben, se Almacenan y distribuyen por C.I Antillana		
3.1 Almacenamiento: Ubicar y ordenar materias primas, producto terminado para su disponibilidad		
3.2 Centro de distribución: Instalaciones físicas en donde se proporciona espacio y condiciones apropiadas para la preservación y cuidado del inventario, así como los servicios de recepción, almacenamiento y despacho para la mercancía.		
3.3 Cuarto frío: Lugar determinado para la manipulación de productos terminados hay para refrigeración y congelación.		
3.4 Elementos de dotación y seguridad industrial: Mono gafas, guantes de protección, chaqueta y pantalón térmico, gorro, botas de seguridad.		

<p>3.5 Equipo congelador: Es un equipo de refrigeración que comprende un compartimento aislado térmicamente y un sistema frigorífico, bien sea por compresión o por absorción, el cual es capaz de mantener los productos almacenados en su interior a una temperatura bajo 0 °C, normalmente entre -30°C y -4°C.</p>
<p>3.6 Estiba: Plataforma doble, separada con durmientes a distancias predeterminadas, diseñada para colocar sobre ella mercancía y facilitar su movilización. Pueden ser fabricadas con materiales tales como: madera, Plástico o metal.</p>
<p>3.7 Documento de traslado: Es el documento físico que trae el transportador donde se relacionan los productos enviados desde planta con un consecutivo donde relaciona mercancías con valor e impuestos para ingreso al sistema SAP.</p>
<p>3.8 FIFO: (first in - first out), primer producto en entrar debe ser el primero en salir. Se almacena de acuerdo a la fecha de vencimiento.</p>
<p>3.9 Mercancía: Es todo Elemento, Producto Terminado.</p>
<p>4. CONSIDERACIONES GENERALES</p>
<p>4.1. Es responsabilidad del jefe de logística y coordinadores de las diferentes áreas de logística y sedes; el conocer, difundir y aplicar este instructivo.</p>
<p>4.2. Todo equipo y utensilio que haya entrado en contacto con materias primas o con material contaminado debe limpiarse y desinfectarse cuidadosamente antes de ser nuevamente utilizado.</p>
<p>4.3. El personal debe utilizar de manera obligatoria los elementos de dotación y seguridad industrial (EPP)</p>
<p>4.4. El personal debe portar el carnet de identificación por vinculación laboral y afiliaciones al sistema de seguridad (EPS y ARP) de manera visible, dentro de las instalaciones</p>

<p>4.5. Solamente el personal de la operación está capacitado y autorizado para recibir mercancía de los proveedores en el Centro de Distribución</p>
<p>4.6. El proceso de recepción: y el trámite de documentos debe realizarse paralelo al recibo de mercancía. Si existe novedad entre lo enviado y lo recibido se realiza una nota crédito con causal de devolución.</p>
<p>5. RESPONSABILIDADES</p>
<p>5.1. El Auxiliar de cuarto frío es responsable de validar, confrontar e ingresar al área específica el producto de cadena de frío, conservando las especificaciones de seguridad y manipulación de productos definidas por la empresa</p>
<p>5.2. El Auxiliar Administrativo de área es responsable de entregar facturas a los transportadores, ingresar al sistema los documentos de devolución, archivar las facturas selladas y entregadas. Hacer seguimiento a los pedidos en ruta para informar cualquier novedad</p>
<p>5.3. El Supervisor Logístico. Es el responsable de garantizar el cumplimiento de las actividades diarias del equipo de auxiliares, revisión de documentos, recuento de productos en el picking, supervisar que todos lleven sus implementos de trabajo y verificación de facturas.</p>
<p>5.4. El Coordinador del Cedi es responsable de velar por el cumplimiento del presente instructivo de hacer la programación de entregas, recibir devoluciones, cualquier desviación o novedad en el manejo del producto.</p>
<p>6. INSTRUCCIONES</p>
<p>6.1 RECIBO DE PRODUCTO DE CADENA DE FRIO.</p>
<p>6.1.1. El Auxiliar Operativo o logístico de recibo verifica el estado de los registradores de</p>

temperatura, el estado en que llega la mercancía y registra la temperatura y hora de llegada del vehículo en el formato Recibo de Mercancía MPCF-FO-01, y compara la información con los documentos suministrados por el transportador.

6.1.2. El Transportador abre las puertas del vehículo e inmediatamente el Auxiliar Operativo de Recibo descarga la mercancía, la traslada al cuarto frío, cava, contenedor refrigerado, o equipo congelador, registra la temperatura del cuarto frío e inspecciona el vehículo y diligencia el formato de Manejo de Productos de Cadena de frío MPCF-FO-01.

6.1.3. El Auxiliar Operativo, en el momento del descargue, relaciona la cantidad existente de los mismos en la columna de observaciones del formato de Manejo de Productos de Cadena de Frío MPCF-FO-01; con el número de referencia y adjunta el formato de recibo de mercancía.

6.1.4. El Auxiliar Operativo verifica el estado de embalaje de la mercancía (no roto, abollado, sucio, y otras condiciones no optimas del producto) y de los sellos y/o cinta de seguridad (que existan y no hayan sido violentados) y registra cualquier novedad en el formato de Recibo de Mercancía

6.1.5. El Auxiliar Operativo abre el embalaje y procede a verificar:

- Estado de los refrigerantes (congelado o descongelado).
- Nombre y código del producto, número de lote y fecha de vencimiento.
- Cantidad de producto (Contando cada una de las unidades de empaque que vienen dentro del embalaje).

6.1.6. Auxiliar Operativo o logístico registra la anterior información y la hora de inspección en el formato Manejo de Productos de Cadena de Frío MPCF-FO-01 y ubicar la mercancía en la estantería de cuarto frío, cava o contenedor refrigerado.

6.1.7. El Auxiliar Operativo o logístico registra en el campo de Observaciones del formato Manejo de Productos de Cadena de Frío MPCF-FO-01 las diferencias e inconsistencias presentadas en el recibo, firma los documentos y los entrega al Auxiliar Administrativo o supervisor, quien informa las novedades por escrito al área encargada (Calidad, Inventarios o Logística). De igual forma, el Auxiliar Operativo o logístico registra las novedades en la factura entregada por la Compañía Transportadora.

NOTA: Hasta tanto no se haga esta verificación dentro del Cuarto Frío o equipo congelador, el Transportador debe permanecer en las instalaciones del Centro Logístico.

6.2 ALMACENAMIENTO

6.2.1. Las estibas no deben superar las medidas y peso establecidos, se debe ubicar en los primeros niveles productos de alta rotación canal Retail, las posiciones deben estar identificadas y marcadas con el código SAP del producto, en la parte media productos preparados y food Service. Por último en la parte superior excesos o productos con venta de volumen donde se entregan al cliente estibas completas (Pricesmart y Koba).

6.2.2. El auxiliar operativo será responsable de la rotación de fechas antes de almacenar, ubicar las cajas en las posiciones correspondientes.

6.2.3. El supervisor logístico debe garantizar el cumplimiento de los protocolos de limpieza y desinfección de las cavas de almacenamiento.

6.2.4. El coordinador logístico deberá revisar y controlar la temperatura de las cavas, para asegurarse que permanezca dentro del rango permitido.

6.3. ALISTAMIENTO Y DESPACHO DE PEDIDOS

6.3.1. El Auxiliar Operativo o logístico responsable del cuarto frío, cava, recibe del

<p>Auxiliar Administrativo de Facturación o supervisor la orden de pedido o lista de picking para el Alistamiento, y procede a registrar o diligenciar el formato de Manejo de Productos de Cadena de Frio MPCF-FO-0</p>
<p>6.3.2. El Auxiliar Operativo o logístico prepara el embalaje especificado por el cliente en la zona externa anexa al cuarto frío.</p>
<p>6.3.3. El Auxiliar Operativo o logístico Alista y separa el pedido dentro del cuarto frío, cava o contenedor refrigerado con base en la información suministrada en los documentos, verificando: código, descripción, lote, fecha de vencimiento y cantidad.</p>
<p>6.3.4. El Auxiliar Operativo o logístico coloca los refrigerantes (si los hay o se manejan) necesarios dentro del embalaje especificado por el área encargada (Calidad, Inventarios o Logística) para garantizar la cadena de frío.</p>
<p>6.3.5. El Auxiliar Operativo o logístico empaca el producto alistado dentro del embalaje especificado por el cliente y que se encuentra debidamente atemperado.</p>
<p>6.3.6. El Auxiliar Operativo entrega los documentos diligenciados al Auxiliar Administrativo o supervisor</p>
<p>NOTA: En el caso que el despacho se realice en estibas el traslado a la zona de despacho se realiza en el momento que se vaya a ejecutar el mismo.</p>
<p>6.4 NORMAS Y CONTROLES.</p>
<p>6.4.1 El Coordinador logístico es responsable del área revisa la temperatura del cuarto frío, cava, o equipo congelador, durante la jornada laboral y compara con el muestreo satelital (si lo hay). De lo contrario debe registrar la temperatura en el formato asignado durante la jornada laboral.</p>

<p>6.4.2. El Auxiliar Operativo o logístico encargado del cuarto frío, cava e informará al Coordinador del Cedi, y/o Supervisor cualquier inconsistencia o novedad que se presente en este (cambio en las condiciones físicas del embalaje de los productos, empaque secundario del producto, condiciones físicas de los refrigerantes, presencia de olores extraños internos y externos y fallas en el funcionamiento del sistema).</p>
<p>6.4.3 Todo el personal que ingrese al cuarto frío, cava debe registrarse en el formato de ingreso asignado para esta área, a excepción del Auxiliar Operativo.</p>
<p>6.4.4. No se podrá disponer de los productos que se encuentren almacenados al momento de presentarse una falla en el cuarto frío, sin la autorización previa del área encargada (Calidad, Inventarios o Logística).</p>
<p>6.4.5 En el caso que se requiera recibir una devolución de producto de cadena de frío previa autorización del área encargada (comercial, calidad, inventarios o logística), la ubicación que se asigne a dicho producto en el cuarto frío, debe estar identificada con la leyenda “DEVOLUCIÓN”.</p>
<p>6.4.6 Los despachos se deben realizar de acuerdo a los días definidos por el área encargada (Calidad, Inventarios o Logística) y en las horas establecidas por el mismo.</p>
<p>6.4.7. Los despachos urgentes de productos de cadena de frío y en los días no establecidos para despacho, se deben realizar previa autorización escrita del área encargada (Calidad, Inventarios o Logística).</p>
<p>6.4.8. Si el producto embalado no es despachado después transcurridas dos (2) horas, este debe ser colocado en el cuarto frío, y retirar los refrigerantes (si los hay o se manejan). Para su posterior despacho se deben colocar nuevos refrigerantes (si los hay o se manejan).</p>
<p>6.4.10. Para ingresar al cuarto frío, cava o contenedor refrigerado se debe utilizar la</p>

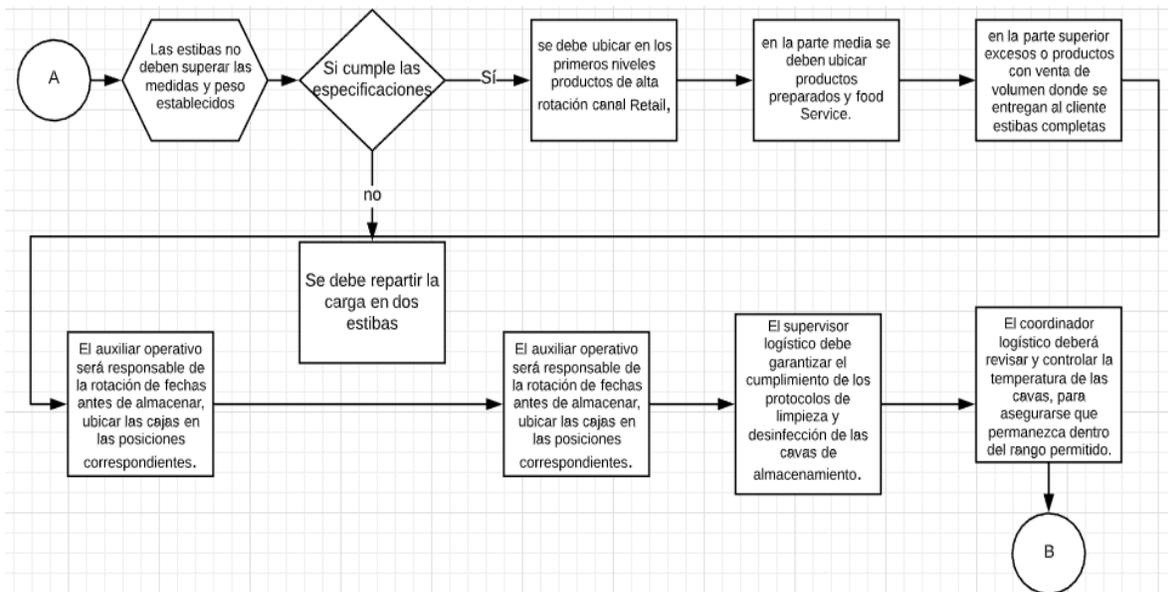
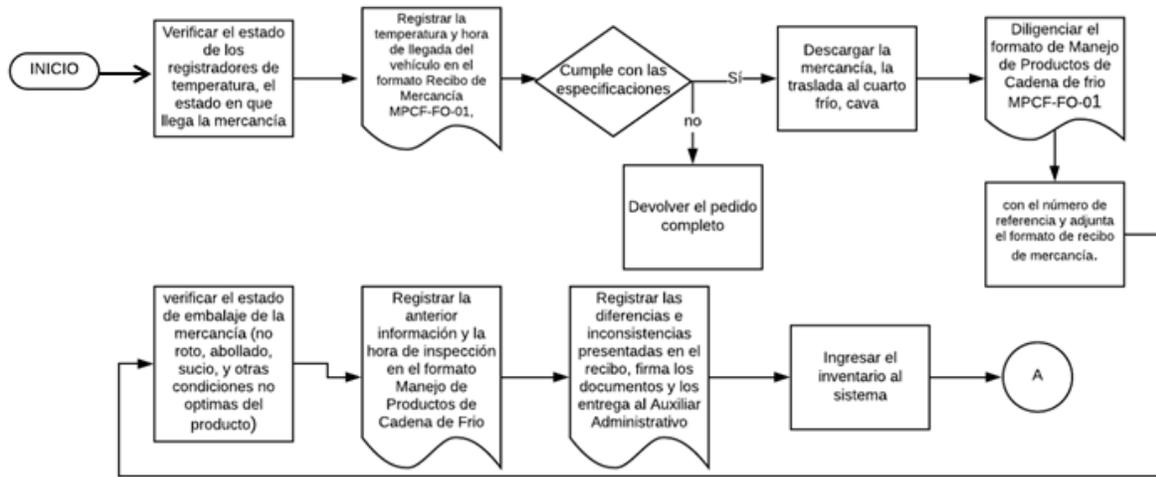
dotación completa o implementos necesarios.

Fuente: Autora

Con la información anterior se podrá llevar registro y control de los traslados de producto que llega semanalmente desde la planta en Cartagena hasta las instalaciones de la agencia en Medellín, desde ese momento se debe garantizar que el producto llegue en óptimas condiciones, que no existan faltantes para evitar descuadres en el inventario. De esta manera poder darle la visual a comercial y evacuar lo más pronto posible.

Siendo así cuidamos que los desajustes por faltantes no afecten el inventario mensual y la agencia deba asumir altos costos por producto que no existe o nunca llegó a la agencia.

FLUJOGRAMA PROPUESTO DE LAS ACTIVIDADES LOGISTICAS



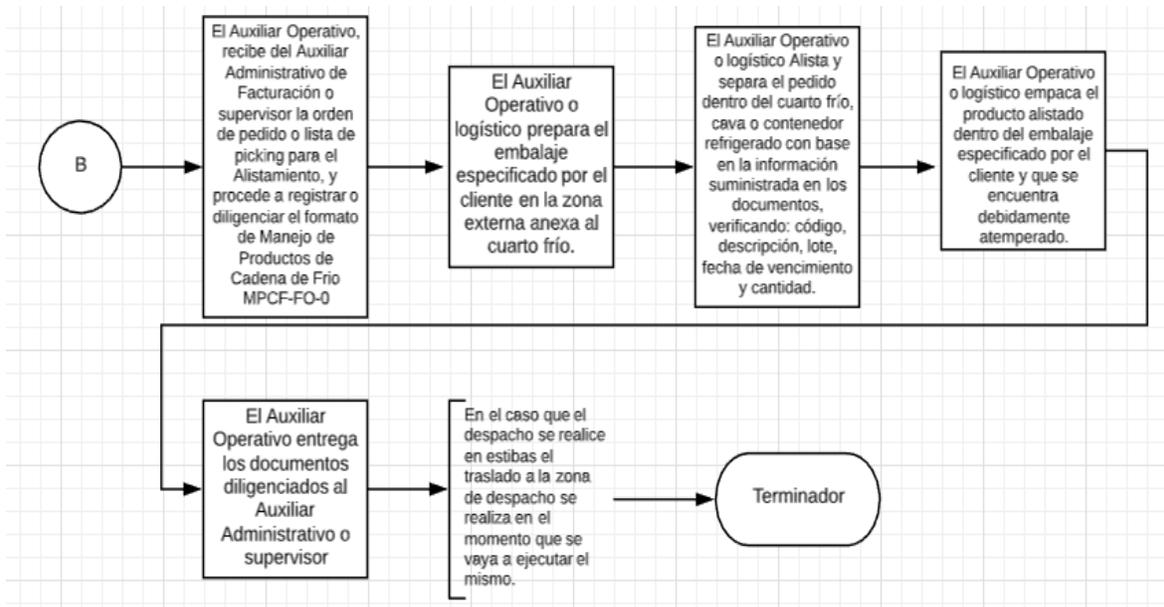


Figura 7 Flujograma de proceso logístico en cuarto frío. **Fuente:** Autora

En Antillana actualmente no se cuenta con un proceso estandarizado que permita la mejora continua y calidad en cada uno de sus procesos, por tal motivo la presente investigación propone dichos parámetros para minimizar las pérdidas en producto, tiempo y dinero por causas no identificadas en las actividades diarias.

Es así como una de las herramientas que ayudarán a que los procesos en Antillana sigan impulsando el crecimiento, desarrollo y aumento de la competitividad se da mediante el s flujograma propuesto.

INDICADORES DE GESTIÓN EN LA CADENA DE FRÍO

Todos los procesos dentro de la cadena de suministros se deben medir para poder implementar estrategias de mejora continua, establecer objetivos y metas claras y cumplibles a corto mediano y largo plazo llevarán al éxito de la operación con temperatura controlada, algunos de estos son:

- ✓ Exactitud en inventario
- ✓ % de error en despachos
- ✓ Ordenes completas (sin faltantes)
- ✓ Devoluciones
- ✓ Averías en bodega (producto descongelado).

La importancia de medir y controlar los indicadores permitirá evidenciar donde están las falencias, cuales son los procesos por mejorar, como se pueden minimizar costos operativos y generar planes de acción.

FICHA DE INDICADOR DE EXACTITUD EN INVENTARIO

Tabla 7 Indicador de inventario.

	LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS						CODIGO ID01
							VERSION 00
FICHA TECNICA DEL INIDICADOR						PAG 1 DE 1	
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL INDICADOR							
NOMBRE	EXACTITUD EN INVENTARIO						
NOMBRE DEL PROCESO	CONTROL DE INVENTARIOS						
OBJETIVO	Llevar adecuadamente todos los indicadores para que el resultado sea la sanidad y realidad del inventario fisico contra el sistema						
OBJETIVO CON EL QUE ESTÁ ALINEADO	Control del flujo de caja						
ASPECTO A EVALUAR	Estructura	Aspecto a medir	Cumplimiento	Meta	\$ 150	Tendencia	Aumentar
LÍMITE	Crítico	Mayor \$500 mil	Moderado	Menor \$300	Adecuado	Menor \$150	\$ 800
INTERPRETACIÓN	El inventario en el sistema debe coincidir al 100% con el inventario que aparece en el sistema						
MÉTODO DE CALCULO DEL INIDICADOR							
FORMULA DE CÁLCULO	\$ Inventario en sistema - \$ inventario real					Escala	Pesos \$
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	Diario	Periodicidad del reporte	Mensual				
FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CALCULO	Realizar diariamente el seguimiento y control del inventario según las cantidades facturadas y mensualmente el cíclico						
RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN DEL INIDICADOR							
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN	Coordinador Logístico						
PARTES INTERESADAS EN CONOCER EL RESULTADO	Gerencia financiera, Gerencia Logística y Dirección comercial						
GRAFICO DEL INIDICADOR							
VALOR DE DESAJUSTE EN INVENTARIOS				EL PROMEDIO DE DESAJUSTES POR MES EN LOS INVENTARIOS ACIENDE LOS \$900.000 TOTAL ENTREGAS \$ 40.000.000			
				Observaciones: Los errores en despacho, devoluciones, producto mal rotulado genera pérdidas y descontrol en los inventarios.			

Fuente: Autora

FICHA DE INDICADOR % DE ERROR EN DESPACHOS

Tabla 8 Indicador de despachos.

	LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS						CODIGO ID01
							VERSION 00
FICHA TECNICA DEL INIDICADOR						PAG 1 DE 1	
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL INDICADOR							
NOMBRE	% DE ERROR EN DESPACHOS						
NOMBRE DEL PROCESO	CONTROL DE DEVOLUCIONES POR ERROR LOGÍSTICO						
OBJETIVO	Identificar y cuantificar los errores cometidos en alistamiento que dan lugar a devoluciones en pedidos entregados de la agencia de Medellín						
OBJETIVO CON EL QUE ESTÁ ALINEADO	Disminuir los costos por devoluciones generadas por las partes involucradas en el proceso.						
ASPECTO A EVALUAR	Estructura	Aspecto a medir	Cumplimiento	Meta	100%	Tendencia	Aumentar
LÍMITE	Crítico	Mayor al 5%	Moderado	Entre el 1,6 y 3	Adecuado	1.5%	Mayor al 5%
INTERPRETACIÓN	Los errores en alistamiento causan devoluciones o menor venta ya que las referencias no pedidas o faltantes causan una mala nota crédito al cliente						
MÉTODO DE CÁLCULO DEL INDICADOR							
FORMULA DE CÁLCULO	$\frac{\$ \text{Referencias solicitadas}}{\$ \text{Referencias entregadas} \times 100}$					Escala	Porcentaje
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	Diario	Periodicidad del reporte			Mensual		
FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CÁLCULO	Registro diario de las novedades en facturas entregadas por parte del operador logístico						
RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR							
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN	Coordinador Logístico						
PARTES INTERESADAS EN CONOCER EL RESULTADO	Gerencia financiera, Gerencia Logística y Dirección comercial						
GRAFICO DEL INDICADOR							
<h3 style="margin: 0;">ERROR EN ALISTAMIENTO</h3> 				<p>EL PROMEDIO DE DEVOLUCIONES POR ERROR EN ALISTAMIENTO TIENE UN PROMEDIO DE 7,35% AL MES .</p>			
				<p>Observaciones:</p> <p>Los errores en alistamiento normalmente generan o una devolución o una mala nota crédito que a la final afecta la venta de la compañía en un alto porcentaje, por lo anterior se debe garantizar que las ordenes sean revisadas y enviadas correctamente.</p>			

Fuente: Autora

FICHA DE INDICADOR DE ORDENES COMPLETAS

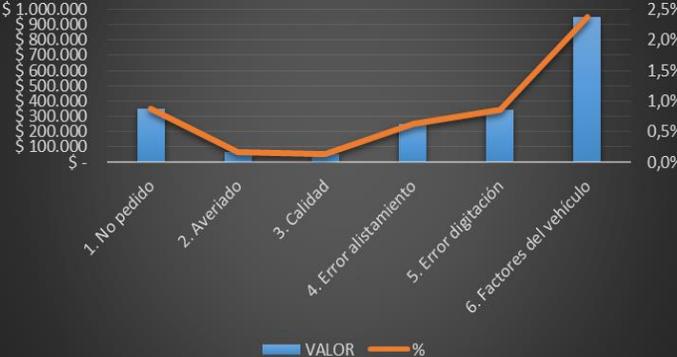
Tabla 9 Indicador ordenes de completas.

	LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS						CODIGO ID01
							VERSION 00
FICHA TECNICA DEL INIDICADOR						PAG 1 DE 1	
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL INDICADOR							
NOMBRE	ORDENES COMPLETAS						
NOMBRE DEL PROCESO	CONTROL DE DEVOLUCIONES POR ERROR LOGÍSTICO						
OBJETIVO	Llevar el control de las ordenes de pedido en cuanto a cantidad pedida y cantidad despachada.						
OBJETIVO CON EL QUE ESTÁ ALINEADO	Mejorar el nivel de servicio						
ASPECTO A EVALUAR	Estructura	Aspecto a medir	Cumplimiento	Meta	100%	Tendencia	Aumentar
LÍMITE	Critico	Mayor al 2%	Moderado	Entre el 1 y 1,9	Adecuado	0.5%	Mayor al 2%
INTERPRETACIÓN	Se debe entregar al cliente el 100% de los productos solicitados que tengan inventario en bodega						
MÉTODO DE CALCULO DEL INIDICADOR							
FORMULA DE CÁLCULO	$\frac{\$ \text{ Rereferencias solicitadas}}{\$ \text{ Referencias entregadas}} \times 100$					Escala	Porcentaje
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	Diario	Periodicidad del reporte		Mensual			
FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CALCULO	Registro diario de las novedades de no despacho por agotados						
RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN DEL INIDICADOR							
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN	Coordinador Logístico						
PARTES INTERESADAS EN CONOCER EL RESULTADO	Gerencia financiera, Gerencia Logística y Dirección comercial						
GRAFICO DEL INIDICADOR							
<h3 style="margin: 0;">% ORDENES COMPLETAS</h3> 				<p>EL PROMEDIO DE DEVOLUCIONES POR ERROR EN ALISTAMIENTO TIENE UN PROMEDIO DE 7,35% AL MES .</p> <p>Observaciones:</p> <p>Los errores en alisamiento normalmete generan o una devolución o una nota credito que a la final afecta la venta de la compañía en un alto porcentaje, por lo anterior se debe garantizar que las ordenes sean revisadas y enviadas correctamente.</p>			

Fuente: Autora

FICHA DE INDICADOR DEVOLUCIONES

Tabla 10 Indicador de devoluciones.

	LOGISTICA Y CADENA DE SUMINISTROS						CODIGO ID01
							VERSION 00
FICHA TECNICA DEL INIDICADOR						PAG 1 DE 1	
IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DEL INDICADOR							
NOMBRE	Indicador de devoluciones						
NOMBRE DEL PROCESO	CONTROL DE DEVOLUCIONES EN EL PROCESO COMERCIAL						
OBJETIVO	Identificar y cuantificar las causales de devoluciones en pedidos entregados de la agencia de Medellín						
OBJETIVO CON EL QUE ESTÁ ALINEADO	Disminuir los costos por devoluciones generadas por las partes involucradas en el proceso.						
ASPECTO A EVALUAR	Estructura	Aspecto a medir	Cumplimiento	Meta	100%	Tendencia	Aumentar
LÍMITE	Crítico	Mayor al 5%	Moderado	Entre el 1,6 y 3	Adecuado	1.5%	Mayor al 5%
INTERPRETACIÓN	Las devoluciones en Antillana se encuentran en estado crítico ya que no se han identificado ni tomado acciones correctivas.						
MÉTODO DE CALCULO DEL INDICADOR							
FORMULA DE CÁLCULO	\$ Rreferencias devueltas					Escala	Porcentaje
	\$ Referencias entregadas x100						
PERIODICIDAD DE RECOLECCIÓN	Diario	Periodicidad del reporte			Mensual		
FUENTE DE INFORMACIÓN PARA EL CALCULO	Registro diario de las novedades en facturas entregadas por parte del operador logístico						
RESPONSABLES DE LA INFORMACIÓN DEL INDICADOR							
RESPONSABLE DE ELABORACIÓN	Coordinador Logístico						
PARTES INTERESADAS EN CONOCER EL RESULTADO	Gerencia financiera, Gerencia Logística y Dirección comercial						
GRAFICO DEL INDICADOR							
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 60%;"> <h3 style="text-align: center;">Devoluciones Abril</h3>  </div> <div style="width: 35%; border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>TOTAL DEVOLUCIONES ABRIL 5,0%</p> <p>TOTAL ENTREGAS \$ 40.000.000</p> <p>Observaciones: Del total de pedidos entregados, el mayor porcentaje de devoluciones se dieron por la causal # 6 Correspondiente a Factores del vehículo ya que por daño en el termo de un vehículo se perdió la cadena de frío, generando la devolución total de una factura completa.</p> </div> </div>							

Fuente: Autora

1.5.4. Marco Legal (si aplica según la investigación)

La Ministra de Salud y Protección Social, en ejercicio de sus atribuciones legales, en especial las conferidas en el artículo 301 de la Ley 9ª de 1979 y el numeral 30 del artículo 2º del Decreto Ley 4107 de 2011 y, CONSIDERANDO: Que mediante la Resolución número 776 de 2008 el entonces Ministerio de la Protección Social, estableció el reglamento técnico sobre los requisitos fisicoquímicos y microbiológicos que deben cumplir los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos para consumo humano. Que por solicitud del Instituto Nacional de Vigilancia de Alimentos y Medicamentos Invima, formulada a este Ministerio mediante oficio radicado con el número 11120863 del 19-12-11, se hace necesario modificar la precitada resolución, en el sentido de incluir los productos de la pesca pasteurizados en los artículos 1º, 2º, 5º, 6º, 7º, 8º, 9º y 10 de la Resolución número 776 de 2008 y los crustáceos en la Tabla 7, Requisitos microbiológicos contenida en el artículo 7º; adicionar productos, modificar el parámetro de bases volátiles totales de pescados frescos y congelados, crustáceos y moluscos de la Tabla 1 del artículo 6º, modificar los límites máximos de metales pesados y agregar estaño en la Tabla 3 del artículo 6º; modificar la Tabla 4 del artículo 6º y agregar la Tabla 6A al artículo 6º para armonizar la reglamentación nacional con la internacional y de esta forma, garantizar la calidad de estos productos con el fin de proteger la salud humana y prevenir posibles daños a la misma. Que el reglamento técnico que se establece con la presente resolución, fue notificado a la Organización Mundial del Comercio OMC, mediante los documentos identificados con las firmas G/SPS/N/COL/136/Add.2 y G/TBT/N/COL/91/Add.2 del 8 de octubre del 2009 y del 21 de enero de 2010, así como la modificación del mismo hecha mediante los documentos identificados con las firmas

G/SPS/N/COL/136/Add.3 y G/TBT/N/COL/91/ Add.3 del 21 de junio de 2011. En mérito de lo expuesto, este despacho RESUELVE: Artículo 1°. Modificar el artículo 1° de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 1°. Objeto. La presente resolución tiene por objeto establecer el reglamento técnico a través del cual se señalan los requisitos fisicoquímicos, microbiológicos y de algunos contaminantes químicos que deben cumplir los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva, destinados para consumo humano que se fabriquen, procesen, preparen, envasen, transporten, expendan, importen, exporten, almacenen, distribuyan y comercialicen en el territorio nacional, con el fin de proteger la vida, la salud y la seguridad humana y prevenir las prácticas que puedan inducir a error o engaño al consumidor.” Artículo 2°. Modificar el artículo 2° de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 2°. Campo de Aplicación. Las disposiciones contenidas en el reglamento técnico que se establece mediante la presente resolución se aplican a: 1. Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano que se fabriquen, procesen, preparen, envasen, transporten, expendan, importen, exporten, almacenen, distribuyan y comercialicen en el territorio nacional. 2. Las actividades de inspección, vigilancia y control que ejerzan las autoridades sanitarias sobre el procesamiento, preparación, envase, almacenamiento, transporte, distribución, importación, exportación, comercialización y expendio de productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano en el territorio nacional.” Artículo 3°. Modificar el artículo 5° de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 5°.

Requisitos Generales. Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva, deben cumplir con las características o condiciones establecidas en los artículos 32 al 36 del Decreto número 561 de 1984 o las normas que lo modifiquen, adicionen o sustituyan.” Artículo 4°. Modificar el 1er inciso, las Tablas 1, 3 y 4 y adicionar la Tabla 6A al artículo 6° de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 6°.

Requisitos Físicoquímicos. Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano deben cumplir con los requisitos físicoquímicos que se señalan a continuación:

Tabla 11 Requisitos Fitoquímicos:

REQUISITO	PRODUCTOS	LÍMITES MÁXIMOS
Histamina, mg/kg (1)	Atún, bonito y pescados de las familias: Scombridae, Clupeidae, Engraulidae, Cnyfenidae, Pomatonidae y Scombrosidae	Se tomarán nueve (9) muestras de cada lote: • Su valor medio debe ser inferior a 100 mg/kg; • En dos (2) de las muestras podrán tener un valor superior a 100 mg/kg e inferior a 200 mg/kg; • Ninguna muestra podrá tener un valor superior a 200 mg/kg.
Bases Volátiles Totales (mg/100g) (1)	Pescados frescos y congelados, crustáceos y moluscos	70 mg/100g

Fuente: www.minsalud.gov.co

“**Artículo 8°.** Rotulado. El rotulado de los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva con destino al consumo humano debe cumplir con los requisitos establecidos en la Resolución número 5109 de 2005 o las normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.” Artículo 7°. Modificar el artículo 9° de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 9°. Envase. Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva deben cumplir con los requisitos establecidos en el artículo 18 del Decreto número 3075 de 1997 o el que lo modifique, adicione o sustituya.” Artículo 8°. Modificar el artículo 10 de la Resolución número 776 de 2008, el cual quedará así: “Artículo 10. Requisitos Sanitarios para la Exportación. Los productos de la pesca, en particular pescados, moluscos y crustáceos frescos, congelados, ultracongelados, precocidos, pasteurizados, cocidos y en conserva que se destinen a la exportación, deben cumplir además de lo establecido en el reglamento técnico que se adopta mediante el presente acto administrativo, con lo dispuesto en la Resolución 730 de 1998 expedida por el Ministerio de Salud, hoy Ministerio de Salud y Protección Social y demás normas que la modifiquen, adicionen o sustituyan.”

Artículo 9°. Vigencia y derogatoria. La presente resolución rige a partir de la fecha de su publicación, modifica los artículos 1°, 2°, 5°, 6°, 7°, 8°, 9° y 10 de la Resolución número 776 de 2008 y deroga las disposiciones que le sean contrarias. Notifíquese, comuníquese, publíquese y cúmplase. Dada en Bogotá, D.C., a 26 de enero de 2012. La Ministra de Salud y Protección Social, Beatriz Londoño Soto

. <https://www.minsalud.gov.co/sites/rid/Lists/BibliotecaDigital/RIDE/DE/DIJ/resolucion-0122-de-2012.pdf>.

1.6. Modelo metodológico

Se utilizará una encuesta mediante el software que ofrece google a los 20 empleados de la empresa C.I Antillana que tienen que ver con la coordinación del proceso de almacenamiento y alistamiento en los cuartos fríos, la cual nos dará un estado actual de cómo se llevan los procesos y cuál es el nivel de estandarización para cada una de las actividades realizadas.

1.6.1. Método de Investigación

Profundizar en los conocimientos de los empleados que laboran en los cuartos fríos de la agencia C.I Antillana, mediante una encuesta con el fin de identificar si conocen los procesos y sus funciones dentro de la compañía.

- **Enfoque de investigación**

El enfoque será, cuantitativo ya debido a que se medirá mediante una encuesta de profundización y conocimiento de los procesos de los empleados involucrados en los procesos logísticos.

- **Tipo de estudio**

El tipo de estudio será probabilístico ya que se aplicará la encuesta a los empleados que laboran en el área logística y cuartos fríos.

1.6.2. Metodología de la investigación

- **Técnicas e instrumentos de recolección de información**

Se aplicará la encuesta a los 15 empleados del área logística de la agencia de Medellín de la compañía, con el fin de indagar acerca de los conocimientos sobre los procesos de cadena de frío, cuál ha sido su capacitación y formación durante el tiempo laborado en C.I Antillana.

- **Ficha Técnica**

Ficha técnica del instrumento de investigación.

- **Población y muestra**

$$n = \frac{N * Z_{\alpha}^2 * p * q}{e^2 * (N - 1) + Z_{\alpha}^2 * p * q}$$

N = Tamaño de la Población o Universo

n = Tamaño de muestra buscado

Z = Parámetro estadístico que depende el Nivel de Confianza (NC)

e = Erro de estimación máximo aceptado

p = Probabilidad de que ocurra el evento estudiado (éxito)

$q = (1 - p)$ = Probabilidad de que no ocurra el evento estudiado

Tabla 12 Encuesta

PROCESO LOGÍSTICO DE LA CADENA DE FRÍO EN CI ANTILLANA MEDELLÍN					
ENCUESTA 01					
Encuesta para los encargados del proceso logístico de cadena de frío					
<p>OBJETIVO: Con el fin de obtener información acerca de la aceptación de los operadores logísticos 3PL, se le realizará la siguiente encuesta. Este es un trabajo investigativo para optar al título de profesional en Administración Logística de la universidad Esumer. Los datos suministrados serán manejados con estricta confidencialidad.</p>					
NOMBRE				CARGO	
CORREO				CELULAR	
Marque con una x la respuesta					
1. Cuánto tiempo lleva laborando en la compañía?					
De 1 a 6 mese		De 6 meses a 1 año		Más de 1 año	
2. Con que frecuencia ingresa producto a la agencia?					
a. Diario		b. semanal		c. Quincenal	d. otro
3. Desde que ingreso a este puesto de trabajo han tenido cambios en el proceso de almacenamiento?					
SI		NO			
4. En cuantos días le dieron capacitación de su cargo, en los procedimientos y manejo del sistema					
a. 1 día		b 2 días		c. más de 3 días	d. no le dieron
5. Cada cuanto recibe capacitación frente a su labor?					
a. mensual		b. bimensual		c. semestral	d. no recibe
6. Conoce los indicadores por los cuales se evalúa su gestión					

SI		NO		
7. Le comparten en el cierre de mes la evaluación de los indicadores?				
a. Siempre		b. algunas veces		c. nunca
8. Le dan retroalimentación cuando no se cumplen con los objetivos?				
a. Siempre		b. algunas veces		c. nunca
9 se le entregó al iniciar en su puesto de trabajo algún flujograma del proceso a realizar?				
SI		NO		
Gracias por brindar la información requerida durante la encuesta para la elaboración del proyecto de investigación.				

Fuente: Autora

- **Selección y análisis de la información**

Luego de haber aplicado el instrumento de recolección de la encuesta a los 15 empleados del área logística de la empresa antillana se pudo tener la siguiente información:



Gráfico 1 Tiempo en la compañía

Fuente: Autora

En el área de logística de la compañía C.I Antillana el 46% de los empleados lleva más de 1 año trabajando en el proceso de cadena de frío, mientras que el 54% restante lleva menos de 12 meses. Puede observarse que el equipo colaborador en esta área tiene alta rotación lo que en ocasiones impide que los procesos se apliquen con la continuidad que se requiere.

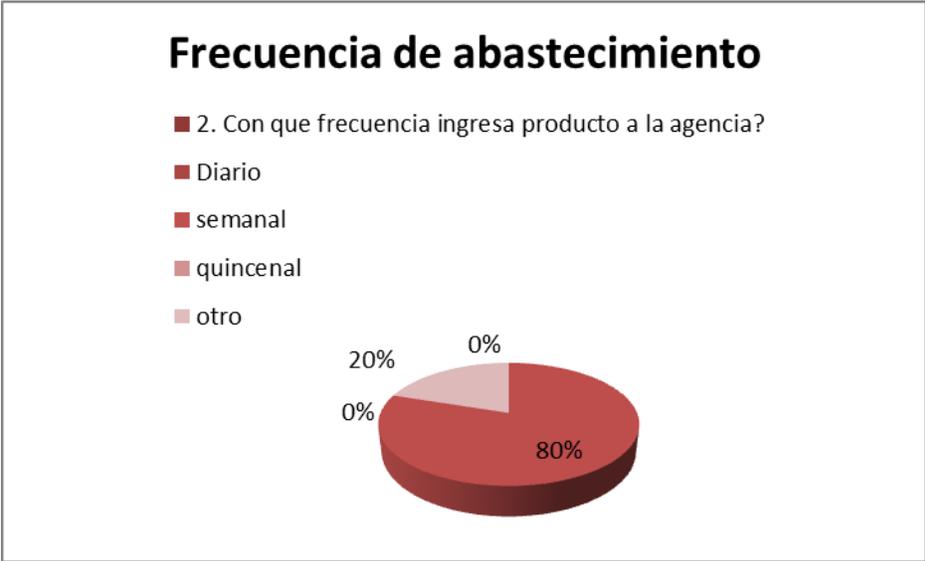


Gráfico 2 Frecuencia de abastecimiento

Fuente: Autora

El 80% del personal de logística tiene claro que el ingreso de producto debe ser semanal, sin embargo el 20% no tiene clara la frecuencia de abastecimiento debido a que en ocasiones llegan traslados de agencias sin previo aviso. Es necesario que cada uno de los protocolos se cumpla, esto incluye la frecuencia de ingreso de los pedidos como una medida de orden para almacenar la mercancía según las necesidades de la agencia y la programación del tiempo que se tiene destinado para ésta actividad.

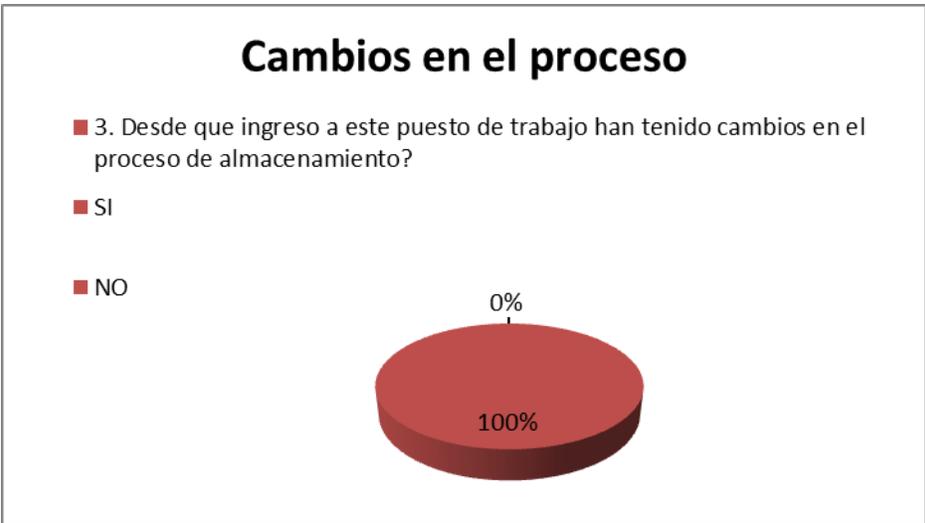


Gráfico 3 Cambios en proceso

Fuente: Autora

El 100% de los encuestados afirmaron no haber identificado ningún cambio en el proceso de almacenamiento de la agencia de Medellín de C.I Antillana, esto debido a que es un área de bastante rotación y en su mayoría lleva menos de un año, por lo que no tienen conocimiento si a lo largo del tiempo se han mejorado o no los procesos.

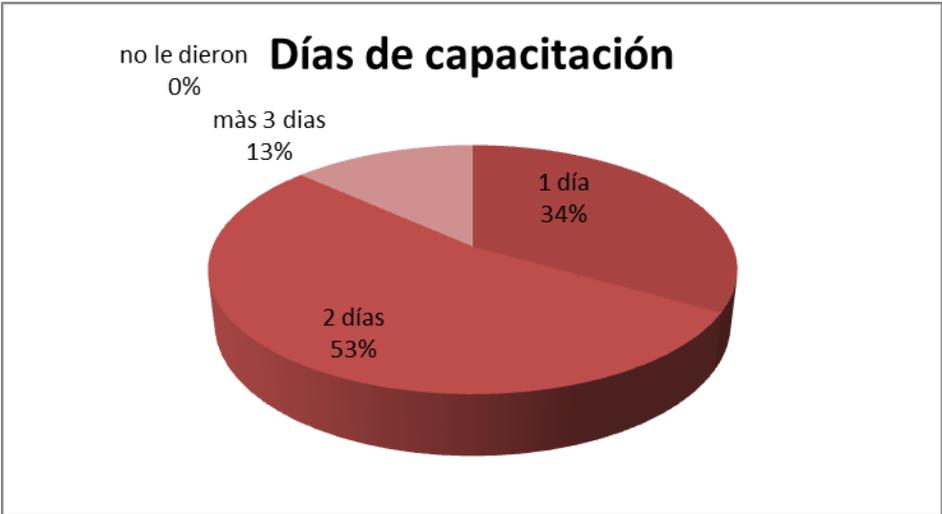


Gráfico 4 Días de capacitación

Fuente: Autora

El 53% de los empleados recibieron capacitación de sus procesos en 2 días, el 34% solo recibió un día de capacitación, lo que permite observar que el 84% del personal no recibió una capacitación completa para las labores que se realizan en cuarto frío, debido a que las personas que laboran en esta área son multitarea y requiere capacitación en cada una de las funciones a realizar y al tener contacto directo con el producto debe conocer al detalle las referencias comercializadas. Por lo anterior un entrenamiento inferior a 3 días resulta insuficiente y es una de las causas de los errores en despachos y desajustes de inventarios.

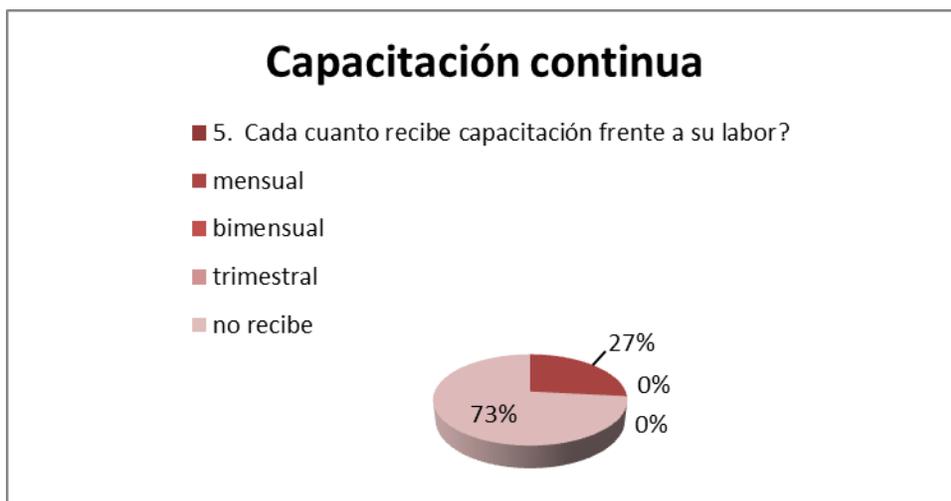


Gráfico 5 Capacitación continua

Fuente: Autora

Según los resultados de la encuesta el 73% de los empleados no recibe ningún tipo de capacitación en cuanto a los procesos o las funciones de su cargo luego de la capacitación de ingreso, mientras que sólo el 27% que hace referencia recibe capacitación mensual respecto a las funciones de su cargo, normalmente se realiza en las reuniones mensuales de colaboración con el departamento comercial donde se tratan de ajustar

algunas actividades o acuerdos para garantizar fluidez en los procesos de distribución y despachos.



Gráfico 6 Indicadores de gestión

Fuente: Autora

En el resultado de la encuesta el 73% de los empleados dieron una respuesta negativa, pues no tienen conocimiento de ningún indicador, no es un factor de seguimiento, no les afecta su salario, no hay plan de mejora si los resultados no son los esperados. Esta es una de las razones por las cuales las devoluciones, las averías y los sobrecostos por incumplimientos van en creciente aumento, pues para la compañía todavía no es una prioridad ya que se desconoce cuánto es el porcentaje total con respecto a la venta los errores logísticos.

Evaluación de indicadores

- 7. Le comparten en el cierre de mes la evaluación de los indicadores?
- simepre
- algunas veces
- nunca

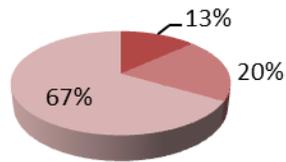


Gráfico 7 Evaluación de indicadores

Fuente: Autora

Del 100% de los empleados encuestados solo al 13% de ellos se les comparte siempre al cierre de mes la evaluación de sus indicadores, pero al 67% que corresponde a más de la mitad del personal nunca se les comparten los resultados, pues no hay indicadores definidos que involucren todas las áreas y todos los procesos para tener una evaluación de cumplimiento u oportunidad de mejora.

Cumplimiento de objetivos

- 8. Le dan retroalimentación cuando no se cumplen con los objetivos?
- simepre
- algunas veces
- nunca

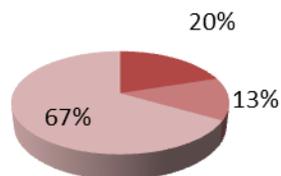


Gráfico 8 Cumplimiento de objetivos

Fuente: Autora

En el análisis de resultados de la encuesta al 67% de los funcionarios no se les da retroalimentación cuando no se cumplen los objetivos del mes, esto se debe a que si no se tienen unos objetivos establecidos no podremos controlar si se cumplen o no, por lo tanto resulta imposible evaluar el equipo ya sea porque el resultado fuese positivo o negativo.



Gráfico 9 Flujograma de proceso

Fuente: Autora

Según la encuesta en la pregunta número 9 el 100% de los empleados coincidieron que a ninguno de ellos les fue entregado el flujograma de su proceso, debido a que en la compañía no existe ningún flujograma de procesos que pueda orientar o apoyar el entendimiento de las funciones del cargo donde se pueda identificar las tareas de cada una de las labores que realiza el personal, por lo anterior éste es uno de los objetivos de la presente investigación.

- **Control del sesgo**

Debido a que no toda la población tenía acceso a un pc o medio para diligenciar la encuesta y se optó por realizarla de manera física en un tiempo libre, pasados 7 días se devolvieron los formatos diligenciados de los 15 empleados a los cuales se les fue aplicada.

Como investigadora no tuve ninguna intervención sobre la encuesta. Por lo anterior es confiable el resultado.

1.7. Alcances y delimitaciones

- **Geográficos.** El estudio se realizó en la agencia de Medellín de la compañía C.I Antillana ubicado en la calle 10 Sur No. 51 - 53 – Barrio Guayabal.
- **Temporal.** La investigación se desarrolló en el primer semestre del 2020, en los meses de febrero a junio de 2020.

2. Desarrollo de la investigación

2.1. Desarrollo del primer objetivo específico

Diseñar los protocolos de funciones para el manejo de los inventarios en cava

El desarrollo de este objetivo inicia en el marco teórico donde se observa como los autores resaltan la importancia de los costes del inventario y el control que se debe tener de estos, además de los cuidados de la cadena de frío para garantizar las condiciones inherentes a los productos, y concluye en el marco contextual con la creación el instructivo de estandarización del proceso, para productos con control de temperaturas por parte de la autora, donde propone de acuerdo a los recursos actuales de la compañía tanto físicos, humanos, técnicos y financieros, un proceso que facilitará la calidad en el proceso y por ende para el consumidor final.

2.2. Desarrollo del segundo objetivo específico

Elaborar flujogramas y procesos para las actividades logísticas de almacenamiento en cuarto frío de la empresa

Partiendo de los conceptos indagados por varios autores y la normatividad vigente frente a la conservación de la cadena de frío para productos perecederos, se pudo establecer

el procedimiento adecuado para el tipo de producto que comercializa la empresa en cada una de las actividades realizadas por parte de los auxiliares de cuarto frío.

Adicional a esto se logró diseñar el flujograma que será de gran ayuda para todo el personal que tenga como función el almacenamiento en la cadena de frío de C.I Antillana.

2.3. Desarrollo del tercer objetivo específico

Establecer las fichas de cuatro indicadores logísticos, con los cuales se medirá la gestión de inventarios

El desarrollo de este objetivo se da en el marco contextual donde los autores relacionados resaltan la importancia de los indicadores de gestión, como hacerlos, como aplicarlos y como evaluarlos. Esta información permite aplicar los conocimientos adquiridos durante la carrera profesional como Administradora Logística y que serán implementados como plan de mejora continua de la cadena de suministros. Se diseñan entonces cuatro indicadores que permitirán medir la operación de almacenamiento y tener en cuenta la estandarización del proceso, tomar las medidas necesarias para su cumplimiento y no solo esto, sino que permitirán ser la bitácora para poder medir de manera oportuna los resultados de los objetivos planeados.

3. Conclusiones y recomendaciones

3.1. Conclusiones

- Debido a la falta de capacitación al personal y a que actualmente no existe un proceso estandarizado para las actividades relacionadas con el almacenamiento que inician desde el recibo de mercancías, las mermas operativas por error humano van en crecimiento. Luego de la indagación se le sugiere a C.I Antillana que todos los empleados tengan la misma información y se cumplan con las acciones recomendadas con el modelo de estandarización diseñado.
- Si se implementa correctamente el proceso de almacenamiento y control de inventarios se podrá garantizar la correcta evacuación, rotación de fechas y lotes según su fecha de vencimiento, de cara al cliente esto permitirá enviar producto frescos con empaques conservados, e internamente evitar, que se envejezca el inventario, que se averíe el producto o el empaque. Que no se entregue porque físicamente no es encontrado o que se asuman grandes cantidades de dinero en ajustes de inventario.
- Luego de haber investigado al detalle de la operación de la cadena de frío en la agencia de Medellín de la empresa C.I Antillana se identifica que parte de los problemas de devoluciones, averías e incumplimientos en las entregas, se debe a que no se tienen indicadores claros para cada proceso y que no se involucra a todo el equipo como responsable del proceso en la cadena de suministros. Por lo anterior

no se puede evaluar sus funciones he implementar correctivos o procesos de mejora continua. El desarrollo de la investigación será presentada a la gerencia como plan estratégico de mejora continua para minimizar los costes logísticos derivados de las malas prácticas y mermas operativas del área logística.

- Es necesario dar a conocer el flujograma de procesos a todo el personal en el entrenamiento del cargo, como parte estructural de su función, y como herramienta a la hora de tener dudas como: a quien se debe dirigir, que decisiones debe tomar y cuáles son los detalles de su labor. Puesto que un empleado bien entrenado, será más eficiente en tiempo y cometerá menos errores.
- Se debe incluir a todo el personal en los procesos de mejora debido a que más del 60% de ellos desconoce sus indicadores y tampoco recibe una evaluación de su desempeño. Es importante resaltar que adicional se debe tener un plan de capacitación continuo tanto para el personal antiguo como para el personal nuevo que ingresa y de esta forma ir mejorando paulatinamente según sus resultados.
- Actualmente en Colombia no se encuentran procedimientos específicos para la comercialización de productos con cadena de frío, por lo que se diseñarán protocolos propios para el resto de procesos correspondientes al manejo de productos con cadena de frío en la compañía.

3.2. Recomendaciones

- Se recomienda compartir los resultados de los indicadores al área comercial con el fin de tomar correctivos a las causales de devoluciones que apliquen al área.
- En consideración no se trata solamente de hacer seguimiento al indicador pues lo ideal sería aplicar una variable salarial amarrada al cumplimiento de estos.
- Las compañía que presta el servicio de transporte (Ransa Colfrigos) también deberá presentar su informe de indicadores mensual para ir en sincronía a los objetivos de estandarización y procesos de mejora.

4. Bibliografía

Monterroso, Elda. (2000). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento. Recuperado del sitio Web https://www.researchgate.net/publication/296483187_El_proceso_logistico_y_la_gestion_d_e_la_cadena_de_abastecimiento.

Francisco Abarza (2019). Logística y cadena de suministro, Innovaciones tecnológicas. Recuperado del sitio Web <https://www.beetrack.com/es/blog/logistica-y-cadena-de-suministro>

Aros y Valles, San Martín, (2018). Diplomado de profundización supply chain management y logística UNAD.

Recuperado del sitio Web <https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18260/1116251276.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Garzón O., Ph.D. Juan Carlos (C) Director Maestría en Ingeniería Industrial Universidad ICESI, Cali – Colombia <http://www.icesi.edu.co/maestrias/industrial/>

Correa Espinal et al (2010). Gestión de almacenes y tecnologías de la información y comunicación (TIC).

https://www.researchgate.net/publication/227386063_Gestion_de_almacenes_y_tecnologias_de_la_informacion_y_comunicacion_TIC

Plan de desarrollo mercado Colombia (PDM) https://www.mincetur.gob.pe/wp-content/uploads/documentos/comercio_exterior/plan_exportador/Plan_Exportador_Penx_2025/PDM/colombia/index.html?id=180

È logística publicación de Marzo de 2020 Cadenas de frío más inteligentes para mejorar la salud mundial
<http://www.logisticasud.enfasis.com/notas/72651-cadenas-frio-mas-inteligentes-mejorar-la-salud-mundial->

(Proexport Colombia, 2020),

<https://procolombia.co/search?s=cadena+de+frio#gsc.tab=0&gsc.q=cadena%20de%20frio&gsc.page=1>

Zúñiga, A. y Guerrero, D. (2016). Análisis de condiciones de mercado para el desarrollo de tecnologías de cadena de frío. Sinapsis (8), 2, 56-76.

González-Porto, J.L., J. Altamar, F. Cuello y T. Álvarez.(2015). Comercialización de productos provenientes de la pesca y la acuicultura en los principales centros de consumo en Colombia. Autoridad Nacional de Acuicultura y Pesca (AUNAP), Bogotá, 90 p

Francisco Álvarez Ochoa(2015). Soluciones Logísticas Manual para la optimizar la cadena de suministros Marge Books. Barcelona,

Donoso Alex (2018) Revista Zona Logística Desde el ADN de las cadenas de suministro de clase mundial. Marzo 5 de 2018

Blog Solistica (19 nov 2018). Cadena de frío, un reto a vencer de la cadena de suministro.
<https://blog.solistica.com/cadena-de-frio-un-reto-a-vencer-en-la-cadena-de-suministro>

Diario el Explorador (May 2018). Cadena de frío clave en la exportación de productos perecederos.

Recuperado del sitio Web <https://www.diariodelexportador.com/2018/05/la-cadena-de-frio-clave-en-la.html>

ProColombia (Sep 2015) Como mantener la cadena de frío en productos refrigerados.
Recuperado de la página Web <https://procolombia.co/actualidad-internacional/agroindustria/procolombia-le-ensena-mantener-la-cadena-de-frio-de-productos-perecederos>

Minsalud.gov.co Calidad e inocuidad de alimentos
<https://www.minsalud.gov.co/salud/Paginas/inocuidad-alimentos.aspx>

CSCMP Supply Chain Management Definiciones y glosario
https://cscmp.org/CSCMP/Educate/SCM_Definitions_and_Glossary_of_Terms.aspx

Elda Monterroso (2016). El proceso logístico y la gestión de la cadena de abastecimiento

Agencia Nacional de Infraestructura (ANI).
<https://www.ani.gov.co/informacion-de-la-ani/quienes-somos>

Norma técnica NTS sectorial Colombia 2017. 007. Norma sanitaria de manipulación de alimentos.

Anexos

Encuesta

PROCESO LOGÍSTICO DE LA CADENA DE FRÍO EN CI ANTILLANA MEDELLÍN			
ENCUESTA 01			
Encuesta para los encargados del proceso logístico de cadena de frío			
OBJETIVO: Con el fin de obtener información acerca de la aceptación de los operadores logísticos 3PL, se le realizará la siguiente encuesta. Este es un trabajo investigativo para optar al título de profesional en Administración Logística de la universidad Esumer. Los datos suministrados serán manejados con estricta confidencialidad.			
NOMBRE	<i>Lindy Elizabeth Quiro D</i>	CARGO	<i>Auxiliar logística</i>
CORREO	<i>Lindyaqui@unimedellin.edu.co</i>	CELULAR	<i>3153304789</i>
Marque con una x la respuesta			
1. Cuánto tiempo lleva laborando en la compañía?			
De 1 a 6 mese	De 6 meses a 1 año	<input checked="" type="checkbox"/>	Más de 1 año
2. Con que frecuencia ingresa producto a la agencia?			
a. Diario	b. semanal	<input checked="" type="checkbox"/>	c. Quincenal d. otro
3. Desde que ingreso a este puesto de trabajo han tenido cambios en el proceso de almacenamiento?			
SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
4. En cuántos días le dieron capacitación de su cargo, en los procedimientos y manejo del sistema			
a. 1 día	b 2 días	<input checked="" type="checkbox"/>	c. más de 3 días d. no le dieron
5. Cada cuanto recibe capacitación frente a su labor?			
a. mensual	b. bimensual	c. semestral	d. no recibe <input checked="" type="checkbox"/>
6. Conoce los indicadores por los cuales se evalua su gestión			
SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
7. Le comparten en el cierre de mes la evaluación de los indicadores?			
a. Siempre	b. algunas veces	c. nunca	<input checked="" type="checkbox"/>
8. Le dan retroalimentación cuando no se cumplen con los objetivos?			
a. Siempre	b. algunas veces	c. nunca	<input checked="" type="checkbox"/>
9. se le entregó al iniciar en su puesto de trabajo algún flujoograma del proceso a realizar?			
SI	NO	<input checked="" type="checkbox"/>	
Gracias por brindar la información requerida durante la encuesta para la elaboración del proyecto de investigación.			

