

Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la empresa Colanta

Adriana Villegas Ararat

Breyner Augusto Quintero

Cristhian Camilo Huertas Moreno

Elizabeth Orozco Vargas

José Alejandro Vásquez Vásquez

Asesor

Dra. Ileana Gloria Pérez Vergara

Universidad Nacional Abierta y a Distancia UNAD

Escuela de Ciencias Básicas Tecnología e Ingeniería ECBTI

Ingeniería Industrial

2023

Tabla de contenido

| | |
|--|----|
| Introducción | 9 |
| Objetivos del trabajo | 10 |
| Objetivo General | 10 |
| Objetivos específicos | 10 |
| Configuración de la red de suministro para la empresa Colanta | 11 |
| Presentación de la empresa | 12 |
| Conceptualización y contextualización | 13 |
| Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa Colanta | 13 |
| Miembros de la red a la cual pertenece la empresa Cooperativa Colanta | 14 |
| Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Colanta | 15 |
| Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa Cooperativa Colanta | 16 |
| Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Colanta | 18 |
| Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF) | 20 |
| Conceptualización y contextualización | 20 |
| Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Colanta | 20 |
| Procesos según enfoque de APICS-SCOR | 35 |
| Conceptualización y contextualización | 35 |
| Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa Colanta | 35 |

| | |
|---|----|
| Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Colanta | 46 |
| Conceptualización y contextualización | 46 |
| Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Colanta | 46 |
| Colombia y el LPI del Banco Mundial | 50 |
| Conceptualización y contextualización | 50 |
| Comparativo de Colombia ante el mundo | 50 |
| Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística. | 57 |
| Conceptualización y contextualización | 57 |
| Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística | 57 |
| El efecto látigo (The Bullwhip Effect) | 59 |
| Conceptualización y contextualización | 59 |
| Análisis de causas en la empresa Colanta | 59 |
| Gestión de Inventarios | 64 |
| Conceptualización y contextualización | 64 |
| Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Colanta | 64 |
| Instrumento para recolección de la información. | 64 |
| Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida | 66 |
| Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Colanta a partir del diagnóstico realizado. | 66 |
| Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Colanta | 67 |

| | |
|--|----|
| | 4 |
| Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado Para la Empresa Colanta. | 68 |
| Pronóstico de la Demanda de la Empresa Colanta | 70 |
| El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa. | 71 |
| Conceptualización y contextualización | 71 |
| Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Colanta | 71 |
| Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Colanta | 74 |
| El aprovisionamiento en la empresa | 76 |
| Conceptualización y contextualización | 76 |
| El proceso de aprovisionamiento en la empresa Colanta | 77 |
| Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento | 77 |
| Instrumento para recolección de la información | 78 |
| Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida | 79 |
| Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Colanta a partir del diagnóstico realizado: | 79 |
| Selección y evaluación de proveedores. | 80 |
| Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa Colanta | 80 |
| Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa Colanta | 81 |
| Procesos logísticos de distribución | 85 |
| Conceptualización y contextualización | 85 |
| Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Colanta | 85 |

| | |
|---|----|
| | 5 |
| El DRP | 85 |
| El TMS (Transportation Management System) | 88 |
| Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Colanta | 90 |
| Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Colanta en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado | 91 |
| Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Colanta | 93 |
| Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Colanta | 93 |
| Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Colanta | 94 |
| Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución. | 94 |
| Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística | 95 |
| Conceptualización y contextualización | 95 |
| Aspectos fundamentales de las mega tendencias en Supply Chain Management y Logística – Mapa conceptual | 96 |
| Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Colanta | 97 |
| Conclusiones | 99 |

Índice de tablas

| | |
|---|----|
| Tabla 1. <i>Clientes de la Empresa Colanta</i> | 14 |
| Tabla 2. <i>Proveedores de la Empresa Colanta</i> | 14 |
| Tabla 3. <i>Procesos GSFC</i> | 21 |
| Tabla 4. <i>Indicadores de Calidad del Producto Año 2022 para la Empresa Colanta</i> | 38 |
| Tabla 5. <i>Lista de Chequeo Aplicada a la Empresa Colanta</i> | 78 |
| Tabla 6. <i>Evaluación de Proveedores Colanta</i> | 81 |
| Tabla 7. <i>Modos de Transporte Colanta</i> | 92 |

Índice de figuras

| | |
|---|----|
| Figura 1. <i>Diagrama Organizacional de la Empresa Colanta.</i> | 15 |
| Figura 2. <i>Los Procesos en el Centro de Distribución.</i> | 16 |
| Figura 3. <i>Estructura Vertical Empresa Colanta</i> | 17 |
| Figura 4. <i>Propuesta Administración de la Demanda Colanta.</i> | 23 |
| Figura 5. <i>Propuesta de Ordenes Perfectas Colanta.</i> | 24 |
| Figura 6. <i>Flujograma del Sistema de Manufactura (Producción) de la Leche Colanta.</i> 25 | |
| Figura 7. <i>Flujograma de Sostenibilidad y Gestión del Proceso Total de Manufactura en COLANTA.</i> | 25 |
| Figura 8. <i>Diagrama de Interfaces</i> | 31 |
| Figura 9. <i>Informe de Gestión 2019 Colanta. Destino de la Leche Captada en 2019.</i> | 32 |
| Figura 10. <i>Diagrama del Proceso de Producción de Leche en la Empresa Colanta.</i> | 37 |
| Figura 11. <i>Diagrama del Proceso de Compras.</i> | 38 |
| Figura 12. <i>Flujo de Procesos Engineer-to-Order.</i> | 42 |
| Figura 13. <i>Flujo de retorno.</i> | 44 |
| Figura 14. <i>Flujo de información Colanta.</i> | 47 |
| Figura 15. <i>Flujo de Producto Colanta.</i> | 48 |
| Figura 16. <i>Flujo de Dinero Colanta.</i> | 49 |
| Figura 17. <i>Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs Guatemala.</i> | 51 |
| Figura 18. <i>Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs Perú.</i> | 53 |
| Figura 19. <i>Tabla (L.D.L-BM) Colombia vs Francia.</i> | 54 |
| Figura 20. <i>Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs India.</i> | 55 |
| Figura 21. <i>Tabla (I.D.L.-BM) Colombia vs Camerún.</i> | 56 |
| Figura 22. <i>CONPES 3982 Política Nacional Logística.</i> | 58 |

| | |
|---|----|
| Figura 23. <i>Canales de Distribución Colanta.</i> | 61 |
| Figura 24. <i>Resultados de Aplicación de Instrumento de Recolección de Información.</i> | 65 |
| Figura 25. <i>Planta San Pedro de los Milagros.</i> | 72 |
| Figura 26. <i>Plano del Layout Actual</i> | 73 |
| Figura 27. <i>Propuesta de Plano del Layout.</i> | 75 |
| Figura 28. <i>Selección, evaluación y reevaluación de proveedores según norma ISO 9001:2000.</i> | 82 |
| Figura 29. <i>Encuesta de Selección de Proveedores.</i> | 83 |
| Figura 30. <i>Instrumento de Selección de Proveedores</i> | 83 |
| Figura 31. <i>Resultados del Instrumento de Evaluación de Proveedores.</i> | 84 |
| Figura 32. <i>Mapa Conceptual de DRP</i> | 86 |
| Figura 33. <i>Mapa Conceptual TMS</i> | 89 |
| Figura 34. <i>Mapa Conceptual Megatendencias.</i> | 96 |

Introducción

Al desarrollar la propuesta de aplicación de Supply Chain Management y Logística para la empresa Colanta elaborada por el grupo 207115_16 del curso Diplomado en SCM y Logística O. G. 1602 del 2023, se aplicaron los conocimientos adquiridos en los contenidos de aprendizaje de cada fase del diplomado los cuales se pretenden reflejar en el contenido de este documento. Para esto se tiene como empresa objetivo la cooperativa Colanta, la cual fue elegida por el grupo de trabajo por la estructura y amplia experiencia en la gestión de la cadena de suministros, en la que nos apoyamos para la elaboración, consulta y disposición de la información requerida en el desarrollo del proyecto,

En el contenido de este proyecto se pueden evidenciar los diferentes procesos y procedimientos que se generan en la Cadena de suministro de Colanta, la cual es la empresa caso de estudio en la que el grupo de trabajo realizó un análisis de la gestión realizada por la empresa para brindar propuestas de mejora y optimización de sus procesos. Para lo anterior se realiza el análisis de estructuración de la empresa, la forma en la que se realiza la ejecución, planificación y control de los diferentes procesos relacionados en la cadena de suministros, así como los involucrados en la logística y coordinación de sus actividades con el fin de lograr la entrega al consumidor final.

Como propósito del documento se pretende destacar la importancia que tiene la aplicación de Supply Chain Management y logística para las organizaciones de hoy en día para el apalancamiento del negocio y posicionamiento en el mercado, tal como se muestra en este documento para la empresa Colanta.

Objetivos del trabajo

Objetivo General

Aplicar las herramientas y estrategias definidas en Supply Chain Management y Logística para la empresa Colanta, con el fin de proponer mejoras en los procesos que involucran la cadena de suministros que realiza la empresa a nivel nacional e internacional.

Objetivos específicos

Identificar la red administrativa, los procesos y la red logística de la empresa Colanta para el diagnóstico y aplicación de mejoras.

Aplicar los procesos según el enfoque GSCF y del modelo APICS-SCOR para la aplicación de estos al interior de la empresa Colanta

Proponer mejoras en los procesos de la cadena de suministros en aplicación de modelos en gestión de inventarios, rediseño de la red de distribución y del Layout de la empresa Colanta.

Configuración de la red de suministro para la empresa Colanta

Basados en los conceptos de la cadena de suministros se presentará la configuración de la red de suministros para la empresa Colanta, siendo una de las empresas insignia a nivel nacional en desarrollar productos lácteos y cárnicos. En este capítulo se abordará cómo se conforma la empresa internamente, cómo está organizada, cuáles son sus metas, visión, misión, de cómo son o están distribuidos estructuralmente sus procesos logísticos, y sus cadenas logísticas, tener conocimiento de sus proveedores y de sus clientes, como se clasifican y su importancia dentro de la empresa.

Presentación de la empresa

Colanta nace como una cooperativa lechera en el departamento de Antioquia en el año 1964 en el que 60 campesinos se vincularon como opción de desarrollo del agro impulsados por el Ministerio de agricultura del municipio de Don Matías. Para el año de 1984 Colanta comienza el crecimiento como y expansión de sus plantas de producción, posicionándose hoy en día como una de las marcas de productos lácteos de mayor venta en el país.

Siendo una empresa agroindustrial es insignia a nivel nacional por su potencial de transformación en el procesamiento y calidad de su leche, además de la alta calidad y la satisfacción de sus clientes. Es por esto por lo que la empresa es un referente importante de administración de la cadena de suministros en el que han logrado integrar a sus procesos pequeños y grandes proveedores que permiten que una producción de alta calidad y eficiencia en la entrega al cliente final.

Misión

Somos La Cooperativa líder en el sector agroindustrial, con proyección internacional y altos estándares de calidad, que posibilita el progreso y bienestar de sus Asociados y los consumidores, con valores y principios, promoviendo el desarrollo sostenible para la construcción de un mejor país.

Visión

Para el año 2022 seguiremos siendo líderes en la transformación y comercialización de la leche producida en el Campo Colombiano, incrementaremos la participación en los sectores Lácteo, cárnico y agropecuario, con una proyección global, gestionando una actividad sólida y sostenible para La Cooperativa y sus Asociados, con generación de excedentes.

Propósito

Garantizar la comercialización de la producción Agroindustrial del asociado, al mejor precio acorde con los mercados.

Conceptualización y contextualización

Según la definición dada por Vianchá (2013), las cadenas de suministros hacen referencia a los recursos interconectados y los procesos o actividades que son necesarios para la producción, distribución de productos y servicios para clientes. Estos sistemas se mantienen en cambio constante e involucran a diferentes participantes como productores, distribuidores, proveedores, comercializadoras, entes regulatorios, consumidores finales, entre otros (Vianchá Sánchez, 2013). La empresa Colanta tiene una cobertura nacional e internacional con las rutas en las cuales se dan las exportaciones de los diferentes productos que la empresa realiza a países como: EEUU, Venezuela, Canadá, Curazao, y Guatemala llegan los productos de esta empresa. En el sistema de cadena de suministro de Colanta uno de los entes reguladores importantes es el pilar de gestión de riesgos, los cuales en la empresa están divididos por grupos desde donde se identifican las causas que generan dichos riesgos, estos son: la gestión del conocimiento, la gestión de la información, y la gestión de los proyectos.

Análisis de la configuración de la red de suministro de la empresa Colanta

La red de suministros puede verse como una telaraña en la que se conectan todos los procesos que dentro y fuera de la empresa se ejecutan, con el fin de tener un control con los productores de la materia prima, el transporte de la recolección y traslado a los centros de acopio, para iniciar con los procesos de transformación de dichas materias primas y la distribución a los puntos de almacenamiento.

Miembros de la red a la cual pertenece la empresa Cooperativa Colanta

Dentro de la empresa cooperativa Colanta la prioridad se centra en los colaboradores y clientes, con el fin de mejorar tanto la calidad como el servicio y la entrega oportuna de los diferentes productos que la empresa distribuye a nivel nacional e internacional.

Tabla 1. *Cientes de la Empresa Colanta.*

| Categoría | Tipo de cliente | Descripción |
|------------------|--|---|
| 1 | Cientes internos, distribuyen productos puntos de venta conocidos. | Cientes exclusivos, son compras de primera mano |
| 1 | Supermercados de grandes, medianas y pequeñas superficies. | Realizan compras a gran escala, pedidos exclusivos, entregados puntos de venta. |
| 2 | Cientes realizan compras puntos de venta Mer Colanta, agro Colanta. | Compras a distribuidores de la empresa Colanta. |
| 3 | Cientes finales, consumidores representados por la población en general. | Compras al menudeo, personas comunes. |

Nota. Fuente propia

Tabla 2. *Proveedores de la Empresa Colanta*

| Categoría | Empresa | Tarea en la cadena de suministro de Colanta |
|------------------|---|--|
| 1 | DMS | Suministra estabilizantes, vitaminas A, C, Calcio, Hierro, para adicionar los procesos. |
| 1 | Compañía Elecster | Proveedor importante, sistemas para las líneas de máquinas de llenado. |
| 1 | Empresa Fexospring y Plasmar | Suministran productos en forma personal e individual, las bolsas de polietileno. |
| 2 | Bancolombia | Banco donde la empresa tiene todas sus cuentas, y los clientes realizan sus pagos. |
| 2 | Estación de servicio Terminalito | Estación de servicios, suministra combustible para los vehículos transportadores de las materias primas. |
| 2 | Agro Colanta | Suministra insumos y fertilizantes a todos los productores campesinos asociados. |
| 2 | Cooperativa de transporte de leche en carros cisterna | Vehículos encargados realizar el transporte de leche. |
| 3 | Alfa Laval | Empresa se encarga suministrar repuestos a la empresa Elecster |

| | | |
|---|---------------|---|
| 3 | Codiplax S.A. | Se encarga suministro del plástico a las empresas Fexospring y plasmar. |
|---|---------------|---|

Nota. Fuente propia

Red Estructural de una empresa a la cual pertenece de la empresa Colanta

Se puede ver que la estructura de la figura 1 como cabecera inicia en la asamblea, la parte gerencial, luego la parte que corresponde a la revisoría fiscal, los comités de educación y de planeación, de control interno, luego las divisiones operativas (1,2), luego los departamentos de contabilidad, de educación, de gestión y al final los diferentes comercializadoras y los centros de acopio.

Figura 1.

Diagrama Organizacional de la Empresa Colanta.



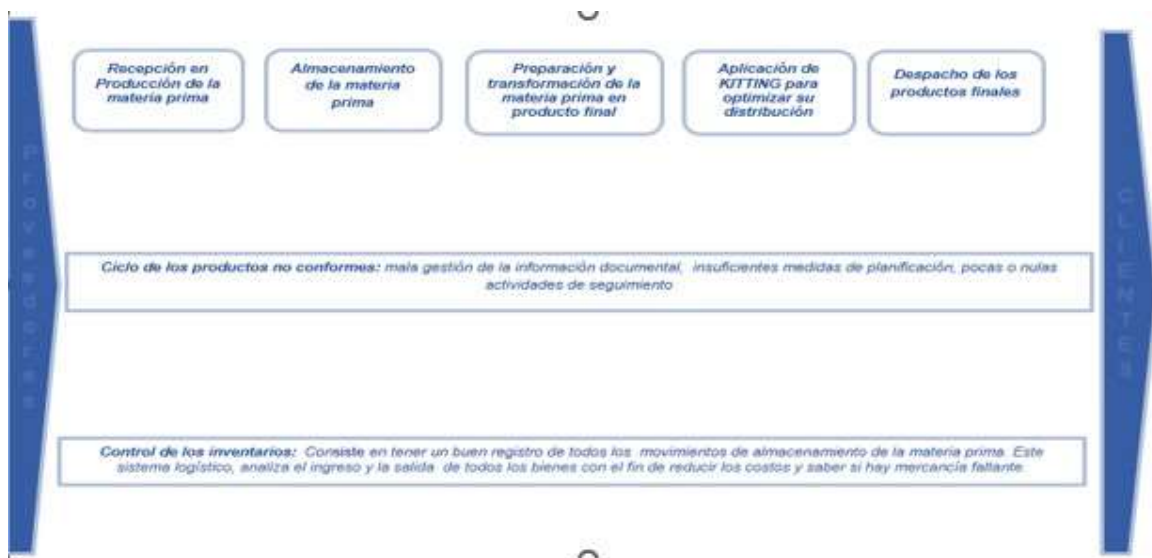
Nota. Fuente propia

Dimensiones estructurales de la red de valor de la empresa Cooperativa Colanta

Estructura horizontal. La dimensión estructural de la empresa es de forma horizontal. Los procesos van desde los proveedores de la empresa hasta llegar a los clientes finales en forma de estructura horizontal, siendo los proveedores iniciadores del proceso en la recepción de los productos o de las materias primas, luego se procede al almacenaje, para a la transformación de esas materias primas en los productos finales. Se continua el proceso con la aplicación del “Kitting” que son procesos tales como la asignación de los códigos de barras con el fin de agilizar su distribución final hacia los clientes, finalmente se continua con los despachos hacia los puntos de ventas de estos productos, tales como las tiendas propias Mer Colanta, supermercados, tiendas de barrio etc.

Figura 2.

Los Procesos en el Centro de Distribución.



Nota. Fuente propia.

Estructura vertical. Es de aclarar que la estructura vertical de una empresa va generalmente en forma de pirámide estructurada de arriba hacia abajo. Allí el liderazgo comienza arriba y a medida que va bajando disminuye el poder y la toma de decisiones en la empresa.

En la figura 3 se muestra la estructura vertical de Colanta en general

Figura 3.

Estructura Vertical Empresa Colanta.



Nota. Fuente propia

Asamblea de socios: Son los encargados de definir los objetivos de la empresa y la inversión.

Consejo de Administración: Con lo definido por la asamblea verifica la correcta distribución de los recursos y el plan de ejecución del negocio

Gerencia General: Vigila la correcta función de la empresa en general que son todas sus divisiones, donde debe garantizar la correcta ejecución de los procesos y que cada área ejecute o se gaste el presupuesto asignado, velando por la efectividad y buscando el ahorro.

División Administrativa: Aquí se encuentran diferentes Dptos. de administración, pero ya más definida en cada proceso, como son contabilidad, seguridad física y del personal y administración documental.

División técnica: Encargada de todos los procesos en si de la producción, como es área de calidad del producto, diseño de las plantas de producción, bodegas de almacenamiento y gestión ambiental operativa

División Operativa: Se encarga de la parte de comercialización y venta, es importante tener presente que esta división le suministra información al área técnica para mejorar la calidad del producto.

Posición horizontal de la compañía

Las empresas de hoy en día deben migrar o llegar hacer 100% de posición horizontal ya que es llegar a la autonomía de cada proceso o si vamos al detalle de cada colaborador, esto se logra con bases fuertes y capacitaciones constantes a todo el personal, teniendo como estrategia una buena selección del talento en cada una de las actividades de la empresa. Después de lograr autonomía interna se hace adherencia con los clientes y al otro lado con los proveedores.

Tipos de Vínculos de procesos en la empresa Colanta

Administrado : Los procesos donde están involucrados tanto la empresa Cooperativa Colanta ysus diferentes clientes potenciales a través de sus negocios administrados son aquellos en que la empresa integra con uno o más proveedores y/o clientes, en los cuales la empresa debe administrar e integrar los vínculos tanto con los clientes como con los proveedores de nivel 1.

Por ejemplo, para la empresa Colanta los vínculos de cómo clasifica la empresa a sus clientes están asociados a los consumidores de los puntos de venta de Mer Colanta, Agro Colanta y supermercados de cadena a los cuales se distribuye directamente. Para el caso de los proveedores de primer nivel encontramos vínculos con productores de leche, productores de

cárnicos y productores agropecuarios los cuales abastecen de materia prima a la compañía para la elaboración de sus productos.

Monitoreado : En los vínculos de proceso de negocio monitoreados están relacionados con los vínculos de otras empresas participantes en los que la compañía deberá monitorear y/o auditar la integración y administración de estos vínculos con la periodicidad requerida para garantizar el mejor servicio.

Para estos vínculos encontramos como ejemplo en la empresa Colanta los clientes y proveedores de nivel 2, entre estos encontramos para proveedores vínculos de procesos empresas transportadoras y distribuidoras de leche, cárnicas y agropecuarias, los cuales pueden participar directa o indirectamente en la cadena de suministros.

No administrado : Los vínculos no administrados son aquellos en los que la empresa líder (Colanta) no participa activamente y no son tan importantes como para justificar la asignación de recursos para supervisarlos. En otras palabras, la empresa líder confía plenamente en que los demás participantes gestionan adecuadamente el vínculo o se apoya en ellos debido a limitaciones de recursos.

No participante : Los vínculos de no participantes son aquellos que se crean en empresas externas al Supply Chain, pero cuyas elecciones pueden tener un impacto en la empresa Colanta.

Procesos según enfoque del Global Supply Chain Forum (GSCF)

El modelo Global Supply Chain Forum, es muy reconocido porque abarca las áreas de las empresas y valora los aportes de las partes interesadas (Socios o proveedores), de manera que se centra en áreas de potencial o de afectación para mejorar de las empresas en el desarrollo de los objetivos.

En este modelo Global Supply Chain Forum se trata de gestionar la cadena de suministro en la que se integren los procesos comerciales desde los proveedores hasta que están apalancados por el usuario, así mismo se tiene en cuenta servicios e información clave para generar valor a todas las partes interesadas llegando a satisfacción del cliente.

En el Desarrollo de esta Actividad enfocaremos los 8 procesos en la evolución y desarrollo de la empresa Colanta.

Conceptualización y contextualización

Según la definición de Basañez Lorenzo (2020), uno de los marcos principales de la gestión de la cadena de suministros es el Global Supply Chain Forum (GSCF) el cual es un modelo de relaciones fundamentales entre las funciones internas de la empresa y los participantes externos como lo son los proveedores y clientes, permitiendo desarrollar indicadores de desempeño que identifican las oportunidades de alinear objetivos y el aumento de la productividad del negocio (Basañez Lorenzo, 2020).

Identificación y aplicación de los 8 procesos estratégicos en la empresa Colanta

Los procesos GSFC están integrados en los principales procesos de negocio en la cadena de suministros. Este modelo comprende tres pilares comprendidos en la estructura de la cadena de abastecimiento, los procesos de negocio y los diferentes componentes de gestión.

A continuación, se describen los ocho procesos de gestión en la cadena de abastecimiento según el Global Supply Chain Forum (GSCF):

Tabla 3. Procesos GSFC.

| Proceso | Descripción |
|--|--|
| Customer relationship management (CRM): Administración de las relaciones con el cliente. | Comprende la estructura y mantenimiento de las relaciones con el cliente. |
| Customer service management: administración del servicio al cliente. | Se entiende como los niveles de atención del servicio al cliente. |
| Demand management: administración de la demanda. | Comprende el análisis y balance para los requerimientos de los clientes frente a los recursos de la cadena de suministros. |
| Order fulfillment: ordenes perfectas | Integra los procesos que definen los requerimientos del cliente, su cumplimiento y el diseño de la red de distribución a bajo costo. |
| Manufacturing Flow management: administración de flujo de manufactura. | Comprende las actividades para la implementación de la manufactura flexible y el flujo de materiales. |
| Procurement: compras | Gestión de compras |
| Product development and desarrollo y comercialización de productos. | Se entiende como la estructura de innovación y desarrollo de productos para su comercialización con clientes y proveedores. |
| Returns: retornos. | Incluye las actividades de logística inversa y prevención. |

Nota. Fuente propia.

Customer relationship management (CRM): Administración de las relaciones con el cliente.

El objetivo del CRM en Colanta es conservar los clientes que tiene actualmente, con el fin de satisfacer sus necesidades logrando mantenerlos y creando valor añadido, la misión es la de implementar estrategias para que los clientes se sientan satisfechos de los servicios y productos de la empresa, además de tomar al cliente como la base principal de la empresa. Teniendo como visión consolidarse como la empresa preferida por los clientes gracias a la innovación calidad y excelente servicio al cliente, siendo los primeros en el mercado en cuanto a ventas y servicio.

Las estrategias del CRM en Colanta son las de: sistematizar los pedidos, crear bases de datos, implementar la trazabilidad e implementación del GPS (Gonzales, 2021).

Customer service management: Administración del servicio al cliente.

Para la cooperativa Colanta es importante tener y conservar vínculos y buenas relaciones con sus clientes ya que son los compradores de sus productos, por eso es importante brindarles información clara y veraz en cuanto a productos disponibles, fechas de entregas etc. Es indispensable entonces que el área de mercadeo tenga información en tiempo real de la producción y almacenamiento del producto disponible.

Colanta mide la satisfacción de los clientes por medio de indicadores, luego se realiza un análisis de resultados y en base a ello se toman decisiones para mejorar la satisfacción del cliente.

También gracias a estos indicadores se mide la calidad de los productos, precios ofertados y con ello se logra una mejora continua en los procesos, logrando una mayor satisfacción al cliente.

Para Colanta lo más importante son sus clientes por eso realiza grandes esfuerzos a diario para lograr su satisfacción.

Administración de la demanda

De acuerdo con Boada & Mayorca (2011), La planificación de la demanda ha evolucionado en gran parte gracias a la optimización en la gestión de la cadena de suministros, lo cual ha permitido a las organizaciones evitar escenarios indeseables específicamente en la administración de los inventarios.

Por lo anterior se plantea para la empresa Colanta implementar como estrategias de administración de la demanda:

-Administración del conocimiento: Para esto se debe revisar los datos históricos de rendimientos de los productos en los últimos años, esto permitirá obtener casos de éxito de cara a los clientes, identificando condiciones y expectativas de manera que se puedan identificar oportunidades de mejora en productos o servicios.

-Administración y análisis del entorno: Evaluar las condiciones del mercado, las tendencias y los sucesos del momento. Para esto también se deberá analizar los productos y/o servicios que se asemejen a los del sector agroindustrial para entender el posicionamiento de la marca y la empresa, evaluando adicionalmente los datos de la competencia.

-Predicción de la demanda: En esta etapa y con los datos anteriormente recopilados se podría realizar una investigación de mercado que pueda prever la demanda del futuro dentro de los mercados emergentes y nuevos, esto permitirá a la empresa innovar y estar en constante desarrollo de sus productos o servicios, adicionalmente se recomendaría realizar enfoques en experiencia del cliente de manera que se genere un valor diferenciador en el mercado.

-Desarrollo de estrategias y planificación en Supply Chain: Con el resultado de los datos de pronóstico se realizarían planes de acción que puedan ser incorporados en la organización como proyectos de mejora continua, estos permitirán a su vez la optimización de procesos y creación de soluciones potenciales para la gestión de la cadena de suministros.

Figura 4.

Propuesta Administración de la Demanda Colanta.



Nota. Adaptado de “Administración de la demanda” por Apolo, D., *Mejoramiento continuo*.

<https://mejoramientocontinuo.blog.wordpress.com/2017/10/25/administracion-de-demanda/>

Order fulfillment: Ordenes perfectas

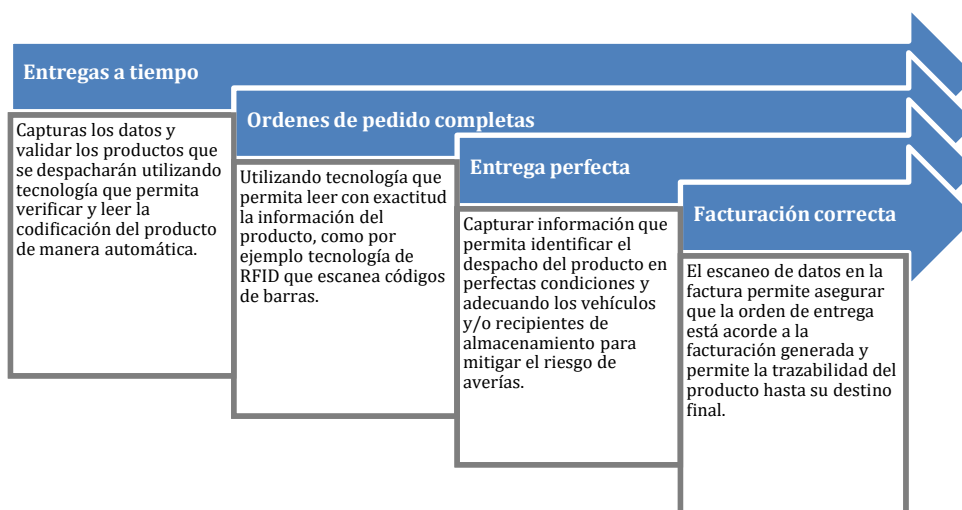
Según Arrieta Posada (2011) Los equipos y la tecnología que se utilice en el almacén para el movimiento de la mercancía son cruciales para la gestión del Cedi, eso es relevante debido a que en caso de fallos puede afectar negativamente el desempeño y la efectividad de actividades en el mismo. Estas desventajas puede ser el factor diferenciador de la empresa en el mercado en representación de buen servicio para sus clientes.

Para la empresa es muy importante la experiencia y satisfacción del cliente, esto requiere de enfocar esfuerzos en la logística, específicamente en el almacén, que es donde se centra el flujo de mercancía. Para lograr órdenes perfectas en el almacén se recomienda el uso de tecnologías que permitan la mejora y optimización sobre verificación de las órdenes, recepción, alistamiento, despachos y entregas.

En el caso de la empresa objetivo, se recomienda la optimización de los procesos del almacén para una mejor ejecución y efectividad.

Figura 5.

Propuesta de Ordenes Perfectas Colanta.



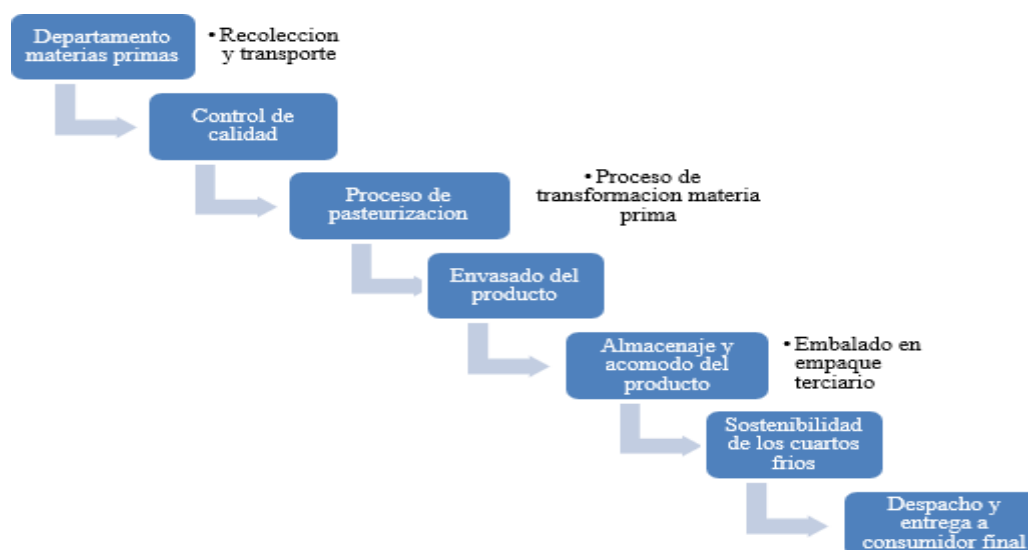
Nota. Fuente propia.

Manufacturing Flow management: Administración de flujo de manufactura

Para Colanta administrar el flujo de manufactura, se tiene el sentido de competitividad donde va migrando a la última tecnología, esto garantiza la sostenibilidad de la compañía en el mercado de lácteos.

Figura 6.

Flujograma del Sistema de Manufactura (Producción) de la Leche Colanta.

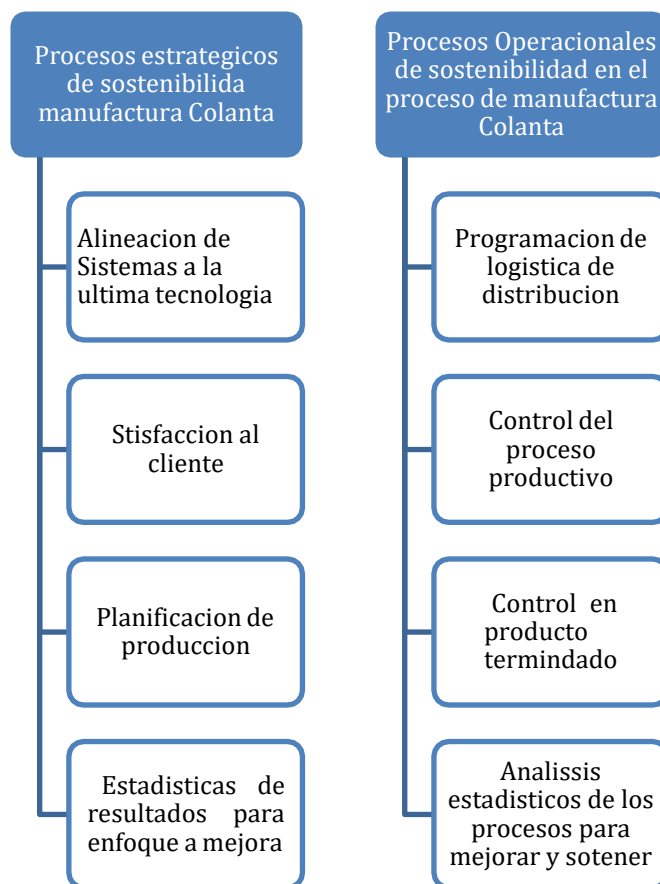


Nota. Fuente propia.

En el flujograma del proceso de manufactura o producción, se evidencia que se debe contar con un plan de mantenimiento en las instalaciones y equipos de la planta. El área de calidad debe trabajar para incluir en este proceso, actividades que garantizan la inocuidad del producto y también la buena imagen en el mercado, generando confianza en el consumidor.

Figura 7.

Flujograma de Sostenibilidad y Gestión del Proceso Total de Manufactura en Colanta.



Nota. Fuente propia.

Es clave en las industrias como Colanta que es productora de lácteas adoptar un conjunto de directrices establecidas para garantizar un entorno laboral seguro y limpio que, al mismo tiempo, evite la contaminación del alimento en las distintas etapas de su producción, industrialización y venta. Esto incluye normas de comportamiento del personal en el área de trabajo, uso de agua y desinfectantes, entre otros, haciendo referencia a las BPM (Buenas prácticas de manufactura).

Según la Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (2011), las BPM son una herramienta vital para obtener productos seguros para el consumo humano, ya que se basan en la higiene y la forma de manipulación de los productos por parte de las personas; son útiles para el diseño y el funcionamiento de los establecimientos, así como para

el desarrollo de procesos de elaboración de productos lácteos los cuales son producidos por Colanta (Organización de las Naciones Unidas, 2011).

E-procurement: Compras, aplicado en la empresa Colanta

La empresa Colanta ha buscado desde años atrás implementar el manejo integral de sus proveedores, con el fin de que sea de manera unificada, y que incluya todas las áreas de esa empresa, esto se debe a la alta variedad de productos que dicha empresa procesa, y las cuales sus plantas y empleados están distribuidos en diferentes partes del país.

Es de anotar que estos procesos de producción y fabricación cuentan con las más altas tecnologías en su producción y fabricación, además con el personal calificado y la más alta calidad en sus procesos, para tal fin, la aplicación de este proceso “Procurement” el cual está basado en el uso de catálogos para la realización de los pedidos tanto nacionales como internacionales de una forma automatizada para la aprobación de las órdenes de compra y aprobar de forma sistematizada dichos pedidos, además de controlar y hacer que se cumplan las políticas de aprovisionamiento ya establecidas para los compradores y los proveedores.

Este proceso aumenta su efectividad precisamente bajo la plataforma del software llamado “terceros y más” con el fin de poder tener un control más eficaz y preciso de los diferentes proveedores que la empresa maneja tanto nacional como internacional, permitiendo automatizar las inmensas órdenes de compra que se generan día a día.

Este software facilita la administración de la base de datos de cada proveedor, en el cual se almacena la información que es necesaria para cada una de las áreas de la empresa.

Existen diferentes tipos de proveedores tales como:

El proveedor de Bienes:

Es aquel, persona natural o jurídica, el cual se encarga de elaborar algún tipo de producto con el fin de poder satisfacer las diferentes necesidades del mercado.

El proveedor de servicios:

Es aquel, persona natural o jurídica, que ofrece sus servicios para responder a las necesidades de los clientes.

El proveedor interno:

Son cuando las mercancías que se están entregando, ya han sido introducidas previamente dentro de la empresa (Frigocolanta es un proveedor de carnes de la planta de cárnicos de san pedro, y ambas son dependencias de Colanta).

El proveedor externo:

Son en su mayoría los más comunes, las cuales tienen diferentes tipos de mercancías, y que aprovisionan a diferentes empresas.

El proveedor Homologo:

Son aquellos proveedores que ya se encuentran inscritos, seleccionados, y aprobados en las diferentes áreas y dependencias de la empresa Colanta.

El proveedor único:

Es aquel proveedor que abastece un bien o servicio y es el único que lo presta en el mercado. (Los servicios públicos).

La empresa Colanta tiene unos lineamientos ya definidos para la inscripción, selección y evaluación de los diferentes proveedores, en los cuales se exigen unos requisitos mínimos que todo proveedor debe de cumplir para poder ingresar precisamente a dicha selección.

Dentro de la elección de un proveedor se debe de tener en cuenta elementos tan importantes como los costos y los tiempos de respuesta a las diferentes solicitudes que resultan.

Estos requisitos se dan entre datos generales y datos financieros, y que se solicitan a los diferentes proveedores, así mismo de otros documentos que son requeridos por otras dependencias o áreas que las solicitan.

Dentro de los diferentes parámetros que de mayor importancia están los proveedores, los

cuales deben de ser un aliado estratégico para el abastecimiento.

En los tiempos actuales, las diferentes empresas deben de conocer de primera mano todo el proceso de la cadena logística, con el fin de que al aplicar el software “Terceros y Más”, no vayan a generar retrasos en el ingreso de la información necesaria para que dicho software se

pueda aplicar de forma eficiente en la empresa Colanta. Dentro de los elementos más significativos que este software contiene y que se aplican en la empresa Colanta están:

Solicitudes de Compras: Es una solicitud por escrito que se emite de forma interna a un departamento de compras para solicitar partes o servicios. Esta creación de esta orden de compra activa una reacción en cadena de actividades perfiladas en el proceso de compra.

Flujos de Aprobación: Permite tener control sobre qué aprobaciones se deben de producir en serie y qué aprobaciones deben producirse en paralelo. Son una secuencia de cuadros de aprobación para cada paso.

Las aprobaciones en paralelo se visualizan como una columna de varios cuadros.

Catálogos Electrónicos: Son herramientas electrónicas que facilitan la participación de los proveedores y que pone a disposición los bienes o servicios para las entidades públicas o privadas.

Procesos para compras:

El RFI (Solicitud de Información)

El RFQ (Solicitud de Presupuesto)

El RFP (Solicitud de Propuesta.)

Control de Contratos: Ayuda a la parametrización de los servicios, para configurar a los proveedores y sus respectivos contratos.

Recepción de Facturas y Aprobación Pagos:

Es un proceso en el cual se debe de dar la aprobación de facturas, es el que recopila todos los pasos a seguir a la hora de revisar y validar el pago de una factura procedente de un proveedor.

Gestión y Evaluación de Proveedores:

Es de gran importancia el papel que juegan los proveedores por ser ellos el punto de partida de toda la logística empresarial lo que obliga a realizar una muy buena selección de estos, lo cual no es una tarea sencilla, ya que debe de involucrar una gran cantidad de criterios, lo que ha generado un conflicto sobre cuáles serían los que realmente definen la calidad del proveedor y qué métodos son los ideales para evaluar su desempeño.

Product development and comercialization: Desarrollo y comercialización de productos.

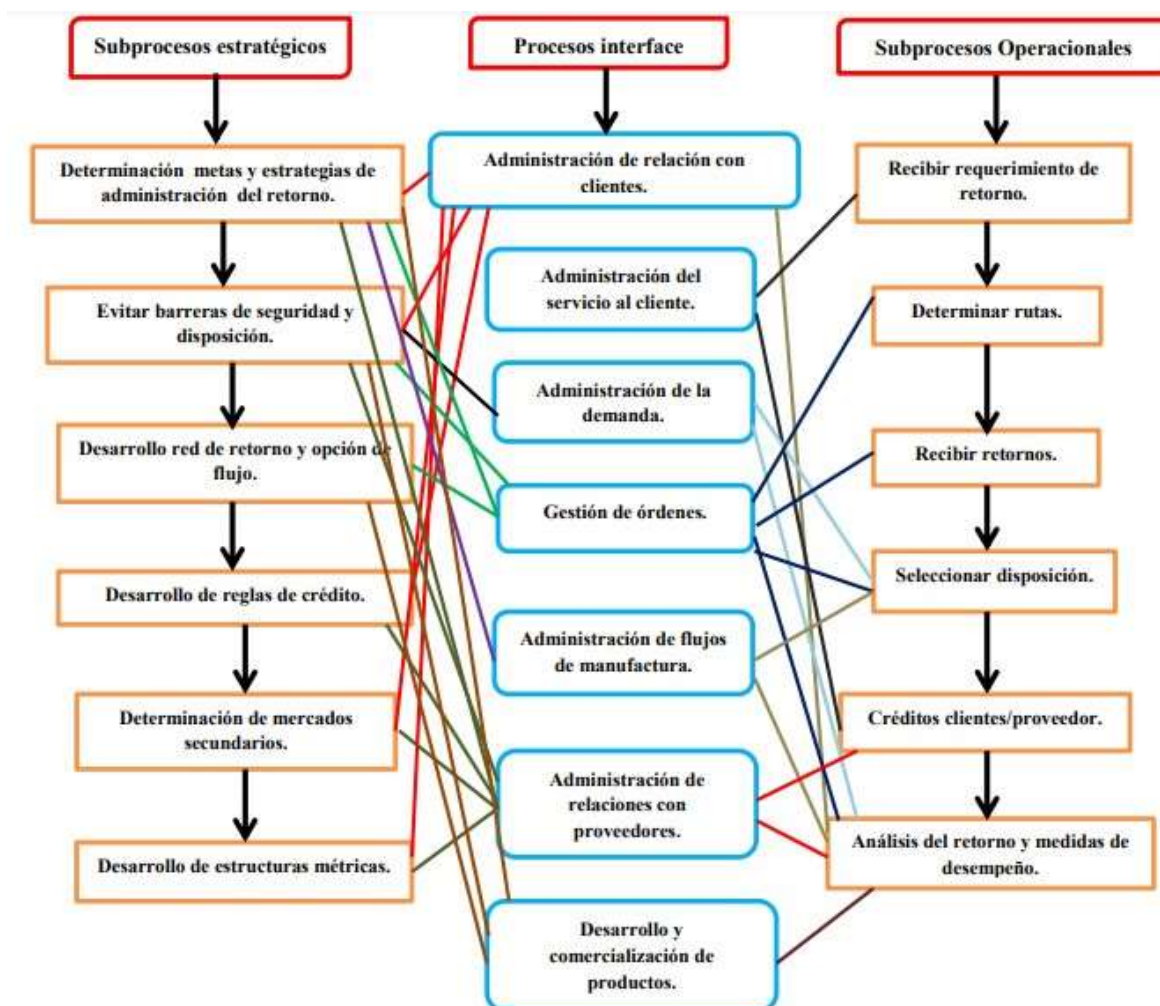
De acuerdo con el informe de gestión de año 2021 para fomentar el desarrollo y comercialización de sus productos Colanta implementa estrategias comerciales y campañas de mercadeo tales como:

Asamblea: Sorteos usando herramientas tecnológicas; tomas comerciales: encuentros comerciales con productores y asociados Colanta; eventos en alianza con Colanta: Ferias creces, loncheras saludables; capacitaciones dirigidas a clientes y asociados de AyC Colanta; aniversario Colanta; redes sociales Colanta; Medios de comunicación y divulgación. (Cooperativa Colanta, 2023)

Para profundizar en el desarrollo y comercialización de los productos de la empresa, se presenta en la Figura 8 los procesos y subprocesos que la empresa utiliza como estrategia.

Figura 8.

Diagrama de Interfaces



Nota. Fuente propia.

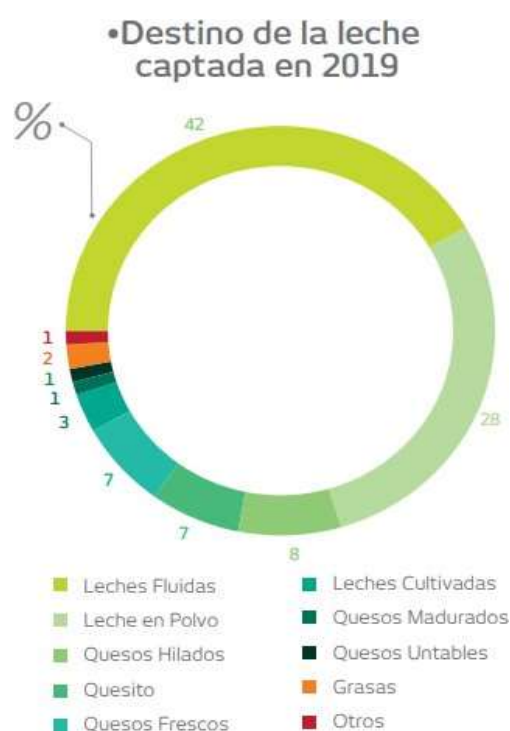
Proceso interfaz, se muestra los subprocesos estratégicos y operacionales. Fuente: Intranet Colanta, elaborado por: Holman García.

Es importante destacar que, según el informe de gestión de 2019 presentado por la empresa Colanta, esta cuenta con un alto compromiso del área productiva y desarrollo de nuevos productos para continuar vigentes en el mercado colombiano evidenciando crecimiento en la producción gracias a las inversiones en nuevos equipos de esterilización y envasado. La empresa implementa estrategias para contrarrestar la dinámica de precios bajos de más de 300 marcas

competidoras de leche en el mercado por medio de nuevos lanzamientos como Leche Pasterizada en botella Colanta, Yogurt Vida, Yogur Cero Hambre, Yogur Griego con Cereal y Arándanos, Queso Crema de Cebolla, promociones, patrocinios y actualización de imagen y presentación de los productos; son algunas de las acciones implementadas para continuar en el top of mind (marca o producto que surge primero en la mente) de los colombianos.

Figura 9.

Informe de Gestión 2019 Colanta. Destino de la Leche Captada en 2019.



Nota. Tomado de “Comercializaciones” por Colanta, “Informe de Gestión”.

https://biblioteca.colanta.com.co/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1399

Las exportaciones de Colanta en el año 2019 fueron de 779 toneladas de lácteos, decreciendo un 72.5% en volumen y 73.9% en dólares, debido principalmente a la falta de materia prima para la producción y exportación de mantequilla y leche en polvo. Por lo anterior, volcamos nuestra estrategia al abastecimiento del mercado nacional y a los clientes que siguen

siendo fieles a la marca con el pasar del tiempo. Actualmente se trabaja con los clientes y proveedores para obtener el beneficio de ser OEA (Operador Económico Autorizado), ante la DIAN y tener un comercio internacional seguro.

Figura 10.

Informe de Gestión 2019 Colanta. % Participación Países Destino.



Nota. Tomado de “Exportaciones” por Colanta, “Informe de Gestión”.

https://biblioteca.colanta.com.co/pmb/opac_css/doc_num.php?explnum_id=1399

Returns: retornos

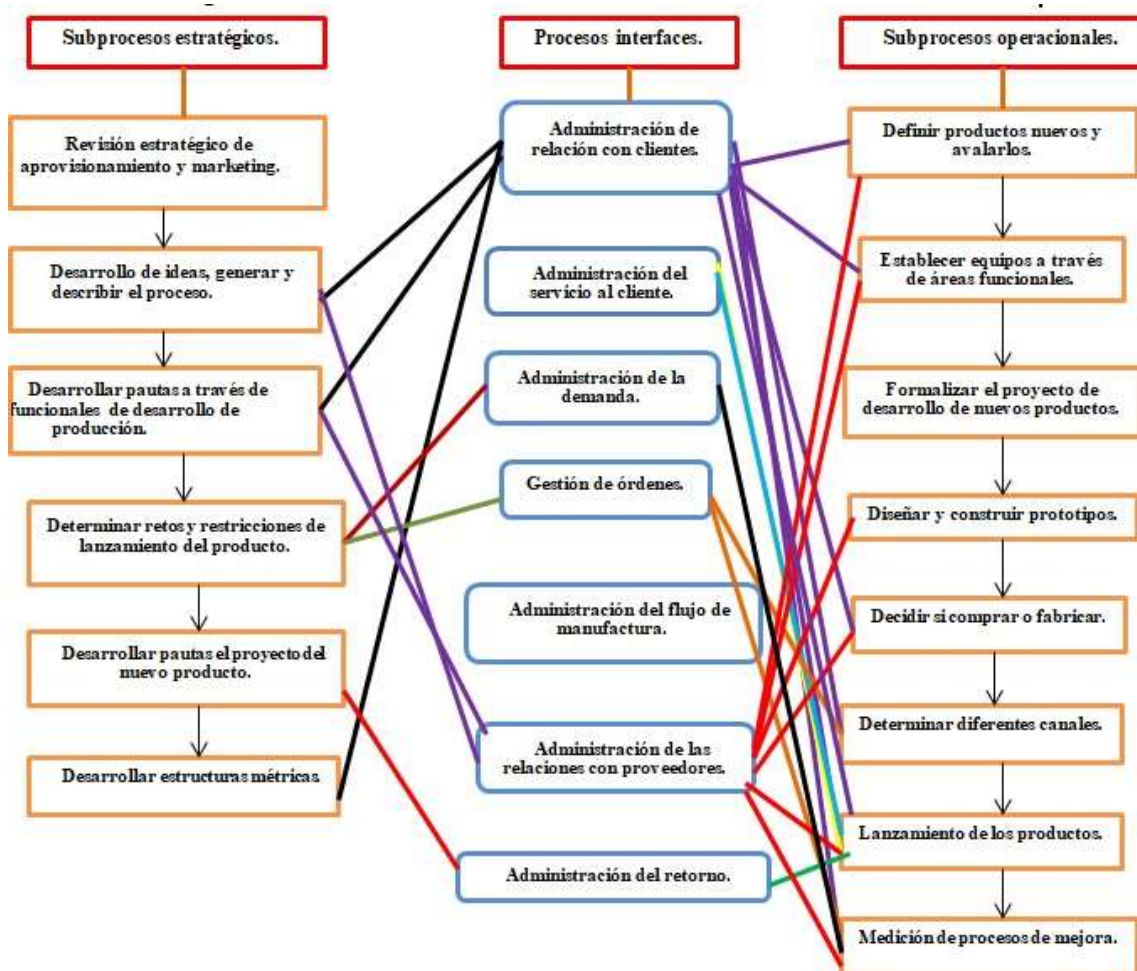
Existen empresas negligentes en los procesos de retorno debido a que la administración no cree que sea importante, este proceso puede llevar a la compañía a tener una sustentable ventaja competitiva. Una efectiva administración del proceso de retorno permita a la empresa identificar oportunidades de mejoramiento en productividad y abrirse paso en sus proyectos.

En el proceso de retorno la empresa debe estar en la capacidad de tomar decisiones de manera rápida, para esto los empleados analizan los retornos y seleccionan las disposiciones apropiadas usando las reglas desarrolladas en el proceso estratégico de retorno. La disposición del producto puede incluir el retorno al proveedor, reparación, remanufactura, reciclado, reventa a través de un mercado secundario, o enviar el producto a deposición en tierra.

Colanta recoleta sus residuos peligrosos, le apuesta al consumo sostenible en el proceso productivo, disminuyendo el consumo de agua, los indicadores de energía, dejar de emitir CO2 a la atmosfera. Analiza también los tiempos de almacenamiento para evitar los retornos de productos o devoluciones.

Figura 11.

Diagrama de Demanda.



Nota. “Administración de Demanda” por Beltrán, A., fuente Intranet Colanta.

Procesos según enfoque de APICS-SCOR

Con el desarrollo del modelo “Supply Chain Operations Reference (SCOR) y sobre el modelo “ APICS (Association for Operations Management) lo que se busca al aplicarlo a una empresa como Colanta, es poder mostrar la importancia de todas estas herramientas que se tienen actualmente para agilizar los diferentes procesos dentro de la empresa, con el fin de que los tiempos de producción y distribución se puedan disminuir , y de esta manera aportar a la mejora en la distribución de los productos con eficiencia y de calidad.

Conceptualización y contextualización

De acuerdo con Aballay (2015), el modelo APICS – SCOR es un instrumento para representar, configurar y analizar las SCM, permitiendo identificar las actividades requeridas para la satisfacción de la demanda a través de 5 procesos principales: Planificación (Plan), Aprovisionamiento (Source), Manufactura/servicio (Make), Distribución (Deliver) y Devolución (Return). (Aballay, 2015)

La aplicación de estos modelos en la empresa Colanta, sirve para analizar, evaluar y tratar de optimizar los procesos que dentro de la empresa se desarrollan dentro de su cadena de valor, con el fin de generar mejoras y de facilitar que los diferentes procesos que se dan dentro de la empresa mejoren en tiempos y en calidad.

Identificación e implementación de los 6 procesos según APICS - SCOR en la empresa

Colanta

La planificación (plan)

Dentro de la empresa Colanta: la herramienta principal que esta empresa debe de utilizar es el plan móvil de la producción, donde se encuentran los siguientes tipos de planes:

- La planificación en la cadena de suministros
- La planificación en el abastecimiento

- La planificación en la fabricación
- La planificación en el suministro
- La planificación en la transformación

Al interior de la planificación en la cadena de suministros se debe de identificar, priorizar, y agregar la información de cada proveedor, con el fin de que tipo de proveedor la empresa Colanta debería de realizar el proceso de abastecimiento, teniendo en cuenta su rentabilidad, su capacidad de compra, y su volumen de compra, es de anotar que en esta gestión de proveedores la conforman un representante del proveedor y un miembro de las diferentes dependencias de la empresa Colanta.

Se identifican, priorizan y agregan los recursos a la cadena de suministros en el momento en que se presenten escasez y necesidades en el almacén, para lo cual se debe de realizar una orden de compra con el valor total de dicho requerimiento, y luego se debe de enviar al área financiera con el fin de ser registrado y por ende desembolsado de forma inmediata.

Equilibrar los recursos en la cadena de suministros teniendo en cuenta que se deben de comparar los requerimientos de la materia prima con la capacidad y disponibilidad de cada uno de los proveedores.

Establecer y comunicar planes de la cadena de suministros, aquí se debe de reabastecer de materia prima cada vez que se llegue al punto de reordena, así se podrá garantizar con seguridad de una circulación efectiva de los diferentes productos.

En el plan de acción de la empresa Colanta se tiene una alta participación de todos sus productos lácteos a nivel departamental desde un enfoque de la parte administrativa para darle una orientación de un alto desempeño en lo humano, en lo productivo y en lo comercial, con el fin de dirigirlo hacia una visión de alta productividad y de competitividad a un alto nivel.

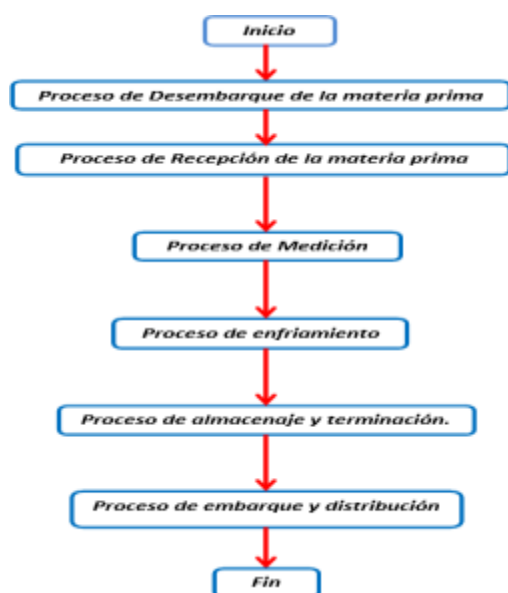
Dentro del plan de abastecimiento se debe de identificar, priorizar y agregar los requisitos de los productos, con lo cual se deberán de contar con vehículos especiales para la recolección y transporte de la leche desde los puntos de producción (Hatos lecheros), de tal forma que garanticen su conservación hasta llegar a los sitios de procesamiento (planta de tratamiento y transformación de las materias primas).

Se debe de identificar, evaluar y agregar los recursos de productos, para poder elaborar dichos productos es necesario establecer que los procesos no son los mismos para los productos nuevos y los ya existentes. Por tanto, para los productos nuevos depende del requerimiento de la demanda, para lo cual se debe de generar la orden de la materia prima necesaria.

El área financiera debe de tener disponible los recursos necesarios para la compra de materia prima (leche) durante todo el año, por lo que se debe de tener en el presupuesto anual en la empresa Colanta.

Figura 10.

Diagrama del Proceso de Producción de Leche en la Empresa Colanta.



Nota. Fuente propia.

Figura 11.

Diagrama del Proceso de Compras.



Nota. Fuente propia.

Aprovisionamiento (Source)

El aprovisionamiento hace referencia al proceso de adquisición de bienes y servicios, de acuerdo con la disponibilidad y la necesidad de la mercancía que se requiere comprar, recibir, controlar y existencia o disponibilidad de la materia prima.

Es importante para la empresa garantizar que la materia prima para la elaboración de sus productos cuente con una calidad y oportunidad, es por esto por lo que se establecen los siguientes indicadores para su control:

Tabla 4. *Indicadores de Calidad del Producto Año 2022 para la Empresa Colanta.*

| Objetivos e Indicadores de Calidad | | | | | |
|---|----------------------------------|---|--------------------|-------------------------------|---|
| Objetivos de Calidad | Nombre del Indicador | Tipo-Formula-Meta | Responsable | Frecuencia de Análisis | Estrategias |
| Controlar la calidad de los proveedores y el nivel de integración con los mismos. | Certificación de los proveedores | Tipo: Cuantitativo Formula: $\frac{\text{Proveedores certificados}}{\text{total proveedores}} * 100$ Meta : 90 % | Jefe de compras | Semestral | - Evaluación de la materia prima. - Análisis de costos en compras. |

| | | | | | |
|--|-----------------------------------|--|-----------------|------------|---|
| Controlar la calidad de los pedidos generados por el área de compra. | Calidad de los pedidos generados. | Tipo: Cuantitativo Formula : $\frac{\text{pedidos generados sin problem}}{\text{total de pedidos}}$ Meta : 94% | Jefe de compras | Trimestral | - Revisión de los pedidos. -Evaluación de la calidad y el tiempo de entrega. |
| Controlar el crecimiento en las compras. | Volumen de compra. | Tipo: Cuantitativo Formula : $\frac{\text{valor de la compra}}{\text{total de la venta}} * 100$ Meta : 98% | Jefe de compras | Semestral | -Utilización adecuada de la materia prima. -Revisión de los inventarios. |

Nota. Fuente propia.

A continuación, se definen y se proponen estrategias de aplicación de las categorías para el aprovisionamiento:

sSI.1 Producto almacenado en origen (Source stock Ed product):

En esta categoría se encuentran los elementos básicos que se obtienen de los proveedores o distribuidores según los catálogos.

Para la empresa es importante definir la necesidad y la disponibilidad que se debe tener en la planta de producción de cada materia prima, esto con el fin de definir tiempos de entrega más cortos que le permitan un abastecimiento más flexible y tiempos de reacción más cortos ante la demanda.

sSI.2 Recibir producto (Receiver Product):

En la recepción de los vehículos transportadores de materia prima la empresa cuenta con un equipo que se encarga del descargue del material en los recipientes destinados para la evaluación de calidad de este. En el almacén se realiza el ingreso de la materia prima al sistema de información con la información detalla de cada producto para su almacenaje y verificación posterior.

sSI.3 Verificar producto (Verify Product):

En este proceso se revisa la información de la orden de pedido, especificaciones del producto y se definen la cantidad de muestras que se requieren extraer para un análisis de calidad.

Dentro del análisis de calidad se tienen en cuenta las siguientes actividades: Análisis fisicoquímico del producto, análisis microbiológicos, verificación de proteínas, validación de grasas, niveles de acidez, verificación de aditivos, entre otros aspectos importantes según la normatividad aplicada al producto en cuestión.

sSI.4 Transferir producto (Transfer product):

Una vez el proceso de calidad finaliza su evaluación y el producto es liberado como apto para producción, se transporta la materia prima hacia las zonas de producción del producto.

sSI.5. Autorizar pago a proveedores (Authorize payment to suppliers):

Para la empresa es importante la inclusión financiera del sector agro, es por esto por lo que los pagos a los proveedores como agricultores (personas naturales) se efectúan cada 5 días y para pymes o superiores (Como persona jurídica) se realiza a los 30 días hábiles.

Make- manufactura / servicio / fabricación

Según información presentada en la Sigmacol es importante hablar de la estrategia de la cadena de suministro, porque una parte fundamental de ella es la definición del ambiente de producción bajo el cual se ejecutarán los procesos de producción y de prestación del servicio. Se dice que las estrategias de producción o de cumplimiento (fulfillment) se definen de acuerdo con la estrategia de negocios considerando si se va a competir con bajos precios, diferenciación o enfoque en un nicho de mercado específico para los productos o servicios ofrecidos por la organización.

Los ambientes de producción definidos en el cuerpo de conocimiento de APICS (APICS BOK) son 5:

Ingeniería para la orden (Engineer to Order): APICS define Engineer to Order como “el ambiente donde encontramos productos cuyas especificaciones de cliente requieren diseño de ingeniería, adaptación significativa o adquisición de nuevos materiales. Cada orden del cliente resulta en una única base o set de números de parte únicos, con listas de materiales y rutas de trabajo.” Este ambiente también se conoce como Diseñar para la Orden.

Realizar para la orden o pedido (Make to Order): APICS define Make-to-Order como “el ambiente de producción donde un bien o un servicio pueden ser realizados después de recibir la orden del cliente. El producto final es usualmente una combinación de ítems estándar e ítems diseñados para el cliente para cumplir requerimientos específicos, donde las opciones o accesorios son almacenados antes de que la orden del cliente llegue a la planta. Este ambiente también se conoce como Producir para la Orden (Produce to Order).

Ensamblar para la orden o pedido (Assemble to Order): APICS define Assemble-to-Order como “el ambiente de producción donde un bien o servicio puede ser ensamblado después de recibir la orden del cliente. Los componentes claves (en granel, semi-terminados, intermedios, sub-ensambles, fabricados, adquiridos, empacados, etc.), usados en el ensamble o proceso de terminado son planeados y usualmente almacenados en anticipación a la orden del cliente. La recepción de una orden del cliente inicia el ensamble del producto a adaptar. Esta estrategia de producción es útil cuando es necesario ensamblar una gran cantidad de productos a partir de componentes comunes (basado en la selección de opciones y accesorios).” Esta estrategia también se conoce como finalizar para la orden (Finish-to-Order).

Realizar para disponer en inventario (Make to Stock): APICS define Make-to-Stock como “el ambiente de producción donde los productos pueden ser y usualmente son finalizados antes de la recepción de la orden del cliente. Las ordenes de clientes típicamente se completan del

inventario disponible y las ordenes de producción se usan para reponer dicho inventario.” Esta estrategia también se conoce como Producir para disponer en inventario (Produce-to-Stock).

Adaptación en masa (Mass Customization): APICS define Mass Customization como “la creación de un producto de alto volumen con una gran variedad de composición cuyos costos de manufactura son bajos debido a los altos volúmenes de producción, permitiendo a los clientes especificar un modelo exacto a partir de un gran volumen de posibles productos terminados.”

Comúnmente estos productos son ensamblados en una línea a bajo costo y también suele utilizarse la estrategia de postponement para deliberadamente retrasar la diferenciación final hasta el último momento posible en el proceso de producción.

Figura 12.

Flujo de Procesos Engineer-to-Order.



Nota. Fuente propia.

En referencia a Perozo (2023), se presenta la anterior grafica donde se puede ver que el flujo del proceso se hace más intermitente a medida que subimos en el eje vertical hacia el ambiente Engineer-to-Order y que se hace más continuo a medida que bajamos en el mismo eje hacia Make-to-Stock (Perozo, 2023).

Aplicando los conocimientos adquiridos a la empresa caso de estudio Colanta; según el informe de gestión de 2018 de Colanta, los grandes inventarios de leche en polvo han afectado significativamente el flujo de caja de la Cooperativa, por la lenta rotación y por un precio de venta de mercado no correspondiente con lo esperado. Dando respuesta a dicha situación, la administración tomó la decisión de disminuir los niveles de pulverización al máximo posible e impulsar la producción de leche UHT y derivados lácteos, líneas donde el flujo y la rentabilidad son mayores.

Distribución (deliver)

La gestión de pedidos, transporte, distribución y almacenamiento de los productos Colanta es un proceso relacionado con la entrega y prestación de productos y servicios terminados. Todos los procesos involucrados en la entrega de productos y servicios terminados para satisfacer la demanda planificada o real, incluyendo la gestión de pedidos, transporte y distribución, este proceso lo realiza de forma coordinada y directa la empresa. Donde maneja un programa que programa el ruteo de los vehículos.

Devolución (return)

Uno de los puntos clave que se debe presupuestar en una compañía es el tema de las devoluciones ya que es un proceso relativamente largo y de mucha coordinación, que requiere muchos movimientos e información para determinar la causa. Esto también da lugar a elevados precios de transporte, lo cual dificulta aún más los márgenes de beneficio de la empresa. Además, esto genera que el servicio de atención al cliente y la cadena de suministro estén super alineadas para que no impacte en los costos y en la imagen de la empresa. Colanta en la actualidad hace uso de la logística INVERSA, en la cual los mismos vehículos que realizan la entrega de inmediato retornan las devoluciones a planta y bodegas.

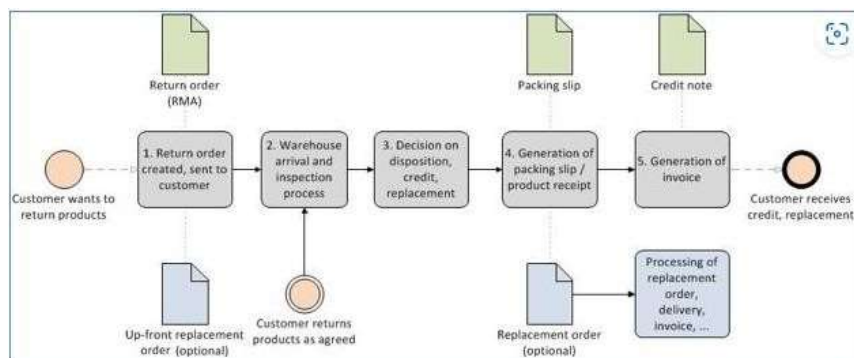
En este proceso por supuesto se tiene el indicador de medida que es el siguiente:

Tasa de devolución = $(\text{Pedidos devueltos} / \text{Total pedidos}) * 100$, y teniendo como base los indicadores de calidad que están como meta por encima del 98%, aunque la de las devoluciones debería ser 0, la misma operación hace que pasen por lo que la meta esta no superar el 2% del total de la venta para la empresa Colanta.

Como la devolución debe ser un KPI Key Performance Indicator, que es indicador clave de desempeño, y Colanta lo tiene en sus monitoreos, lo que ya se propone es que se lleve más al detalle y se reparta en varios PI desde la aplicación del SCOR, es decir medir cada subproceso por más pequeño que sea.

Figura 13.

Flujo de retorno.



Nota. Fuente propia.

Soporte (Enable)

Este proceso está relacionado con la gestión de la cadena de suministros como procesos relacionados con la gestión de riesgos, cumplimiento (Normatividad), gestión de la información de la empresa, entre otros entes regulatorios que permiten el buen funcionamiento de la empresa.

El proceso de soporte para la empresa Colanta se rige bajo la Buena Práctica Zootecnológica de Productos lácteos N° 616 en la que se contemplan los requisitos que debe

cumplir los productos lácteos para el consumo humano, por lo que la empresa el encargado de velar por el cumplimiento de esta norma es el departamento de calidad, en el que se controla y asegura la normativa del proceso de producción, incluyendo la evaluación de las materias primas y los productos terminados.

Identificación de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Colanta

Los diagramas de flujo tienen gran importancia dentro de las organizaciones empresariales debido a que permiten tener la estructura clara de los procesos, con el fin de mejorar sus procesos de producción, de tiempos, de calidad y de distribución. Se pretende entonces identificar para la empresa como se encuentran estructurados los flujos de la cadena de suministros para la comprensión de la ejecución de los procesos, sistemas de información y actividades que permiten el funcionamiento de la empresa.

Conceptualización y contextualización

De acuerdo con el IAF, para que las organizaciones logren mantener la competencia en el mercado es fundamental disponer de un sistema de información integral que administre y monitoree la cadena de suministros de manera que abarque cada proceso para garantizar la información confiable y disponible (Instituto Aragonés de Fomento, 2023).

Respecto a la importancia que deben tener los flujos en la cadena de suministros para la Colanta cobra gran relevancia el planteamiento del flujo de información como principal vía de comunicación entre los procesos de planificación de la cadena de suministros. Adicionalmente el flujo de dinero ha permitido la identificación oportuna de los pagos para clientes y proveedores, conectado con el flujo de producto que permite rastrear el inicio de las compras de las materias primas y el despacho del producto terminado hacía el cliente.

Análisis de los flujos en la Cadena de Suministro de la empresa Colanta

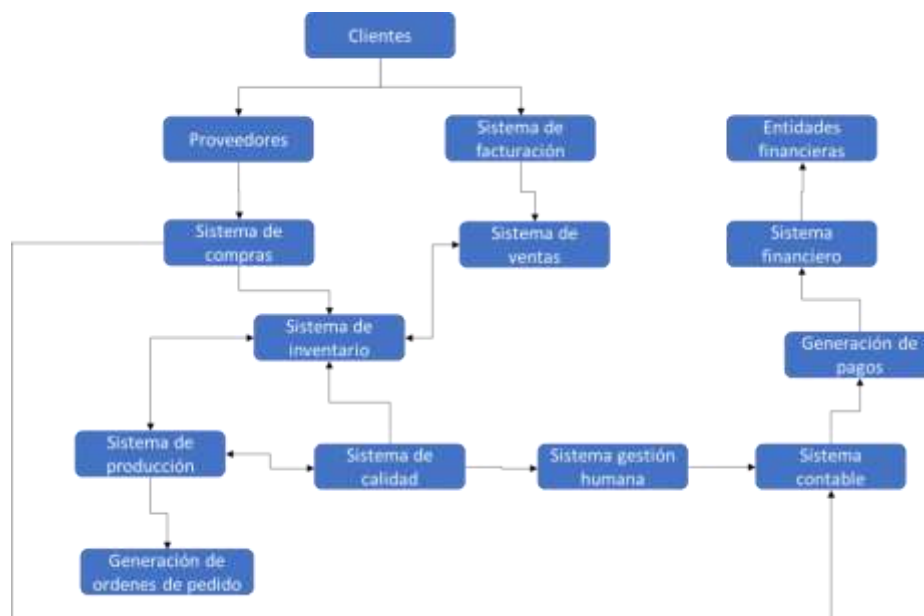
Diagrama de flujos de información

El flujo de información en la empresa está comprendido a la circulación de datos y comunicaciones en los cuales se abarcan los orígenes y utilidad de la información a través de los repositorios transitorios y/o definitivos. Estos se convierten en un activo muy importante para la empresa ya que es allí donde se encuentra la estructura de la compañía.

A continuación, se describe el flujo de información estructurado con el que cuenta la empresa objetivo:

Figura 14.

Flujo de información Colanta.



Nota. Fuente propia.

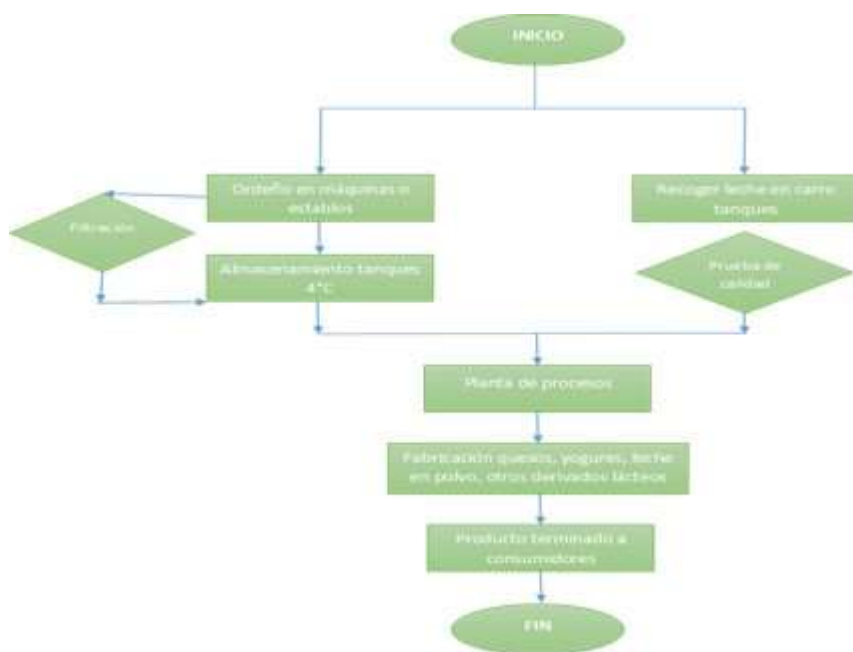
Diagrama de flujo de productos

La gestión del flujo de producto de Colanta comienza con el suministro de la materia prima (leche) la cual en algunas ocasiones se obtiene por medio del ordeño de vacas propias en máquinas o establos adecuados y esterilizados para tal fin almacenando la leche en tanques de enfriamiento a 4°C; en otras ocasiones las vacas son ordeñadas por ganaderos de la región y transportada en carros, carro tanques o cisternas acondicionadas realizando luego prueba de calidad para garantizar la materia prima. Luego de tener la materia prima es enviada a planta donde cumple su proceso de fabricación (quesos, yogures, leche en polvo, entre otros derivados

de los lácteos) con sistemas especializados para así terminar entregando el producto terminado al consumidor final.

Figura 15.

Flujo de Producto Colanta.



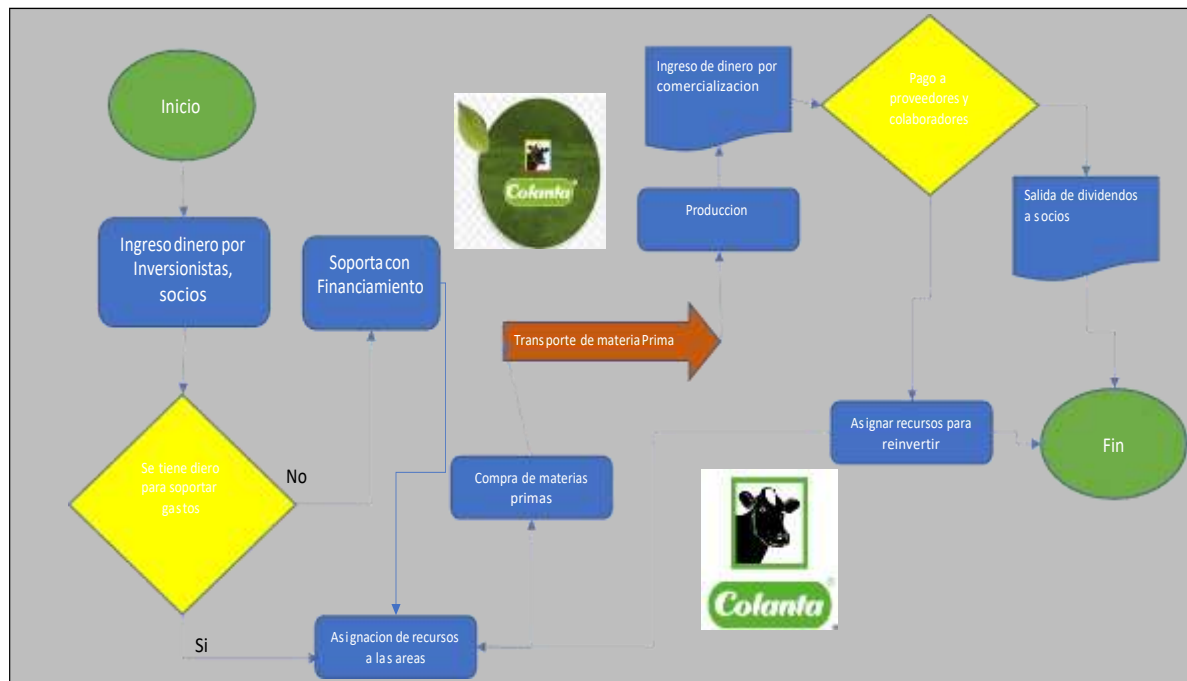
Nota. Fuente propia.

Diagrama de flujos de dinero

El diagrama de flujo del dinero es una representación de los valores utilizados en una operación bien sea inversión o financiamiento, donde cada uno de los valores se representa como una flecha en orden a sus respectivos vencimientos, sobre una línea de tiempo, en el actual diagrama podemos evidenciar desde el que los socios o inversionistas ponen el dinero hasta el final de los procesos donde obtienen el retorno de su inversión.

Figura 16.

Flujo de Dinero Colanta



Nota. Fuente propia.

Colombia y el LPI del Banco Mundial

Se presenta el análisis de la posición de Colombia en términos de logística según informe del Banco Mundial (L.P.I) y su relación ante diferentes países en avances logísticos, como envíos internacionales, la calidad logística y el posicionamiento ante la competencia.

Conceptualización y contextualización

En referencia a Hernandez (2018), el Índice de Desempeño Logístico (LPI) es una herramienta del Banco mundial que realiza una evaluación comparativa para medir el rendimiento logístico promedio de los puntajes de un país en 6 factores claves como eficiencia del proceso de autorización por los organismos de control fronterizo, calidad de la infraestructura en relación al comercio y transporte, facilidad en envíos a precios competitivos, competencia y calidad de los servicios logísticos, Capacidad de rastreo de envíos, puntualidad en los envíos en el tiempo de entrega programado o previo (Hernandez, 2018).

Comparativo de Colombia ante el mundo

(I.D.L-BM) Colombia vs Guatemala

Tal como se presenta en la figura 18, los índices desempeños de Competitividad y Calidad de los servicios, y Facilidad para Coordinar embarques a precios Competitivos su desempeño ha tenido un puntaje ha estado por debajo respecto a Guatemala, evidenciando el año 2014 como su peor calificación en todos los índices de desempeño.

Figura 17.*Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs Guatemala.*

| País | Colombia | Guatemala | Colombia | Guatemala | Colombia | Guatemala | Colombia | Guatemala | Colombia | Guatemala | Colombia | Guatemala |
|-------------------------------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|----------|-----------|
| Año | 2007 | 2007 | 2010 | 2010 | 2012 | 2012 | 2014 | 2014 | 2016 | 2016 | 2018 | 2018 |
| Rango LPI | 82 | 75 | 72 | 90 | 64 | 74 | 97 | 77 | 94 | 111 | 58 | 125 |
| Puntuación LPI | 2,5 | 2,53 | 2,77 | 2,63 | 2,87 | 2,8 | 2,64 | 2,8 | 2,61 | 2,48 | 2,94 | 2,41 |
| Customs Rank | 116 | 87 | 66 | 91 | 64 | 68 | 79 | 63 | 129 | 91 | 75 | 132 |
| Puntaje de Aduanas | 2,1 | 2,27 | 2,5 | 2,33 | 2,65 | 2,62 | 2,59 | 2,75 | 2,21 | 2,47 | 2,61 | 2,16 |
| Infrastructure Rank | 85 | 104 | 62 | 84 | 68 | 81 | 98 | 88 | 95 | 127 | 72 | 122 |
| Puntaje de infraestructura | 2,28 | 2,13 | 2,59 | 2,37 | 2,72 | 2,59 | 2,44 | 2,54 | 2,43 | 2,2 | 2,67 | 2,2 |
| International shipments Rank | 74 | 73 | 112 | 150 | 78 | 75 | 95 | 76 | 103 | 120 | 46 | 130 |
| Envíos internacionales Puntuación | 2,61 | 2,62 | 2,54 | 2,16 | 2,76 | 2,82 | 2,72 | 2,87 | 2,55 | 2,41 | 3,19 | 2,33 |
| Logistics competence Rank | 86 | 79 | 61 | 62 | 52 | 71 | 91 | 87 | 81 | 130 | 56 | 136 |
| Competencia logística Puntaje | 2,44 | 2,5 | 2,75 | 2,74 | 2,95 | 2,78 | 2,64 | 2,68 | 2,67 | 2,3 | 2,87 | 2,25 |
| Tracking & tracing Rank | 71 | 90 | 82 | 84 | 85 | 73 | 108 | 93 | 96 | 110 | 53 | 122 |
| Puntuación de seguimiento y rastreo | 2,63 | 2,43 | 2,75 | 2,71 | 2,66 | 2,8 | 2,55 | 2,68 | 2,55 | 2,46 | 3,08 | 2,42 |
| Timeliness Rank | 87 | 64 | 64 | 61 | 57 | 77 | 111 | 68 | 78 | 100 | 81 | 88 |
| Puntaje de puntualidad | 2,94 | 3,23 | 3,52 | 3,52 | 3,45 | 3,19 | 2,87 | 3,24 | 3,23 | 2,98 | 3,17 | 3,11 |

Para los años 2010, 2012, 2016 y 2018 Colombia tuvo mejoramientos sustanciales con respecto a Guatemala en la mayoría de los índices de desempeño (1, 2, 3, 4, 5, 6)

Se puede decir que Guatemala a pesar de ser un país muy poco desarrollado comparándolo con Colombia, en las calificaciones que obtuvo tanto en el 2007 y 2014 con respecto a Colombia, se debe a que Colombia tiene una mayor extensión de territorio, por lo cual, en los índices de desempeño en que Guatemala superó a Colombia se puede inferir que al tener menor territorio es posible una reducción de gastos de inversión en la infraestructura portuaria, aeropuertos y carreteras, por tanto podrían competir con mejores precios, además de una buena gestión de despachos de aduanas, facilidad de organizar envíos internacionales y gestionar el rastreo de los envíos. Mientras que Colombia, por ser tan extenso, se le dificultó tener una eficiencia en el despacho de aduanas, poca facilidad de organización de los envíos internacionales con precios competitivos, igualmente dificultad para capacidad de rastreo de los envíos y oportunidad de entrega.

Es evidente entre los años 2000 al 2012, se vio un retraso considerable en diferentes retos que los gobiernos de esos años tenían que invertir más en la guerra debido al conflicto armado y se disminuyó el presupuesto de inversión para el desarrollo en los puertos, aeropuertos, carreteras, líneas férreas, que ayudaran a mejorar la infraestructura económica del país.

De lo anterior, los años 2010, 2016 y 2018 Colombia tuvo mejores calificaciones en casi todos los índices de desempeño, con respecto a Guatemala, posiblemente porque los gobernantes de esos años se dieron a la tarea junto con la mayoría de las empresas colombianas la necesidad de invertir en la infraestructura aeroportuaria, en mejorar las carreteras, y en las nuevas tecnologías que ayudan a mejorar los procesos productivos, con el fin de poder competir a nivel internacional.

(I.D.L-BM) Colombia vs Perú

Se puede apreciar en la figura 18, que Perú en los años 2007, 2010, 2012, 2014, 2016 tuvo mejor desempeño en los índices (1, 2, 3, 4, 5) comparados con Colombia, ya que, en nuestro país, en esos años apenas estaba en marcha una modernización de la infraestructura de los puertos, aeropuertos, carreteras, y de la nueva tecnología en logística.

En el año 2018, Colombia obtuvo índices de desempeño por encima de Perú, tales como los índices 1, 2, y 6 aunque para los demás criterios Perú superó a Colombia.

Es de anotar que Perú tiene más longitud en costas comparado con Colombia, lo que hace que este país tenga más avances en la infraestructura tanto marítima, como ferroviaria y en carreteras que de las de Colombia, por lo que en la mayoría de los índices de desempeño supere a nuestro país.

Es de suma importancia la razón por que Colombia tiene bajas calificaciones en la mayoría de los índices de desempeño con respecto a Perú, y es que nuestro país, ha estado enfrascado en guerras internas, las cuales hacen que la economía se retrase, que las inversiones de

capital extranjero se reducen, y por tanto, al dedicar recursos para enfrentar la guerra interna, disminuyen las inversiones en la infraestructura en los puertos, en las carreteras al no tener líneas férreas que conecten los puertos, hace que las calificaciones que Colombia obtiene sean más bajas.

Figura 18.

Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs Perú.

| País | Colombia | Peru | Colombia | Peru | Colombia | Peru | Colombia | Peru | Colombia | Peru | Colombia | Peru |
|-------------------------------------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|----------|------|
| Año | 2007 | 2007 | 2010 | 2010 | 2012 | 2012 | 2014 | 2014 | 2016 | 2018 | 2018 | 2016 |
| Rango LPI | 82 | 59 | 72 | 67 | 64 | 60 | 97 | 71 | 94 | 83 | 58 | 69 |
| Puntuación LPI | 2,5 | 2,77 | 2,77 | 2,8 | 2,87 | 2,94 | 2,64 | 2,84 | 2,61 | 2,69 | 2,94 | 2,89 |
| Customs Rank | 116 | 49 | 66 | 64 | 64 | 58 | 79 | 96 | 129 | 86 | 75 | 63 |
| Puntaje de Aduanas | 2,1 | 2,68 | 2,5 | 2,5 | 2,65 | 2,68 | 2,59 | 2,47 | 2,21 | 2,53 | 2,61 | 2,76 |
| Infraestructure Rank | 85 | 57 | 62 | 56 | 68 | 67 | 98 | 67 | 95 | 111 | 72 | 75 |
| Puntaje de infraestructura | 2,28 | 2,57 | 2,59 | 2,66 | 2,72 | 2,73 | 2,44 | 2,72 | 2,43 | 2,28 | 2,67 | 2,62 |
| International shipments Rank | 74 | 53 | 112 | 93 | 78 | 66 | 95 | 69 | 103 | 65 | 46 | 68 |
| Envíos internacionales Puntuación | 2,61 | 2,91 | 2,54 | 2,75 | 2,76 | 2,87 | 2,72 | 2,94 | 2,55 | 2,84 | 3,19 | 2,91 |
| Logistics competence Rank | 86 | 61 | 61 | 71 | 52 | 56 | 91 | 76 | 81 | 110 | 56 | 64 |
| Competencia logística Puntaje | 2,44 | 2,73 | 2,75 | 2,61 | 2,95 | 2,91 | 2,64 | 2,78 | 2,67 | 2,42 | 2,87 | 2,87 |
| Tracking & tracing Rank | 71 | 67 | 82 | 70 | 85 | 60 | 108 | 83 | 96 | 108 | 53 | 65 |
| Puntuación de seguimiento y rastreo | 2,63 | 2,7 | 2,75 | 2,89 | 2,66 | 2,99 | 2,55 | 2,81 | 2,55 | 2,55 | 3,08 | 2,94 |
| Timeliness Rank | 87 | 80 | 64 | 79 | 57 | 62 | 111 | 66 | 78 | 54 | 81 | 80 |
| Puntaje de puntualidad | 2,94 | 3 | 3,52 | 3,38 | 3,45 | 3,4 | 2,87 | 3,3 | 3,23 | 3,45 | 3,17 | 3,23 |

(I.D.L-BM) Colombia vs Francia

Es evidencia de la figura 19, la comparación de Colombia y Francia, Colombia tiene un indicador de desempeño menor debido a que es un país en vía de desarrollo, mientras que Francia es un país industrializado, ya que posee líneas férreas de muy alta calidad, así mismo posee puertos marítimos con alta tecnología, así mismo posee excelentes carreteras, las cuales le ayudan a que tenga una alta competitividad internacional y una excelente capacidad de exportación, así como unas altas calificaciones en todos los índices de desempeño, contrario con nuestro país.

Figura 19.

Tabla (L.D.L-BM) Colombia vs Francia.

| País | Colombia | France | Colombia | France | Colombia | France | Colombia | France | Colombia | France | Colombia | France |
|-------------------------------------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|----------|--------|
| Año | 2007 | 2007 | 2010 | 2010 | 2012 | 2012 | 2014 | 2014 | 2016 | 2016 | 2018 | 2018 |
| Rango LPI | 82 | 18 | 72 | 19 | 64 | 12 | 97 | 13 | 94 | 16 | 58 | 16 |
| Puntuación LPI | 2,5 | 3,76 | 2,77 | 3,84 | 2,87 | 3,85 | 2,64 | 3,85 | 2,61 | 3,9 | 2,94 | 3,84 |
| Customs Rank | 116 | 21 | 66 | 17 | 64 | 14 | 79 | 18 | 129 | 17 | 75 | 19 |
| Puntaje de Aduanas | 2,1 | 3,51 | 2,5 | 3,63 | 2,65 | 3,64 | 2,59 | 3,65 | 2,21 | 3,71 | 2,61 | 3,59 |
| Infrastructure Rank | 85 | 15 | 62 | 14 | 68 | 14 | 98 | 13 | 95 | 15 | 72 | 12 |
| Puntaje de infraestructura | 2,28 | 3,82 | 2,59 | 4 | 2,72 | 3,96 | 2,44 | 3,98 | 2,43 | 4,01 | 2,67 | 4 |
| International shipments Rank | 74 | 18 | 112 | 28 | 78 | 5 | 95 | 7 | 103 | 20 | 46 | 17 |
| Envíos internacionales Puntuación | 2,61 | 3,63 | 2,54 | 3,3 | 2,76 | 3,73 | 2,72 | 3,68 | 2,55 | 3,64 | 3,19 | 3,55 |
| Logistics competence Rank | 86 | 18 | 61 | 12 | 52 | 14 | 91 | 15 | 81 | 19 | 56 | 17 |
| Competencia logística Puntaje | 2,44 | 3,76 | 2,75 | 3,87 | 2,95 | 3,82 | 2,64 | 3,75 | 2,67 | 3,82 | 2,87 | 3,84 |
| Tracking & tracing Rank | 71 | 16 | 82 | 14 | 85 | 12 | 108 | 12 | 96 | 15 | 53 | 12 |
| Puntuación de seguimiento y rastreo | 2,63 | 3,87 | 2,75 | 4,01 | 2,66 | 3,97 | 2,55 | 3,89 | 2,55 | 4,02 | 3,08 | 4 |
| Timeliness Rank | 87 | 23 | 64 | 9 | 57 | 23 | 111 | 13 | 78 | 13 | 81 | 14 |
| Puntaje de puntualidad | 2,94 | 4,02 | 3,52 | 4,37 | 3,45 | 4,02 | 2,87 | 4,17 | 3,23 | 4,25 | 3,17 | 4,15 |

(I.D.L-BM) Colombia vs India

Se deducir de la figura 20 que, Colombia tuvo calificaciones importantes solo en los años 2010 y 2012 respecto a la India, en el índice de desempeño de la frecuencias de los envíos que llegan dentro de los tiempos establecidos, es decir a tiempo, de resto los índices de desempeño en los años 2014,2016 y 2018 para Colombia fueron calificaciones muy malas en todos los índices de desempeño, debido a que a partir del año 2010, se ha estado modernizando tanto en tecnologías en los procesos industriales, como en el mejoramiento de los puertos fluviales, marítimos, carreteras 4G, así como inversiones en la preparación de los colaboradores en el manejo de los diferentes procesos dentro de las empresas, con el fin de que las calificaciones de los diferentes índices de desempeño mejoren en los próximos años.

Figura 20.

Tabla (I.D.L-BM) Colombia vs India.

| País | Colombia | India | Colombia | India | Colombia | India | Colombia | India | Colombia | India | Colombia | India |
|-------------------------------------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|----------|-------|
| Año | 2007 | 2007 | 2010 | 2010 | 2012 | 2012 | 2014 | 2014 | 2016 | 2016 | 2018 | 2018 |
| Rango LPI | 82 | 39 | 72 | 47 | 64 | 46 | 97 | 54 | 94 | 35 | 58 | 44 |
| Puntuación LPI | 2,5 | 3,07 | 2,77 | 3,12 | 2,87 | 3,08 | 2,64 | 3,08 | 2,61 | 3,42 | 2,94 | 3,18 |
| Customs Rank | 116 | 47 | 66 | 52 | 64 | 52 | 79 | 65 | 129 | 38 | 75 | 40 |
| Puntaje de Aduanas | 2,1 | 2,69 | 2,5 | 2,7 | 2,65 | 2,77 | 2,59 | 2,72 | 2,21 | 3,17 | 2,61 | 2,96 |
| Infrastructure Rank | 85 | 42 | 62 | 47 | 68 | 56 | 98 | 58 | 95 | 36 | 72 | 52 |
| Puntaje de infraestructura | 2,28 | 2,9 | 2,59 | 2,91 | 2,72 | 2,87 | 2,44 | 2,88 | 2,43 | 3,34 | 2,67 | 2,91 |
| International shipments Rank | 74 | 40 | 112 | 46 | 78 | 54 | 95 | 44 | 103 | 39 | 46 | 44 |
| Envíos internacionales Puntuación | 2,61 | 3,08 | 2,54 | 3,13 | 2,76 | 2,98 | 2,72 | 3,2 | 2,55 | 3,36 | 3,19 | 3,21 |
| Logistics competence Rank | 86 | 31 | 61 | 40 | 52 | 38 | 91 | 52 | 81 | 32 | 56 | 42 |
| Competencia logística Puntaje | 2,44 | 3,27 | 2,75 | 3,16 | 2,95 | 3,14 | 2,64 | 3,03 | 2,67 | 3,39 | 2,87 | 3,13 |
| Tracking & tracing Rank | 71 | 42 | 82 | 52 | 85 | 54 | 108 | 57 | 96 | 33 | 53 | 38 |
| Puntuación de seguimiento y rastreo | 2,63 | 3,03 | 2,75 | 3,14 | 2,66 | 3,09 | 2,55 | 3,11 | 2,55 | 3,52 | 3,08 | 3,32 |
| Timeliness Rank | 87 | 47 | 64 | 56 | 57 | 44 | 111 | 51 | 78 | 42 | 81 | 52 |
| Puntaje de puntualidad | 2,94 | 3,47 | 3,52 | 3,61 | 3,45 | 3,58 | 2,87 | 3,51 | 3,23 | 3,74 | 3,17 | 3,5 |

Debido a que la India es un país también industrializado, tiene más recursos, más tecnología, mejor infraestructura marítima, aeroportuaria, férrea y carreteras en excelentes condiciones, mientras que nuestro país apenas se está terminando de transformar tanto en infraestructura aeroportuaria, y de carreteras, con el fin de mejorar en los procesos de transformación de los productos, en la distribución y los mejoramientos en los tiempos tanto de producción y de transformación así como la calidad.

(I.D.L-BM) Colombia vs Camerún

Se aprecia en la figura 21 que Colombia en los años 2010, 2012, 2014, 2016, y 2018 tuvo mejores índices de desempeño con respecto a Camerún, lo que demuestra que Colombia con respecto Camerún tiene mejor infraestructura tanto de puertos marítimos, de aeropuertos, de carreteras, pero deficiente en líneas férreas, así como también una mejor inversión en tecnologías en los procesos en las diferentes empresas que día a día mejoran, con el fin de que los índices de desempeño sigan mejorando.

Figura 21.

Tabla (I.D.L.-BM) Colombia vs Camerún.

| Country | Cameroon | Colombia | Cameroon | Colombia | Cameroon | Colombia | Cameroon | Colombia | Cameroon | Colombia | Cameroon | Colombia |
|-------------------------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| Year | 2007 | 2007 | 2010 | 2010 | 2012 | 2012 | 2014 | 2014 | 2016 | 2016 | 2018 | 2018 |
| LPI Rank | 84 | 93 | 105 | 73 | 106 | 64 | 142 | 97 | 148 | 94 | 95 | 98 |
| LPI Score | 2,49 | 2,5 | 2,55 | 2,77 | 2,53 | 2,87 | 2,3 | 2,64 | 2,15 | 2,61 | 2,6 | 2,94 |
| Customs Rank | 57 | 116 | 123 | 66 | 96 | 64 | 156 | 79 | 132 | 129 | 90 | 75 |
| Customs Score | 2,57 | 2,1 | 2,11 | 2,5 | 2,37 | 2,65 | 1,86 | 2,59 | 2,09 | 2,21 | 2,46 | 2,61 |
| Infrastructure Rank | 114 | 85 | 115 | 62 | 121 | 68 | 154 | 98 | 125 | 95 | 76 | 72 |
| Infrastructure Score | 2 | 2,28 | 2,1 | 2,59 | 2,24 | 2,72 | 1,85 | 2,44 | 2,21 | 2,43 | 2,57 | 2,67 |
| International shipments Rank | 110 | 74 | 100 | 112 | 128 | 78 | 147 | 95 | 155 | 103 | 63 | 46 |
| International shipments Score | 2,33 | 2,61 | 2,69 | 2,54 | 2,37 | 2,76 | 2,2 | 2,72 | 1,98 | 2,55 | 2,87 | 3,19 |
| Logistics competence Rank | 109 | 86 | 86 | 61 | 114 | 52 | 104 | 91 | 124 | 81 | 87 | 56 |
| Logistics competence Score | 2,25 | 2,44 | 2,53 | 2,75 | 2,41 | 2,95 | 2,52 | 2,64 | 2,32 | 2,67 | 2,6 | 2,87 |
| Tracking & tracing Rank | 85 | 71 | 98 | 82 | 103 | 85 | 111 | 108 | 145 | 96 | 118 | 53 |
| Tracking & tracing Score | 2,5 | 2,63 | 2,6 | 2,75 | 2,55 | 2,66 | 2,52 | 2,55 | 2,04 | 2,55 | 2,47 | 3,08 |
| Timeliness Rank | 57 | 87 | 99 | 64 | 76 | 57 | 120 | 111 | 154 | 78 | 142 | 81 |
| Timeliness Score | 3,29 | 2,94 | 3,16 | 3,52 | 3,19 | 3,45 | 2,8 | 2,87 | 2,29 | 3,23 | 2,57 | 3,17 |

También se puede evidenciar que Colombia tiene mejores calificaciones en los índices de desempeño con respecto a Camerún, ya que Colombia es un país con mayor índice desarrollo que Camerún, lo que permite precisamente a Colombia tener mejores oportunidades en infraestructura tanto en transporte como fluvial, lo mismo en desarrollos tecnológicos que les facilitan a las empresas colombianas tener estos índices de desempeño con calificaciones.

Colombia: CONPES 3982 – Política Nacional Logística.

Con el objetivo de conocer los lineamientos del documento CONPES 3982 – Política Nacional Logística se identifican los elementos fundamentales que describan las estrategias del consejo nacional para la optimización de costos asociados a la distribución en el país.

Conceptualización y contextualización

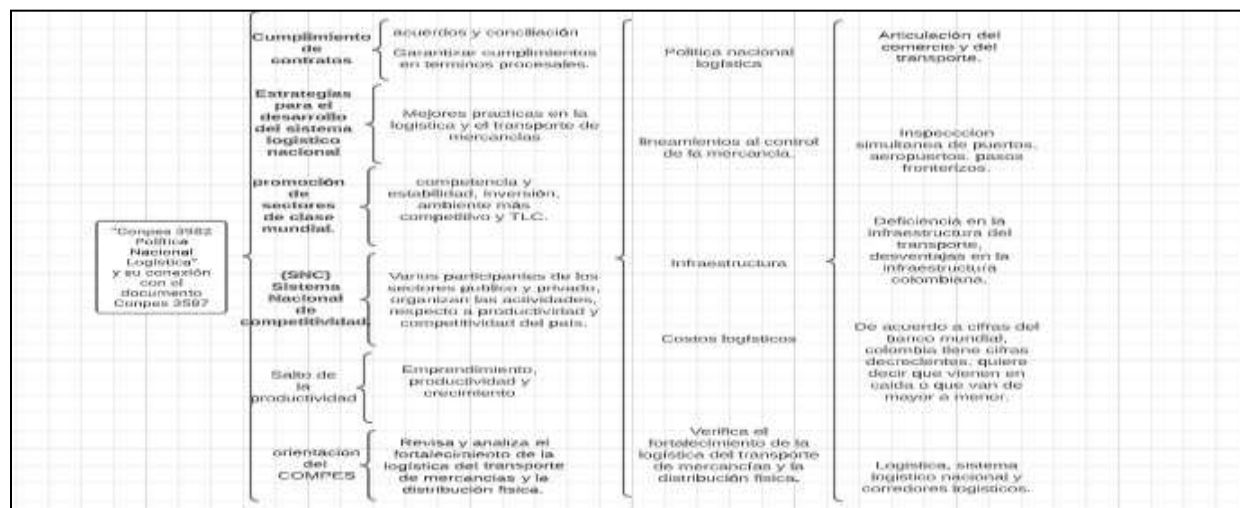
Según la definición de Moncayo (2020), el CONPES 3982 define las acciones de reducción de costos y tiempos por medio de la inserción apropiada en el mercado internacional y la generación de valor agregado. Dentro de sus lineamientos se da la necesidad de apalancar la intermodalidad en el país y lograr la optimización de costos asociada a la distribución en el país, resultante de diferentes estrategias como competitividad logística, reactivación de transporte férreo y fluvial, desarrollo de infraestructuras logísticas, corredores logísticos articulados e inversiones en programas de cuarta generación con concesiones viales (Moncayo, 2020).

Elementos fundamentales CONPES 3982 - Política Nacional Logística

A continuación, se presentan los elementos fundamentales que en el documento CONPES 3982 - Política Nacional Logística que reconoce a la logística como pilar estratégico para la competitividad del país:

Figura 22.

CONPES 3982 Política Nacional Logística.



Nota. Fuente propia.

El efecto látigo (The Bullwhip Effect)

Sobre la lectura del documento “ The bullwhip effects-exploring causes and counter strategies” de cómo influye dentro de las empresas, especialmente a Colanta, se pretende tener un análisis y una comprensión de los efectos que dicho documento influye notablemente con sus diferentes aplicaciones a la hora de que la empresa Colanta tenga sus estrategias para evitar precisamente los efectos que pueden llevar a una desestabilización de los procesos de producción, de distribución, de demanda y de consumo y a su vez de los posibles sobrecostos en las materias primas, que puedan afectar al normal desarrollo de las diferentes actividades que la empresa lleva a cabo de una manera planeada a través de sus diferentes procesos ya establecidos.

Conceptualización y contextualización

De acuerdo con Mejia Villamizar, Palacio León, & Ardame Jaimes (2014), el efecto látigo es uno de los principales causantes de las fluctuaciones que se presenta en la proyección de la demanda a medida que se aleja el mercado en la SCM, esto se da a consecuencia de los diferentes actores que participan en la cadena de suministros afectando la planeación estratégica y la operación de las organizaciones en cuanto a costos, almacenamiento, procesos de negociación entre otros (Mejia Villamizar, Palacio León, & Ardame Jaimes, 2014).

Análisis de causas en la empresa Colanta

Demand-forecast updating (Actualización de pronóstico de demanda)

Para la empresa Colanta tiene sentido ponerle atención al pronóstico de cómo debe de planear la comercialización de sus diferentes productos, con el fin de tener una idea de que cantidad produce de acuerdo a la demanda en la cual se tiene conocimiento, con el fin de evitar un aumento imprevisto del consumo y poder tener de antemano la previsión a los productores de

la materia prima, con el fin de que ellos aumenten dicha producción y así contrarrestar un posible desabastecimiento en la producción de leche, con el fin de poder darle una solución adecuada para satisfacer dicha demanda.

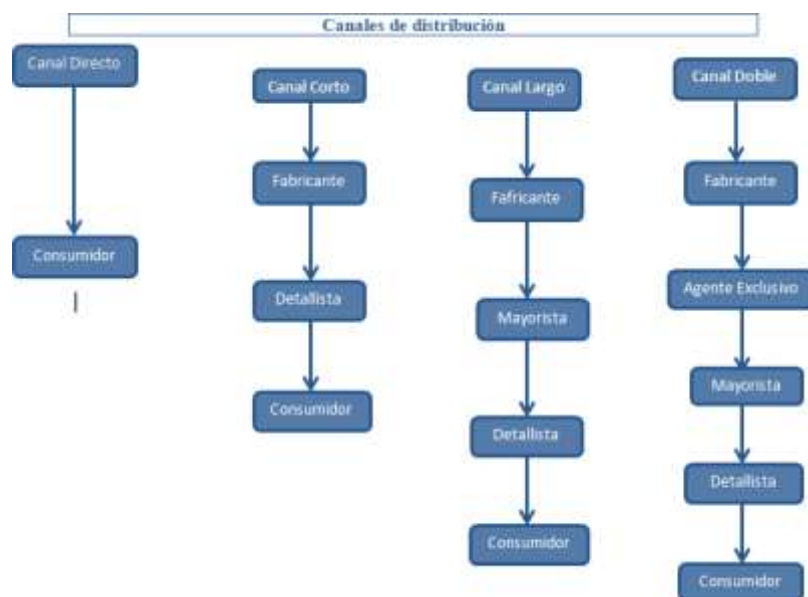
Dentro de este manejo que se le debe dar al pronóstico de la producción es precisamente evitar que al ofertar los productos o servicios que la empresa Colanta ofrece a sus diferentes clientes, se presente una disminución en dichas ofertas y que obligue de una manera urgente a planear soluciones de carácter urgente con el fin de suplir estos inconvenientes, precisamente a través de la “actualización de pronóstico de demanda”, si cualquier empresa no tuviera en cuenta la actualización de pronóstico de demanda, entraría en un desajuste tanto a nivel de la producción en la demanda y en la disminución de los clientes , así como también en la participación en el mercado, a su vez, toda la cadena de suministros sufriría en el aumento de los precios en los principales insumos , así como en recursos humanos, lo que conllevaría a despidos de personal calificado y como consecuencia a una disminución en la producción, despacho y cumplir con la demanda que supuestamente se tenga programada.

Para el pronóstico de producción se debe de tener muy en cuenta la posible predicción de aquellos eventos que estén asociados al mismo producto o los servicios que se puedan ofrecer por parte de la empresa Colanta, en otras palabras, la oferta de los productos disminuirá en la medida en que el consumo excesivo determinado por los clientes se pueda normalizar, por lo que se debe tener sus estrategias planificadas de forma futurista, a la hora de programar las ventas sobre aquellas proyecciones de acuerdo a los pronósticos de demanda que se tenga, y también teniendo en cuenta la cadena de suministro.

La empresa en la aplicación de la circulación estratégica de sus productos, creo canales de distribución de sus productos:

Figura 23.

Canales de Distribución Colanta.



Nota. Fuente propia.

Order batching: Se entiende como “procesamiento por lotes de pedidos” se ve aplicado en la empresa Colanta para sus diferentes procesos en la distribución de sus productos, con el fin de suplir las necesidades de sus clientes de una manera más segura, efectiva y ordenada, buscando la satisfacción de clientes finales con la entrega a tiempo al recibir los productos.

En el momento que se tienen las demandas y las ofertas a través de la aplicación de una red de operaciones organizacionales entre los diferentes procesos de la logística y teniendo en cuenta dicho concepto “Order batching”, se debe de aumentar la distribución óptima de los productos de la planta, y por tanto se debe de calcular también el área de almacenaje de la materia prima, teniendo en cuenta el número de los lotes que han solicitado, dicha área se calcula primero por unidades, y luego por el número de lotes teniendo en cuenta con qué frecuencia son las compras de los consumidores, además con el fin de cumplir los procesos por lotes de pedido de la producción se asignan estudios de las diferentes maneras de

almacenamiento y de la producción por entregar. La empresa Colanta calcula que el almacenamiento de los productos que fabrica depende de una excelente coordinación tanto de la producción de las ventas, a través de estrategias que beneficien los aumentos de los pedidos por lotes teniendo en cuenta la manera como está organizada la cadena de suministro.

Con la aplicación de este concepto “Order batching ” se busca para la empresa Colanta aplicar excelentes estándares tanto de calidad como de servicio en sus diferentes procesos de producción, distribución y mercadeo en los productos terminados, esto se logrará a través de del almacenamiento por lotes, y teniendo en cuenta las dimensiones, la capacidad de sus diferentes productos que conllevan a que dichos factores deberán mejorar en cuanto al almacenaje de los productos.

Price fluctuation: Se define como el cambio de precios en los productos, y la empresa Colanta no está exenta de esta situación, esto sucede varias veces al año en que la fluctuación de venta de productos es mayor de acuerdo a las celebraciones nacionales de cada mes y según las condiciones de mercado, apalancando beneficios que incrementan las ventas que soporta dar promociones o beneficios adicionales que se les llegan a los clientes o grandes superficies encargadas de su distribución mejorando su eficiencia comercial. Las temporadas identificadas se encuentran debidamente analizadas para la proyección de los ciclos de producción y así tener el producto necesario que necesita el mercado.

La fluctuación de los precios se encuentra verificado directamente por la promoción y compra, generalmente el aumento de la demanda de los productos comercializados tiende a aumentar por la promoción de productos donde las condiciones del precio bajan, haciendo que los estos sean más atractivos por los clientes y su consumo sea mayor, por lo que Colanta busca siempre brindar un beneficio para lograr una rotación rápida del producto y así evitar largos tiempos de almacenamiento que se concluyen en altos costos.

Shortage gaming: Hau L. Lee & Hau L. Lee, V. Padmanabhan, Seungjin Whang (2023)

lo define como los escases de los productos (Hau L. Lee & Hau L. Lee, V. Padmanabhan, Seungjin Whang, 2023). En Colanta un aspecto específico es mantener una competencia justa y sostenible, aplicando incentivos que puedan subyacer a las compras altas por encima de lo que se ofrece o se proyectó en la solicitud de producción, para no afectar de forma agresiva los procesos implicados en la cadena de suministro de la empresa. A demás se calcula el stock de seguridad y se garantiza a fin de que los precios no se vean directamente afectados, sin embargo, el gran abastecimiento que surgen en los mercados se podría ver reflejado en la baja demanda, quedando como resultado un exceso de inventario en bodega. Como resultado, es necesario llevar una planificación y coordinación que pueda suplir ciertos tipos de problemáticas para más adelante, durante los cambios que pueda presentar ya bien sea de oferta o demanda y estar preparados para ello. Esto lo mitiga Colanta con un buen servicio al cliente, es decir suplir las necesidades del cliente, como se explicaba sin dejar que algunos que son mayoristas barran con el mercado.

Gestión de Inventarios

Basados en el texto *The bullwhip effects-exploring causes and counter strategies*, se ilustrará la forma de cómo influye o sucede cada una de sus causas en la empresa Colanta. Dejando la salvedad en cada caso para que la empresa supere esas variables que se dan desde la planeación de producción hasta la entrega al consumidor con todos los conceptos de atención al cliente y calidad.

Conceptualización y contextualización

El concepto de Inventario se refiere al grupo de activos circulantes que tiene la empresa y que, en la evolución de la competitividad, deben estar almacenados el menor tiempo posible, pero con la capacidad de cubrir la demanda

Actualmente Colanta viene creciendo en cantidad de 2 dígitos como sucedió del 2021 a 2022 donde logro vender 18.56% más. Así se proyectan los próximos años después de la dura situación del año 2020 en el cual ocurrió la pandemia. Por ese crecimiento debemos mejorar cada día la correcta toma y rotación de inventarios.

Análisis de la situación actual de la gestión de inventarios en la empresa Colanta

Colanta en la actualidad está realizando la toma de Inventarios con programa WMS, que está en proceso de adaptación, debido a que se realizaba de forma manual. La buena aplicabilidad la hará más eficiente en el proceso, teniendo presente que esta se apoya de la proyección de producción y el pronóstico de venta. En el momento está adaptando este modelo que la hará más competitiva en el mercado obteniendo mejoras en tiempos de despacho y conteos de productos en stock.

Instrumento para recolección de la información.

Se aplica una encuesta tipo formulario a 11 personas las cuales pertenecen al departamento de logística y aparentemente tiene conocimiento de cómo se gestionan los

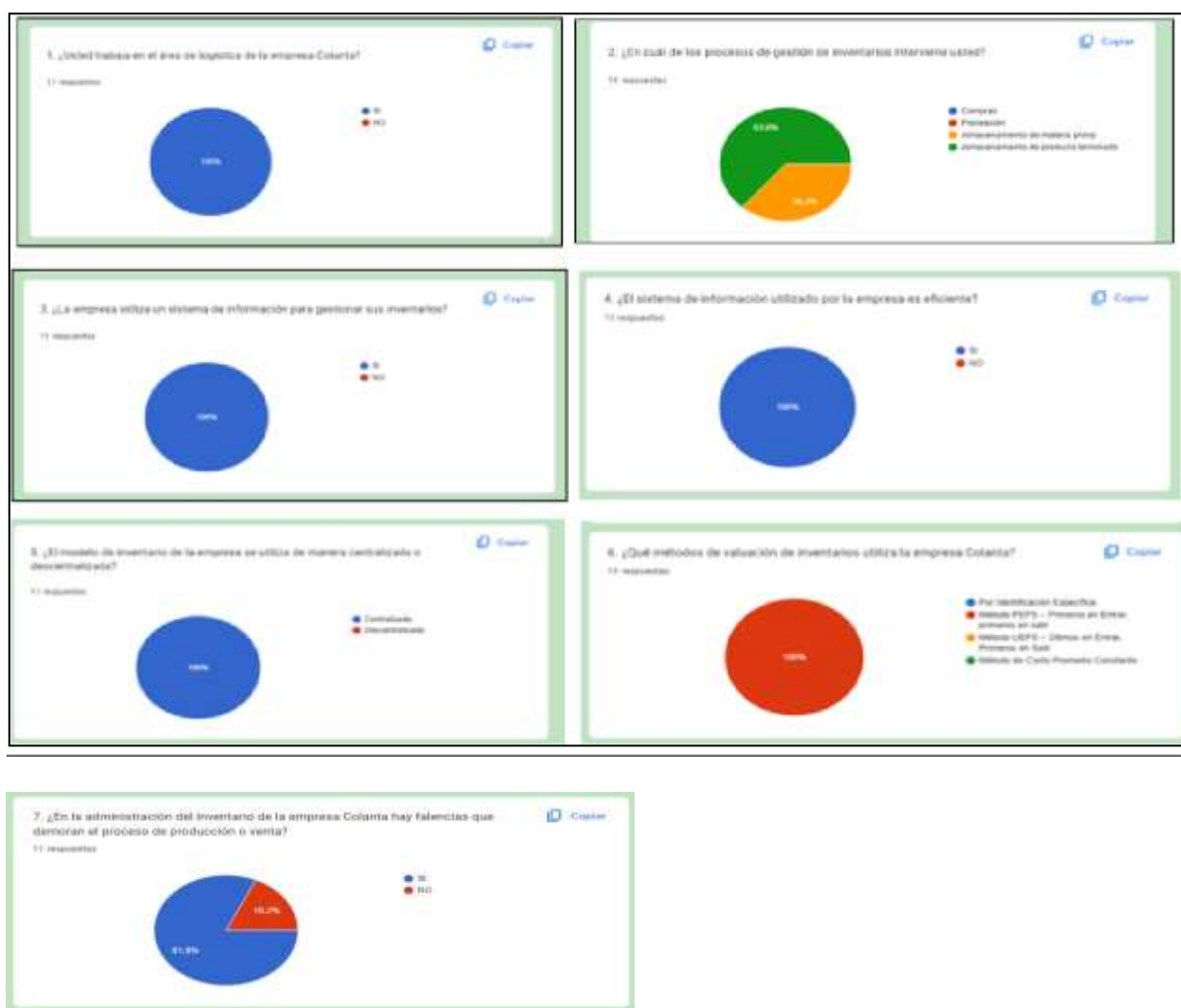
inventarios, aunque los resultados no son totalmente veraces nos dan una idea de cómo se establece el proceso.

Instrumento utilizado por el grupo de trabajo para la recolección de información en Colanta:

https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSfcwiVAKe_UCwMhSkUmmZLD61gZd0AMdATUPIBZjIqaYUcJXw/viewform?usp=sf_link

Figura 24.

Resultados de Aplicación de Instrumento de Recolección de Información.



Nota. Fuente propia.

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

Según la información recolectada en el formulario, tenemos un 18,2% de afectación en el inventario que demora y que debemos mejorar para no afectar el proceso de devolución o venta, aquí encontramos la oportunidad de mejora, en adecuar o evolucionar con la correcta planeación de ventas y la correcta organización del almacén para el control de inventarios. Se puede acelerar la aplicación del WMS con correcta capacitación a todos los colaboradores y así hacer que la herramienta sea efectiva y aporte al buen manejo de inventarios en la empresa.

Estrategia propuesta para la gestión de inventarios en la empresa Colanta a partir del diagnóstico realizado.

Según Guerrero Salas (2009), un sistema de inventario es el sistema que sirve para controlar lo que se tiene y proyectar ventas y producciones futuras. Dice que existen dos tipos de sistemas de inventarios: el sistema de inventario continuo o cantidad fija de pedido y el sistema de inventario periódica, o de periodo constante entre pedidos (Guerrero Salas, 2009).

Para elegir una estrategia de gestión de inventarios se debe tener en cuenta una serie de elementos que suplan las necesidades de la empresa. En la empresa Colanta se propone el sistema ERP SAP, el cual podrá ayudar a las tareas de control de inventario teniendo en cuenta lo siguiente:

- Gestión de inventario en tiempo real: proporciona una visibilidad completa y en tiempo real del inventario, lo que te permite tener un control completo sobre el inventario en todo momento.

- Automatización de procesos: automatiza muchas tareas relacionadas con el inventario, como la recepción de bienes, la asignación de ubicaciones de almacenamiento, la preparación de pedidos y la gestión de devoluciones. Esto te permite ahorrar tiempo y reducir la posibilidad de errores humanos.

- Optimización de la reposición de stock: genera informes y análisis que te ayuden a determinar cuándo es necesario pedir más stock. Esto te permite optimizar tus compras y evitar la sobrecarga de inventario, lo que puede ahorrar dinero y espacio de almacenamiento.

- Gestión de múltiples almacenes: si se tienen múltiples almacenes, puede ayudar a rastrear el inventario en cada ubicación y a transferir stock entre ellas según sea necesario. Esto puede mejorar la eficiencia y reducir los tiempos de espera para los clientes.

- Seguimiento de números de serie y lotes: puede ayudar a rastrear y gestionar esta información. Esto puede ser útil para la identificación de problemas de calidad y la recuperación de productos defectuosos.

Para la implementación de este sistema de gestión de inventario y de cualquier otro sistema es necesario tener en cuenta una serie de pasos (Castro, 2023):

- Organizar y complementar la información de tus inventarios.
- Clasificar los productos en al menos 3 categorías: Productos de alta rotación, productos de temporalidad, productos especiales o sobre pedido.
- Establecer los días de inventarios de los productos.
- Calcular máximos, mínimos y puntos de re-orden.
- Comparar la información obtenida con los inventarios actuales.
- Monitorear inventarios en tiempo real.
- Actualización constante de la información.

Análisis de las Ventajas y Desventajas de Centralizar o Descentralizar los Inventarios de la Empresa Colanta

Para la empresa Colanta se recomienda tener un inventario centralizado, ya que la distribución se realiza por medio de un área donde el comercializador es el encargado de realizar las entregas, y comienza su proceso desde recoger los productos en las fábricas de la empresa,

hasta entregarlos en los almacenes o clientes finales, según corresponda, Colanta recibe pedidos los cuales son controlados por el área comercial y pasada la información al área de producción, y en base a ello es la mercancía que se le entrega a los comercializadores.

Las ventajas son:

- Un mayor control de los productos saliendo, al ser entregado solo a los comercializadores.
- Disminución en el personal requerido ya que la distribución no se realiza directamente si no que deben ser contratadas por los comercializadores.
- Optimización de recursos y espacios, al no ser requerido un amplio almacenamiento.
- La recepción y entrega de pedidos puede ser más ágil al manejar productos a gran escala.

Modelo de Gestión de Inventarios Recomendado Para la Empresa Colanta.

En vista de la demanda de los productos de la empresa Colanta, es recomendable que esta continúe con el Modelo EOQ (Economic Order Quantity) debido al alto costo que se tienen en inventarios. Este modelo se considera el más adecuado debido al tipo de productos que se producen pues siendo alimentación perecedera en su gran mayoría, se debe tener clara la demanda lo cual es una premisa del modelo EOQ, además debe contar con una frecuencia de tiempo establecida para la reposición del inventario constante debido a la alta rotación de los productos.

De acuerdo con Causado Rodríguez (2015), este modelo tiene como ventaja para la empresa la facilidad y sencillez en la implementación, siendo un modelo robusto está basado en predicciones y estimaciones puede generar muy buenos resultados. Un punto importante para tener en cuenta en este modelo es que la demanda es constante debido al tipo de productos, lo cual lleva a que, si el inventario llega a 0 o se agoten las existencias, este deberá reponerse

inmediatamente para garantizar el flujo en los almacenes y el reabastecimiento de los puntos de venta para consumo final. (Causado Rodríguez, 2015)

Con lo anterior se puede evidencia que la empresa puede implementar este modelo el cual permitirá de que en el día a día se minimice el stock de productos que quedan almacenados, lo cual es importante tener en cuenta para los productos perecederos, además de disminuir los costos de faltantes que podrían reportar los clientes.

Sistema para transferencia de inventario entre sus almacenes:

La empresa Colanta tiene un sistema de transferencia de inventario entre sus almacenes, esto se debe a que el procesamiento de productos más alto es realizado en las ciudades principales, como por ejemplo la planta de procesamiento del Caribe en Medellín y es esta la que abastece gran parte de las plantas más pequeñas cuando presentan aumento en la demanda de sus productos y requiere transferencia de inventarios. Generalmente el aumento de pedidos en las diferentes localidades en las que se distribuyen los productos requiere de un alto tránsito de estos a nivel nacional entre las diferentes plantas debido a que la empresa produce productos perecederos que deben ser entregados en el menor tiempo posible al cliente final.

Por lo anterior, se puede concluir que la empresa Colanta debe mantener un sistema de descentralización de su inventario entre los almacenes debido a que la densidad del costo no tiene un gran impacto en el costo del transporte debido a que se requiere mantener los productos más cerca de los puntos de venta, además influye la alta rotación del producto debido a que este deberá ser entregado desde el almacén al punto de venta en un lapso menor a la fecha de caducidad del producto. Esto influye en el tiempo de entrega hacia el cliente, puesto que este requiere de mayor disponibilidad de los productos alimenticios siendo una variable muy importante para descentralizar el inventario para garantizar el mejor servicio al cliente.

Pronóstico de la Demanda de la Empresa Colanta

Colanta pronostica la demanda basada en unos históricos de años anteriores, donde revisa las cantidades vendidas promediadas por mes, además de estar trabajando de la mano con el área comercial que informa donde se llegue a dar la consecución de clientes nuevos significativos para la producción y así aumentar la demanda pronosticada para el cliente.

Además, posee sistemas de información donde los datos están actualizados en tiempo real, y se puede revisar cantidad de pedidos y cantidad de productos en fábrica de sus distintas referencias, esto ayuda a que al alimentar la información en tiempo real sus directores pueden reaccionar a tiempo donde tengan sobre demandas y necesiten más materia prima para procesar sus productos.

Además, gracias a estos históricos la empresa está preparada para meses como diciembre donde aumenta el consumo de la leche, ya que en los hogares de los colombianos se acostumbra a consumir natilla, y para prepararla uno de sus ingredientes principales es la leche en gran cantidad.

El Layout para el almacén o centro de distribución de una empresa.

Para el Layout del almacén de la empresa se revisará y aplicará el uso de los fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina en estudio, proponiendo un Layout para el almacén o centro de distribución de la empresa Colanta, con ello lo que se pretende lograr es identificar los procesos que requiere intervención u optimización de acuerdo con el diseño y distribución que a hoy tiene la empresa. Para el desarrollo se presentará una propuesta con la nueva distribución que para el caso de estudio podría impactar en eficiencias.

Conceptualización y contextualización

Según la EAE Business School (2021), El Layout de una empresa o una bodega se refiere al diseño y distribución de los espacios en un plano, buscando en su distribución la forma más efectiva y productiva en cada sitio o área de trabajo. Siempre acertando la relación que se tiene de un espacio con otro. El plano ya elaborado debe alinearse con la realidad, y debe tener cambios cada vez que adaptemos un proceso nuevo (EAE Business School, 2021).

Dentro de las compañías modernas, Colanta debe migrar a una reestructuración de Layout, teniendo herramientas de medida de eficiencia, como adherencia al Layout, para esto se puede analizar la distribución correcta para minimizar recorridos al interior y exterior de las bodegas y plantas. Esto se ve en Layout muy básicos o antiguos a los cuales le falta identificación de áreas de calidad, que debe estar más cerca de las máquinas de envasado. (Evidenciado en la planta de Armenia, donde el área de calidad está muy retirada del área de producción). Y la implementación del WMS en Colanta que permite la mejora continua de los procesos logísticos.

Situación actual del almacén o centro de distribución de la empresa Colanta

La empresa Colanta cuenta con la implementación de un sistema de información WMS en el que se realiza la gestión de inventarios, centros de distribución y comercializadoras a nivel nacional. La empresa aplica la metodología PEPS (Primero en entrar primero en salir)

distribuyendo los materiales y producto terminado en las diferentes estanterías de almacenamiento de acuerdo con la fecha de fabricación y de vencimiento.

Para el proceso de almacenamiento la empresa cuenta con marcación de la estantería y espacios demarcados de almacenamiento mediante codificación por códigos de barras, lo cual permite asignar un espacio de almacenamiento para los productos. Es importante resaltar que el registro en el sistema WMS del almacenamiento de los productos se realiza por unidad de estiba.

En cuanto a la organización de la bodega y la forma de distribución es caótica, esto se debe a que el almacenista organiza de acuerdo con su criterio y disponibilidad más próxima para almacenar el producto, lo cual puede generar reprocesos y no se tiene un aprovechamiento del espacio de manera óptima.

Planta de San Pedro de Los Milagros (la primera en el país en tener la certificación de la Unión Europea (UE).)

Figura 25.

Planta San Pedro de los Milagros



En cuanto a los canales de distribución, distribuye sus productos con distribuidores que están legalmente autorizados por la empresa, los cuales tienen la responsabilidad bajo unos parámetros en servicios y en territorios geográficos a atender a los clientes, a través de tiendas mayoristas, graneros, almacenes propios, almacenes de grandes superficies entre otros.

Propuesta de mejora en el almacén o centro de distribución de la empresa Colanta

Se propone para la planta es el almacenamiento del producto terminado usando el método ABC (En el momento se almacena en desorden a medida que se va produciendo se almacena donde haya espacio sin identificar la mayor rotación), donde es más práctico y productivo al momento del despacho, ya que dejamos los productos A más cerca a la puerta de salida al cargue, esto minimiza los tiempos de traslado al momento de cargar al vehículo por ser las cantidades más grandes. (Los vehículos en el momento se demoran en cargar 2 horas, con el Layout propuesto pasaremos a tiempo de 1 hora, es decir ahorraremos el 50% del tiempo, por la correcta almacenaje de las referencias categoría A cerca al muelle de cargue) Aunque no es notorio en el Layout otro tema que debe estar claro en el momento del despacho es la rotación FEFO, que es asegurar que se cargue o despache el producto que más pronto se va a vencer.

Otra de las mejoras es la identificación de la cebra por donde se debe circular dentro de la planta, esto asegura la disminución de averías del producto y minimiza el riesgo de accidentes laborales, como buena práctica en normas de BPA (Buenas prácticas de almacenamiento)

Por otro lado, no puede faltar la bodega donde se reciben los productos PFN (Producto fuera de norma), esto ya sea porque vienen del mercado o por alguna novedad de calidad en fábrica, es allí donde hacemos la clasificación e investigación de lo sucedido.

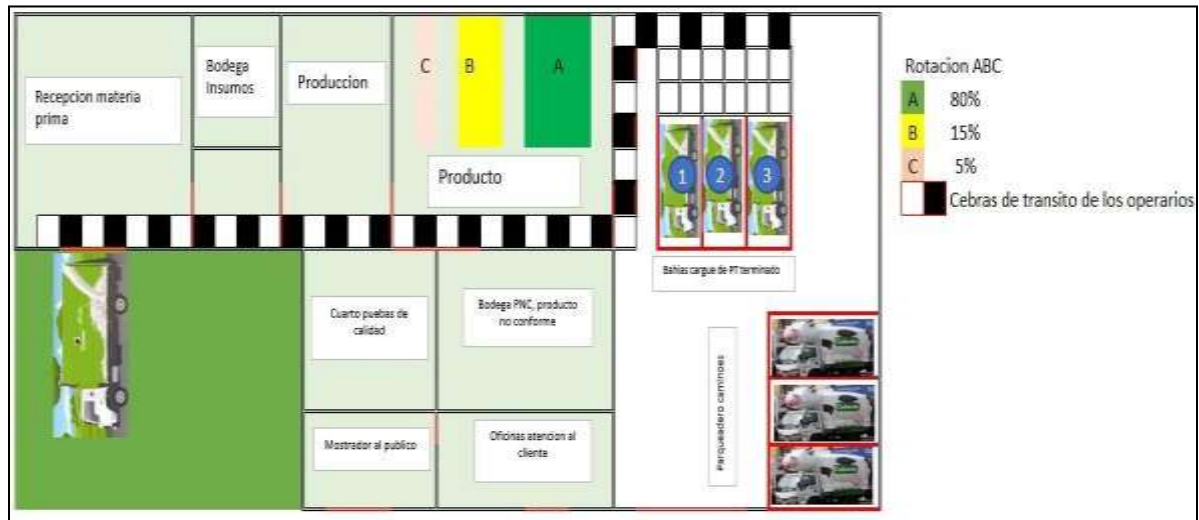
En el Layout general nuevo, también se demarco el cuarto de calidad, ya que es un tema de carácter legal y de imagen de la compañía, donde se debe realizar estudios tanto a la materia prima, como al producto ya re empacado.

En este caso se respetó el flujo o ubicación de cada área, ya que estaban acorde al proceso y están segregados (Separado cada área).

La distribución propuesta se enfoca en poder supervisar fácilmente los procesos y tener la visual de apoyo a quien lo necesite, también la ubicación de las áreas es una garantía de asegurar la calidad y sus revisiones.

Figura 27.

Propuesta de Plano del Layout.



Nota. Fuente propia.

El aprovisionamiento en la empresa

Para el concepto de aprovisionamiento se proponen mejoras a los procesos logísticos de la empresa Colanta utilizando fundamentos y criterios de optimización propios de la disciplina en estudio planteando una estrategia de aprovisionamiento para dicha empresa. Se realiza una revisión comprensiva del contenido de la unidad encontrando que la gestión de aprovisionamiento es crucial para alcanzar el éxito en la reducción de costos de la cadena de valor. A través de una cuidadosa elección e integración de los proveedores una compañía puede mejorar la calidad, así como reducir el coste de las mercancías o servicios. Por esto se propone disponer de una estrategia de compra y aprovisionamiento alineada con la estrategia global de la compañía teniendo en cuenta que la gestión de compra es uno de los puntos más significativos en la cadena de suministro.

Conceptualización y contextualización

El aprovisionamiento se define como los procesos en los cuales las empresas adquieren las diferentes mercancías y servicios que se van a necesitar con el fin de que la empresa realice su producción de los diferentes productos que más adelante harán su transformación y distribución.

De acuerdo con Parra Peña, el aprovisionamiento de una empresa se convirtió en una función estratégica en consecuencia al auge de la tercerización que no puede solo limitarse al ahorro de costos de las organizaciones. Para mantener la ventaja competitiva de las empresas es importante enfocar los recursos en el desarrollo de capacidades esenciales con las que se pueda generar valor un valor superior para los clientes, esto implicará que se incluyan las subcontrataciones de aliados que ejecuten actividades de apoyo o transversales a las del negocio, en las que la empresa no tenga un enfoque estratégico (Parra Peña, Niño Villamizar, & Suárez Serrano, 2021).

En la empresa Colanta es importante para el proceso de aprovisionamiento el conocimiento de los proveedores, de manera que se pueda generar confianza y sincronización de objetivos para establecer de acuerdo con las necesidades relaciones a largo plazo, para esto las empresas y los aliados deberán establecer proceso que les permita la gestión de riesgos, seguridad y calidad de los productos y/o servicios contratados.

El proceso de aprovisionamiento en la empresa Colanta

En Colanta el proceso de aprovisionamiento se encuentra a cargo de los departamentos de Gestión de Compras y de Aprovisionamiento, estos se encargan de mantener las garantías sobre la existencia de las fuentes de suministros de tal forma que sean confiables y competitivas; adquirir los suministros de bienes y servicios que sean consistentes en calidad, cantidad y con el precio solicitado; garantizar que los costos que se obtengan estén relacionados con su calidad, cantidad y servicios relacionados con las compras; identificar las necesidades de los departamentos usuarios de la empresa, de tal manera que se puedan identificar diferentes opciones en el mercado, además de proponer la estandarización y sustitución de las materias primas cuando sea necesario; informar acerca de los posibles cambios en los mercados, de las posibles amenazas y oportunidades, de las nuevas tendencias en los precios de las materias primas, así como de evaluar los procesos de contratación, así como poder identificar posibles desviaciones y sus posibles ajustes.

Análisis de la situación actual del proceso de aprovisionamiento

La manera en que la empresa Colanta gestiona sus procesos de aprovisionamiento de una manera continua se basa sobre un suministro basado en la demanda y a su vez, a los pedidos que estén registrados con los diferentes clientes o empresas consumidoras.

Por lo general se deben de programar semanalmente los suministros de las compras o de las materias primas que son necesarias para que la empresa pueda asegurar el cumplimiento de

los diferentes procesos de la gestión en el aprovisionamiento que la empresa ya tiene establecido con anterioridad.

Dentro de los diferentes aspectos que pueden influenciar en la gestión del aprovisionamiento en la empresa Colanta, se tienen los siguientes:

- Una alta o baja demanda de sus productos.
- Los diferentes plazos de entrega de los productos, según las clases de proveedores.
- La selección y el comportamiento de los proveedores de las mercancías y servicios.
- La negociación en los precios en la adquisición de los productos.
- Selección, características y el comportamiento de los diferentes proveedores.

Instrumento para recolección de la información

Se realiza como instrumento de evaluación una lista de chequeo que nos permite conocer la forma en la que la empresa realiza el proceso de aprovisionamiento:

Tabla 5. Lista de Chequeo Aplicada a la Empresa Colanta

| Lista de chequeo aprovisionamiento de la empresa | | | | | |
|--|---|----|----|---------|-----|
| Empresa: Colanta planta Medellín | | | | | |
| Fecha: 17/07/2022 | | | | | |
| | Valoración del proceso de aprovisionamiento | SI | NO | A VECES | N/A |
| 1 | ¿Se evalúan los proveedores a contratar? | X | | | |
| 2 | ¿La evaluación de proveedores se realiza de forma periódica? | X | | | |
| 3 | ¿Se contemplan diferentes propuestas de proveedores para un producto en particular? | X | | | |
| 4 | ¿Se consideran proveedores para relación de largo plazo? | | | X | |
| 5 | ¿Se cuenta con un plan de producción para la gestión de insumos para cada producto? | X | | | |
| 6 | ¿Las materias primas principales tienen una estrategia de inventario de acuerdo a la demanda? | X | | | |
| 7 | ¿Existe previsión del stock de materia prima para producción? | X | | | |
| 8 | ¿La cantidad de proveedores es suficiente para suplir las necesidades de la materia prima? | | | X | |
| 9 | ¿Se maneja comunicación constante y oportuna con los proveedores? | X | | | |
| 10 | ¿Existe variación constante de los precios de la materia prima durante el año? | | | X | |
| 11 | ¿Se registran los incumplimientos de los proveedores respecto al contrato pactado? | X | | | |
| 12 | ¿Cuentan con estandarización de los procesos y procedimientos de la cadena de suministros? | X | | | |
| 13 | ¿Se realizan procesos de selección y evaluación de proveedores? | X | | | |
| 14 | ¿Se realizan seguimiento y control de los pedidos? | X | | | |
| 15 | ¿La empresa cuenta con software para el registro de las actividades de aprovisionamiento? | X | | | |
| 16 | ¿Los proveedores responden ante las reclamaciones? | X | | | |
| 17 | ¿El aprovisionamiento aporta a la reducción de costos de la empresa? | | | X | |
| 18 | ¿La empresa cuenta con disponibilidad de la información de proveedores? | X | | | |
| 19 | ¿Las compras realizadas por la empresa responden a las necesidades de calidad y cantidad para la producción de sus productos? | X | | | |
| 20 | ¿Los proveedores cumplen con los niveles de servicio pactados? | | | X | |
| 21 | ¿La empresa cumple con los periodos de facturación para proveedores? | X | | | |

Nota. Fuente propia.

Diagnóstico de la situación actual a partir de la información obtenida

La empresa Colanta cuenta con una buena estructuración y estandarización de sus procesos de aprovisionamiento, estos procesos son registrados a través de un sistema de información que le permite identificar las compras realizadas para cada material, estos están divididos por compradores para mitigar errores de proceso. La relación de los compradores con los proveedores es constante lo que permite garantizar a la empresa la materia prima requerida de acuerdo con la planeación de producción, esto dentro de los acuerdos de nivel de servicio pactados con los proveedores, a pesar de que en algunas ocasiones estos no se cumplan, la empresa realiza una proyección del material requerido para evitar incumpliendo de productos para sus clientes.

En cuanto a la reducción de costos esto dependerá siempre de los precios que se ofrezcan en el mercado para la materia prima por parte de los proveedores, es por esto que en ocasiones no se cuenta con una relación a largo plazo y que puedan variar los precios de los insumos.

Estrategia propuesta para el aprovisionamiento en la empresa Colanta a partir del diagnóstico realizado:

Al realizar el análisis del proceso de aprovisionamiento de la empresa, cabe destacar que Colanta cuenta con un sistema de aprovisionamiento muy estructurado que le ha permitido mantener su competitividad en el mercado, es por ello, que las propuestas de mejora se basan en la mejora continua del proceso:

Seleccionar los aliados idóneos para el aprovisionamiento de manera que puedan apalancar el desarrollo del proveedor y lograr así establecer relaciones de largo plazo. En este proceso de desarrollo se debe implementar un control periódico que permita la evaluación del desempeño de los proveedores en el que se registren los incumplimientos, reclamaciones e incidencias que se presentaron durante la prestación del servicio a la empresa, de tal forma que se

generen procesos de mejora continua para el proveedor, además del beneficio en eficiencia para Colanta.

En el caso de la gestión de gastos se propone tener precios objetivo para las compras, así como la re-negociación por parte de los compradores que permita establecer un acuerdo de compra que beneficie a ambas partes, esto implicará que se deban revisar gastos de cantidad, transporte y periodicidad de entregas de modo que se puedan lograr la mayor reducción de costos posible.

Finalmente se recomienda a la empresa revisar los procesos de aprovisionamiento que requieran un rediseño en donde se pueda obtener una mayor optimización de los recursos, lo cual impactará directamente la reducción de costos y aumento de productividad.

Selección y evaluación de proveedores.

La selección de proveedores juega un papel importante para establecer vínculos estables para suministros que cobran una gran importancia en la producción de la empresa, por lo que los proveedores son evaluados bajo criterios de costos, capacidad de innovación y calidad de los productos y/o servicios entregados.

Descripción del proceso de selección y evaluación de proveedores en la empresa Colanta

La selección y clasificación de los proveedores para Colanta puede presentarse por la elaboración de nuevos productos que requieren nuevos materiales con los que no cuentan los actuales proveedores; por nivel de satisfacción de necesidades, mejor precio y calidad; o por ampliar el catálogo de aliados que puedan ofertar mejores condiciones del servicio.

Para este proceso Colanta dispone de una herramienta digital, está se diseña de acuerdo con el tipo de bien o servicio que está suministrando o prestando a Colanta respectivamente.

Los tipos de servicios y bienes definidos para realizar la evaluación son:

- Proveedores o contratistas de bienes y equipos. (Materias primas palpables)

- Proveedores de servicios y consultoría.
- Contratistas o proveedores de obras y mantenimiento.
- La evaluación de proveedores que realiza Colanta se mide de la siguiente categorización:

Tabla 6. *Evaluación de Proveedores Colanta*

| Puntaje Obtenido | Calificación Obtenida |
|--------------------------------------|-------------------------|
| Mayor a 90% | Excelente |
| Igual o mayor que 80% y menor de 90% | Bueno |
| Igual o mayor que 70% y menor a 80% | Regular |
| Menor de 70% | No apto para la empresa |

Fuente: Propia

Esta evaluación se realiza cada vez que se preste un suministro en el momento de procesar la factura, y así se asegura la estadística.

Instrumento propuesto para la evaluación y selección de proveedores en la empresa

Colanta

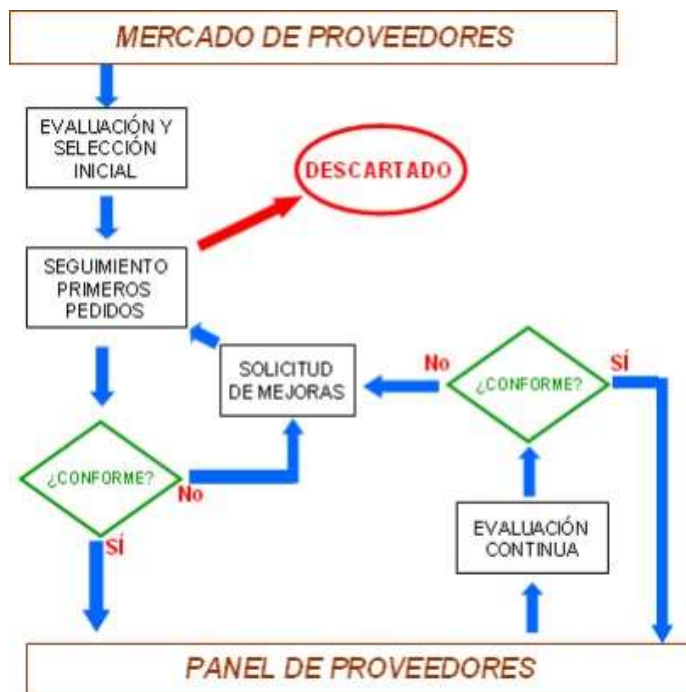
En Colanta se aplicó como propuesta un instrumento de selección de proveedores que permitiera evaluarlos de acuerdo con sus debilidades y fortalezas, permitiendo a la empresa identificar el mejor aliado, y en caso de identificar planes de mejora se puedan ejecutar de manera oportuna.

De acuerdo con Barreneche Giraldo (2010), la evaluación de proveedores debe darse en función de la capacidad del proveedor en suministrar los productos de acuerdo con las necesidades de la organización. Estos proveedores deben ser evaluados continuamente para garantizar que siguen cumpliendo con los requisitos y que están en constante mejora. Esta

evaluación es un requisito para las empresas, las cuales optan por la implementación de la norma ISO 9001:2000 como metodología aplicada a los criterios definidos. (Barreneche Giraldo, 2010)

Figura 28.


Selección, evaluación y reevaluación de proveedores según norma ISO 9001:2000



A continuación, se presenta el formato de encuesta y el instrumento de evaluación y selección de proveedores aplicado para 4 proveedores de la empresa, esto de acuerdo con los criterios definidos por el equipo de trabajo. Como definición de la selección los proveedores deben tener un resultado en la evaluación superior al 80% considerando que la empresa pueda desplegar planes de mejora o condiciones en la negociación para los criterios que considere necesarios.

Figura 29.

Encuesta de Selección de Proveedores.

|  ENCUESTA DE SELECCIÓN DE PROVEEDORES | | | |
|---|---|-------|-------|
| Fecha: | _____ | | |
| Nombre de la empresa: | _____ | | |
| Dirección: | _____ | | |
| Contacto Área comercial: | _____ | | |
| Contacto Área de calidad: | _____ | | |
| Tipo de suministros: | _____ | | |
| Puntos de distribución de los productos: | _____ | | |
| Instrucciones: Para seleccionar las opciones de respuesta debe posicionarse para cada pregunta en la columna "Selecciones una de las opciones" y desplegar la lista. En caso de que quiera dar mayor detalle de su respuesta utilice el campo "Observaciones" para ello. | | | |
| 1 | ¿En qué categoría se encuentran los costos de aprovisionamiento que maneja la empresa? | _____ | _____ |
| 2 | ¿La empresa se encuentra al día con las obligaciones legales y laborales establecidas por el gobierno? | _____ | _____ |
| 3 | ¿La empresa cuenta con indicadores de satisfacción del cliente y cuál es el resultado de este indicador? | _____ | _____ |
| 4 | ¿La empresa cumple con los requisitos ofrecidos por las normas y especificaciones vigentes por los diferentes entes regulatorios y gubernamentales? | _____ | _____ |
| 5 | ¿Cuál es el nivel de fallas en los productos y/o procesos que ha presentado la empresa en los últimos 6 meses? | _____ | _____ |
| 6 | Indique el rango de productos nuevos lanzados por la empresa en el último año. | _____ | _____ |
| 7 | Seleccione de acuerdo a las condiciones del suministro de los productos, la opción que aplique para la empresa. | _____ | _____ |
| 8 | Seleccione de acuerdo a las condiciones del pago, la opción que aplique para la empresa. | _____ | _____ |
| 9 | Indique la ubicación de la empresa para el suministro de los productos. | _____ | _____ |
| 10 | ¿Cuál es el nivel de flexibilidad que tiene la empresa, respecto a la adaptación al cambio de los procesos? | _____ | _____ |
| 11 | De acuerdo a los indicadores de servicio de la empresa, indique cuál es el nivel en el que se encuentra actualmente. | _____ | _____ |
| Como respuesta a este formulario recuerde anexar los documentos de soporte que considere pertinentes además de los siguientes documentos: - Registro ante la DIAN (RUT) - Certificado de Cámara y Comercio. - Fotocopia del documento de identificación del Representante Legal. - Catálogos - Dos referencias comerciales vigentes. | | | |
| Nombre de la persona que diligencia el formulario: | _____ | | |
| E-mail: | _____ | | |
| Cargo: | _____ | | |

Nota. Fuente propia.

Figura 30.

Instrumento de Selección de Proveedores.

| Nota: | | se evaluarán 4 proveedores de la empresa filial "Frigocolanta" | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|-----------|-------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--------------|------------|--|
| Criterios de evaluación de proveedores | | Escala | Max | Ponderación | Proveedor 1 | | Proveedor 2 | | Proveedor 3 | | Proveedor 4 | | |
| | | | | | Calificación | Puntaje | Calificación | Puntaje | Calificación | Puntaje | Calificación | Puntaje | |
| Servicio | Costo de aprovisionamiento | 5: Precio por debajo del actual en el mercado, 3: Precio actual del mercado, 1: Precio por encima del actual del mercado | 5 | 15 | 3 | 45 | 3 | 45 | 3 | 45 | 3 | 45 | |
| | Imagen | 5: Se encuentra al día con sus obligaciones legales, 3: Esta en trámite de sus obligaciones legales, 1: Se encuentra sancionado | 5 | 5 | 5 | 25 | 5 | 25 | 3 | 15 | 5 | 25 | |
| Innovación | Posición en el mercado | 5: Nivel alto, 3: Nivel medio, 1: Nivel bajo | 5 | 5 | 3 | 15 | 3 | 15 | 3 | 15 | 5 | 25 | |
| | Calidad | 5: Cumple con las normas, 3: Se encuentra en proceso de implementación de las normas, 1: Deficiente cumplimiento de las normas | 5 | 15 | 3 | 45 | 5 | 75 | 3 | 45 | 5 | 75 | |
| Calidad | Calidad | 5: Nivel bajo de fallas en los productos y/o procesos, 3: Nivel medio de fallas en los productos y/o procesos, 1: Nivel alto de fallas en los productos y/o procesos | 5 | 10 | 5 | 50 | 3 | 30 | 5 | 50 | 5 | 50 | |
| | Capacidad de innovación | 5: Mayor a 5, 3: Entre 2 y 4, 1: Entre 0 y 1 | 5 | 5 | 5 | 25 | 5 | 25 | 1 | 5 | 3 | 15 | |
| Costos y ANS | Condiciones de suministro | 5: Entrega del bien y/o servicio antes o en la fecha estipulada, 3: Entrega del bien y/o servicio posterior a la fecha estipulada, pero no superior al 20% de la duración del mismo, 1: Entrega del bien y/o servicio posterior a la fecha estipulada, superior al 20% de la duración del mismo. | 5 | 10 | 5 | 50 | 5 | 50 | 3 | 30 | 5 | 50 | |
| | Pagos | 5: Cumple con todos los requisitos y compromisos de pagos, trámites y documentos pactados en el tiempo estipulado, 3: Cumple con todos los requisitos y compromisos de pagos, trámites y documentos pactados posterior al tiempo pactado, 1: No cumple oportunamente con todos los requisitos y compromisos de pagos, trámites y documentos pactados. | 5 | 5 | 3 | 15 | 5 | 25 | 5 | 25 | 5 | 25 | |
| Servicio | Distancia y aseguramiento de transporte | 5: Se encuentra ubicada en la región de operación, 3: Se encuentra ubicada en la ciudad de operación, 1: se encuentra ubicada fuera de la ciudad de operación | 5 | 10 | 1 | 10 | 5 | 50 | 5 | 50 | 5 | 50 | |
| | Flexibilidad | 5: Nivel alto de flexibilidad, 3: Nivel medio de flexibilidad, 1: Nivel bajo de flexibilidad | 5 | 10 | 3 | 30 | 3 | 30 | 1 | 10 | 3 | 30 | |
| | Nivel del servicio | 5: Nivel alto de servicio, 3: Nivel medio de servicio, 1: Nivel bajo de servicio | 5 | 10 | 5 | 50 | 5 | 50 | 3 | 30 | 5 | 50 | |
| Máximo alcanzado | | | 55 | 100 | 41 | 360 | 47 | 420 | 35 | 320 | 49 | 440 | |

Nota. Fuente propia.

Figura 31.

Resultados del Instrumento de Evaluación de Proveedores.

| | Proveedor 1 | Proveedor 2 | Proveedor 3 | Proveedor 4 |
|------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| Puntos | 3,6 | 4,2 | 3,2 | 4,4 |
| Porcentaje | 75% | 85% | 64% | 89% |

Nota. Fuente propia.

Se puede observar que de acuerdo con el instrumento de evaluación de selección de proveedores para este caso el Proveedor 4 es el que cuenta con mayor puntaje para ser seleccionado.

Procesos logísticos de distribución

Con el desarrollo de esta fase 10 “Identificación de los beneficios al implementar las estrategias “DRP y TMS “en la empresa Cooperativa Colanta, lo que se pretende es ver si al aplicar dichos modelos, tanto las estrategias como los diferentes procesos en los cuales se aplicaran de dichos modelos, realmente tendrá beneficios tanto para la empresa como para los proveedores y clientes de la empresa.

También se tratará de aplicar los conocimientos que como estudiantes de ingeniería industrial con la aplicación de estos modelos “DRP y TMS”, con el fin de poder aportar soluciones simples a situaciones complejas que se puedan presentar dentro de la empresa al aplicar dichos modelos.

Conceptualización y contextualización

Colanta cuenta con una gran red de distribución a nivel nacional e internacional, para esto utiliza su propio transporte y tercerización con proveedores para la comercialización y distribución de los productos lácteos y cárnicos para preservar la calidad de estos.

Análisis de los procesos logísticos de distribución de la empresa Colanta

La empresa Colanta cuenta con un amplio sistema de distribución con relación a la comercialización sus productos mostrando en cada uno de sus procesos interrelación entre cada uno de los departamentos, eso permite reflejar confianza al consumidor final cumpliendo con los objetivos iniciales de la empresa. Colanta cuenta con bodegas donde se tiene un inventario controlado de los productos.

El DRP

Es un proceso sistemático para lograr que la entrega de bienes sea más eficiente al determinar que bienes, en que cantidades y en que ubicación son requeridos para satisfacer la demanda anticipada. su objetivo es minimizar la escasez y reducir los costos de pedido,

transporte y almacenamiento de mercancías. A demás, su enfoque está basado en el tiempo que determina cuando es probable que se agote el inventario y planificar cuando es probable que se agote el inventario y planifica el reabastecimiento evitando así los escasos. ((DRP), 2015).

Figura 32.

Mapa Conceptual de DRP



Nota. Fuente propia.

Ventajas del DRP:

- Al aplicar este modelo “DRP” en la empresa Colanta permitirá mejorar la planeación de la producción de los diferentes productos y aumentar la rotación de los inventarios, con el objetivo de que el stock de productos que estén próximos a su vencimiento aumente su rotación, lo cual facilitará el despacho para la empresa.

- Disminuirá los ciclos de rotación de las mercancías, con el fin de que se les pueda dar una mejor distribución de los diferentes productos en tiempos “JUST IN TIME “.

- Permitirá una reducción adecuada de productos que estén o sean obsoletos para la fecha de entrega según los niveles de stock acorde a las referencias de los diferentes productos y que al momento se estén presentando.

- La rotación del stock irá progresando, evitando así un represamiento de los diferentes productos que la empresa procesa diariamente en sus diferentes secciones de producción.

- Se reflejará en la mejora de la atención a los diferentes clientes que la empresa Colanta tiene actualmente, al tener una adecuada producción, entrega y distribución con la implementación de este modelo “DRP” dentro de la empresa.

- Se verá reflejado la aplicación de este modelo “DRP” en la reducción de los diferentes costos de transporte que la empresa adquiere en sus diferentes procesos (transporte desde los hatos lecheros, almacenamiento, distribución a los puntos de venta), entre otros.

- Permitirá mayor control en la toma de decisiones a corto plazo.

- Permitirá realizar seguimientos a los pedidos de abastecimiento.

Desventajas del DRP

- En aquellos puntos donde el transporte de los diferentes productos se realiza, habrá complicaciones en la manera de cómo se realizará la distribución, debido a que no siempre los accesos a los diferentes sectores de producción (hatos lecheros) de la materia prima son fáciles.

- La implementación de este modelo “DRP” generara altos costos para la empresa, debido a que se necesitaran el personal idóneo y calificado para su instalación y posterior mantenimiento.

- Se tendrá perdida de los tiempos en la elaboración de los inventarios antes, durante y después.

- La actualización de forma constante de los diferentes mercados (estrategias, movimientos), etc.

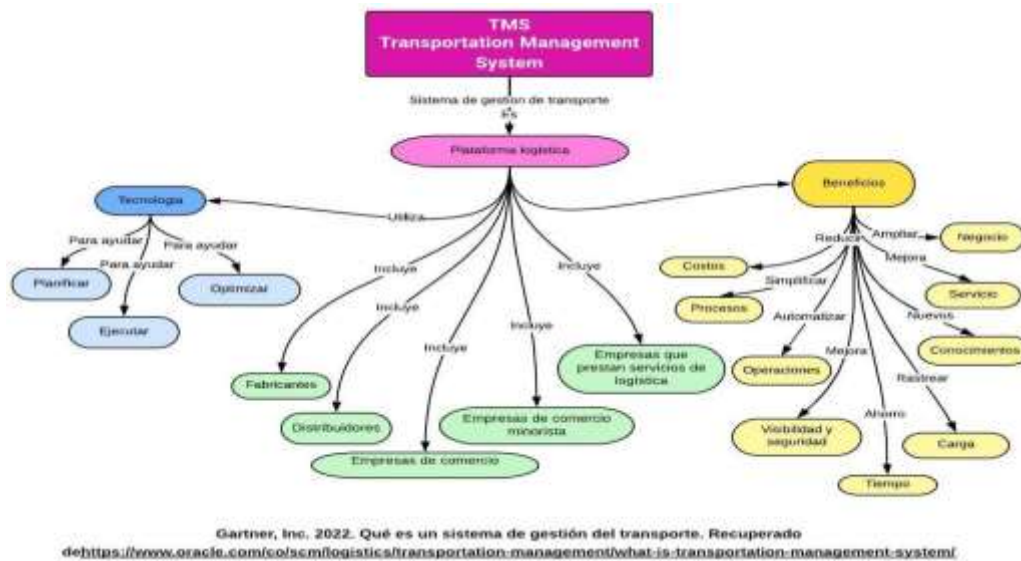
- Se puede generar poca confianza por parte de la empresa Colanta para delegar la responsabilidad a los proveedores.

El TMS (Transportation Management System)

En referencia a (Johns, Sánchez Durán, & West, 2023), un sistema de gestión de transporte TMS es simplemente un software que ayuda a las compañías a tratar la logística asociada con el movimiento de la mercancía física, por tierra, agua o aire o una combinación de estos. Como parte del sistema de gestión de la cadena de suministro más grande, para Colanta el software de logística de TMS ayuda a garantizar la entrega puntual de sus productos optimizando las rutas de entrega, sus cargas y las rutas de entrega, rastreando sus vehículos entre las rutas locales y nacionales en vivo y automatizando tareas que antes demandaban mucho tiempo, como la documentación de cumplimiento, la facturación de fletes y pago al transportista. En conclusión, el software TMS ayuda a reducir los costos para las empresas y también transmitido el ahorro y efectividad en entrega al cliente.

Figura 33.

Mapa Conceptual TMS



Las ventajas resumidas para Colanta en la implementación del TMS son:

- **Satisfacción al cliente:** Los tiempos de compromiso de entrega son más efectivos y oportunos.
- **Visibilidad en tiempo real de los transportes:** Te permite rastrear satelitalmente los vehículos, y en el momento de la entrega se concluye también de forma digital, confirmando en línea a cliente y contablemente la entrega.
- **Ahorro de costos:** Audita en línea el tema de los precios, te arma el cargue según el vehículo que asignes, te optimiza las rutas según sector y te muestra las vías de acceso más rápidas al sitio de entrega.

La desventaja de momento de la implementación de TMS en Colanta es su alto costo de implementación, pero a que a largo plazo se verán los resultados, básicamente en atención al cliente y alineación en ser una empresa competitiva.

Identificación de la estrategia de distribución en la empresa Colanta

Las estrategias de distribución hacen referencia a la forma en la que los productos llegan desde el fabricante hasta el cliente final, esto es posible a través de las decisiones que toman las empresas sobre los canales y tipos de distribución para lograr el objetivo de llevar sus productos a la mayor cantidad de clientes que les sea posible.

De acuerdo con Girón Hernández, (2014) se plantean dos estrategias de distribución en las que las empresas deben definir los medios y canales por lo cual se hará llegar el producto al cliente, estas estrategias se pueden definir como (Girón Hernández, 2014):

Estrategia de distribución directa: Comprende el uso de canales propios y la no intermediación entre proveedores y clientes.

Estrategia de distribución indirecta: Implica la existencia de intermediarios para la distribución y el uso de canales tercerizados para llegar hasta sus clientes.

Estrategia de distribución mixta: Se utiliza la distribución con recursos propios de la empresa hasta el punto donde se genere rentabilidad y la distribución tercerizada para los demás canales que el costo de distribución pueda ser menor con aliados estratégicos.

establecimiento. Con esta estrategia la empresa pone énfasis especial en satisfacer las necesidades de los clientes, logrando una óptima experiencia en el proceso de compra de los productos.

Por lo anterior se puede definir la estrategia de distribución de Colanta como mixta, debido a que la empresa cuenta con sus propios canales de distribución y comercialización de sus productos como MerColanta y AgroColanta que son canales directos de venta a sus clientes con más de 200 puntos a nivel nacional. Por otra parte, mantienen la estrategia de distribución indirecta, la cual podría definirse como un tipo de distribución intensiva, en la que Colanta distribuye sus productos a través de más de 2.0000 aliados de Autoservicio como cadenas de

grandes supermercados y minimercados; Aliados en canales institucionales; y pequeños aliados como mercados tienda a tienda (TAT), de manera que los productos puedan llegar a mayor cantidad de clientes en el país

Con la estrategia de distribución mixta la empresa ha logrado posicionarse a nivel nacional y está en constante innovación, con el fin de fortalecer sus procesos de distribución para obtener mayor rentabilidad y mantener su posición en el mercado.

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa Colanta en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas y distribución de su producto terminado

Modos de transporte para materias primas

Transporte aéreo: El transporte aéreo es utilizado en Colanta para traer materias primas que por diferentes motivos escasearon y son necesarios con urgencia, es usado solo para emergencias ya que su costo es más alto.

Transporte marítimo: Es utilizado para importar productos necesarios para procesar los productos, se usa cuando se realizan los pedidos con tiempo y hay suficiente stock para esperar que su llegada, esto debido a que este transporte tiene un tiempo de entrega más extenso, pero puede transportar grandes cantidades a un coste menor.

Transporte terrestre: En la actualidad Colanta tiene varios vehículos en el territorio nacional entre ellos se encuentran: camiones, carros cisterna, tractomulas etc. Este es su principal modo de transporte ya que en estos vehículos se transporta la leche desde distintos lugares del país hacia las plantas de producción.

Medios de transporte para materias primas

Vehículos isotermos: Estos vehículos deben tener el furgón bien sellado, en las puertas pisos, techo y paredes para poder evitar el intercambio de calor entre el exterior e interior de manera que se evite la contaminación o deterioro de los productos.

Vehículos frigoríficos isoterma: Es un vehículo con un sellado que evita que ingrese el calor exterior ayudado de un dispositivo de enfriamiento, por ejemplo, un Thermo King, permitiendo la conservación de los productos que requieren refrigeración.

Vehículo refrigerado: Es un vehículo isotérmico capaz de mantener el frío ayudado, por ejemplo, con depósitos de hielo.

Camión tanqué o cisterna: Son los vehículos que sirven para el transporte de líquidos, este vehículo es utilizado por Colanta para el transporte de leche a las diferentes plantas de producción o clientes.

Medios de transporte utilizados para la distribución de producto terminado

Colanta es la principal empresa distribuidora a nivel nacional, reconocida por sus productos de la más alta calidad los cuales se distribuyen de manera oportuna a los diferentes puntos de distribución y venta. Para la entrega de estos utilizan diferentes vehículos autorizados para el transporte de alimentos y al interior del almacén de la empresa se realiza el transporte interno del producto terminado para los procesos de almacenamiento en los cuales se utilizan los siguientes vehículos:

Bandas transportadoras: Es utilizada para el transporte desde el área de producción hasta la zona de alistamiento en sus diferentes embalajes.

Estibadores: Permiten la movilización de pallets del producto terminado listo para almacenar o transportar hasta zonas de carga.

Montacargas: Es utilizado para distribuir la mercancía en las estanterías de almacenamiento y para carga de vehículos.

En cuanto al proceso de distribución al cliente la empresa utiliza los siguientes vehículos mediante el proceso de distribución a nivel nacional:

Tabla 7. *Modos de Transporte Colanta.*

| Modos | Terrestre |
|-------------------------------|--|
| Medios | Vehículos transportadores de alimentos para distribución local, vehículos isotérmicos y camión doble troque para distribución nacional |
| Naturaleza de la carga | Producto terminado (Lácteos, derivados de la leche y cárnicos) |
| Compañía de transporte | Tercerización |
| Consignatario | Colanta |
| Negociación | Precio del producto |
| Flete | Costo del transporte por peso para distribución local y Nacional |

Nota. Fuente propia.

Conveniencia de la utilización de servicios de embarque directo en la empresa Colanta

El embarque directo según la UNM, (2020) es una red de transporte en donde se eliminan los almacenes intermedios de manera que los embarques que provienen de los proveedores llegan directamente al cliente comprador (Universidad Nacional de Misiones, 2020).

De acuerdo a la definición de embarque directo la empresa debería impulsar a sus clientes a utilizar este servicio, debido a la eficiencia en el transporte, entendiéndose como la reducción en el tiempo de entrega del proveedor al cliente, incluso se minimiza el costo de almacenamiento en los almacenes intermediarios y el costo de transporte en envíos que se realicen a estos almacenes, teniendo como estrategia consolidar los envíos para diferentes ubicaciones de los compradores en embarques directo.

Viabilidad de la implementación de la estrategia de Cross Docking en la empresa Colanta

El Cross-Docking si es una estrategia viable para la distribución de productos porque permite a las empresas consolidar los paquetes de cada pedido mediante una plataforma de clasificación, permite preparar un pedido sin necesidad de almacenar para tener que proceder al picking de los artículos solicitados; todo esto logra obtener un gran beneficio en cuanto a costos. Con esta estrategia los proveedores logran reducir los gastos logísticos, simplificar sus

operaciones, mejorar en el servicio al cliente, lograr maximizar las ventas en tiendas entre otras. Adicionalmente los clientes logran reducir los espacios en bodegas, mejorar la administración de sus inventarios y reducir el costo de estos, adicional reduce las averías y devoluciones y disminuye cuellos de botella en la recepción de mercancías.

Determinación de la estrategia adecuada para los negocios de la empresa Colanta

Colanta realmente puede usar varias estrategias de distribución en su estructura logística, pero la de más impacto social es la intensiva, ya que estamos produciendo productos de consumo masivo o básicos en canasta familiar en el caso de las leches. En este caso, depende de la buena gestión de la parte comercial de llegar a todos los rincones del país o zonas donde este el producto, logrando de cierta forma atacar la competencia que es amplia en la gama de referencias de Colanta.

Una alternativa a considerar es la entrega selectiva, ya que aquí utilizaremos intermediarios para hacer llegar el producto al consumidor final. El requisito mínimo es que los intermediarios deben tener buena reputación y tener aplicados todos los estándares de calidad existentes para sostener la calidad del producto.

Finalmente es beneficioso que en Colanta exista la entrega exclusiva, ya que damos exclusividad a ciertos establecimientos para vender los productos, aquí impulsará la imagen de Colanta, aunque lo realiza en algunos negocios, donde solo venden productos de esta marca no es la estrategia principal, por lo tanto, se debe tener como impulso para implementar a nuevas zonas de venta.

Beneficios en la empresa con los cambios en la industria de la distribución.

Colanta más que beneficiar es un requisito adaptarse e implementar los nuevos modelos de distribución, ya que, en una era de globalización, impulsa a las empresas a cambios estratégicos de fácil acceso, donde el modelo hace que la empresa sea competitiva. Este cambio

dará una positiva visual a la cadena de suministro y los temas logísticos, adicionalmente se busca que la demanda de los productos sea mayor. Esto unido al seguimiento de indicadores guían a la mejora continua.

Pasar a la programación digital en la distribución es lo más apropiado y necesario para la comodidad de los clientes, ya que se realiza una compra directa y el nombre de la empresa en este caso Colanta obtenga más prestigio o valor intangible por calidad de servicio.

Mega Tendencias en Supply Chain Management y Logística

Se contemplarán los cambios que transforman las capacidades de Supply Chain Management a través de las mega tendencias que permiten a las organizaciones implementar estrategias de cambio, eficiencia e innovación para una mejor administración de sus operaciones globales, esta temática será explicada mediante un mapa conceptual en el que se identifiquen los conceptos de gran importancia. Además, se relacionarán algunos factores críticos de éxito que pueden dificultar la implementación de las mega tendencias mencionadas en nuestro país.

Conceptualización y contextualización

Cuando se habla de la megatendencias en Supply Chain Management y Logística se hace referencia a ciertos cambios en la manera en que las diferentes empresas operan y gestionan las diferentes cadenas de suministros. Dichas tendencias van encaminadas en mejorar tanto la eficiencia y la producción con el uso de la automatización, la inteligencia artificial y la digitalización, en tiempo real y a su vez con la optimización de toda su cadena de suministros, para poder mejorar el rendimiento, la eficiencia y la rentabilidad. Dentro de los principales desafíos en la gestión de la cadena de suministro y la logística está el crecimiento de la demanda y de la complejidad, lo que determina una mayor agilidad en los diferentes procesos dentro de la empresa en general, con el fin de que estos tengan el efecto esperado dentro de la empresa.

Citando “En los últimos años hemos afrontado distintos retos debido a la contingencia del covid-19 a nivel mundial, es por ello por lo que debemos estar actualizados en los cambios más relevantes, de acuerdo con Association for Supply Chain Management las 10 tendencias actuales son:

- La resiliencia como clave de la prevención de riesgos.
- El e-commerce eleva las expectativas de los consumidores para buscar opciones flexibles de envío.
- Utilizar la cadena de suministro digital de forma proactiva
- Profesionalización del personal en la cadena de suministro
- La impresión 3D al rescate
- Uso acelerado de análisis y automatización en toda la cadena de suministro.
- La ciberseguridad es un requisito previo para la supervivencia
- El bajo costo y la confiabilidad aumentan el uso de LoT
- La ciudadanía corporativa conlleva desafíos
- Cambio demográfico.”

(Moreno, 2021)

Factores críticos de éxito que dificultan la implementación de esas mega tendencias, en las empresas colombianas y en la empresa Colanta

Se deduce que los elementos críticos de éxito son consecuencias donde las empresas influyen por medio de las decisiones que tomen y que pueden perturbar la competencia global de las filiales en una cadena de suministro.

Los factores críticos de éxito que impiden la materialización de las mega tendencias están, en las empresas de nuestro país suelen ser; la no aplicación o evasión de implementación de tecnología de punta, ya sea por recurso o por la resistencia de que no va a funcionar. El control o

estudio total de la cadena de suministro, esto pasa por no estudiar el total de los eslabones que participaran en la empresa a crear, así corro riesgos y altos costos. Por último, ser asertivo con la demanda, ya que las decisiones no acertadas, se pueden volver una gran oportunidad de mejora por no estar alineado con la realidad de mercado cada uno de los departamentos de la empresa.

Otros factores críticos de éxito para tener en cuenta son los cambios en la tecnología, las formas de trabajo adoptadas por cada empresa, los efectos del cambio climático y la globalización en nuestro país; estos son aspectos importantes que no deben ser perdidos de vista.

Conclusiones

Las gestiones de los diferentes procesos dentro de la empresa Cooperativa Colanta a través de la logística son herramientas de gran importancia y de gran utilidad, las cuales conducen a tratar de acortar los tiempos de entrega a los clientes y también tratar de fortalecer las operaciones para mantener altos niveles de calidad y de precio, el cual los clientes finales serán los más beneficiados, dentro de la empresa Cooperativa Colanta, el principal objetivo de la logística es darle las herramientas tecnológicas a todos sus socios y colaboradores con el fin de que todos naveguen en la misma dirección con el fin de ser más competitivos en todos los mercados nacionales e internacionales. Se puede decir que dentro del modelo organizacional de la red es importante que los nodos que componen los diferentes procesos dentro de la empresa Cooperativa Colanta se pueda establecer una comunicación fluida y a su vez una integración entre sus componentes, con el fin de tener una gran transformación de sus productos y servicios, así como aquellas relacionadas con el abastecimiento de materiales, el transporte, el inventario y la mejora continua. Con la implementación de los centros de distribución dentro de la cadena de suministros surge la necesidad de tener una distribución más eficiente, flexible y dinámica con el fin de garantizar a los clientes un servicio de alta calidad y con entregas “justo a tiempo. En el desarrollo de este proyecto se identificó la importancia de la implementación del supply chain (cadena de abastecimiento y sus fases Aprovisionamiento, Producción, Distribución para todas las organizaciones), ya que los procesos de producción y de distribución buscan mantener los precios de una forma competitiva al implementar las diferentes tecnologías, además que la Logística juega un papel importante como una herramienta de eficiencia, calidad y la cual puede ofrecer garantías de un servicio de calidad a los clientes.

Referencias Bibliográficas

- Aballay, J. (2015). Modelo de Referencia de la Supply Chain SCOR. *Escuela de negocios, Supply Chain Management y Logística*. Obtenido de [https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain-scor/#:~:text=El%20modelo%20SCOR%20permite%20describir,\) %20y%20Devoluci%C3%B3n%20\(Return\)](https://ieec.edu.ar/modelo-de-referencia-de-la-supply-chain-scor/#:~:text=El%20modelo%20SCOR%20permite%20describir,) %20y%20Devoluci%C3%B3n%20(Return).).
- Barreneche Giraldo, D. (2010). Metodología para selección y evaluación de proveedores en una empresa. Obtenido de https://repository.eafit.edu.co/bitstream/handle/10784/425/Daniel_BerrenecheGiraldo_2010.pdf
- Basañez Lorenzo, X. (2020). SCOR (Supply Chain Operations Reference) y GSCF (Global Supply Chain Forum). ¿Cuál Sistema usas? Obtenido de <https://es.linkedin.com/pulse/scor-supply-chain-operations-reference-y-gscf-global-forum-basa%C3%B1ez>
- Castro, J. (2023). Sistema de control de inventarios: 7 pasos clave para implementarlo. *Corponet*. Obtenido de <https://blog.corponet.com/7-pasos-clave-para-implementar-un-sistema-de-control-de-inventarios>
- Causado Rodríguez, E. (2015). Modelo de inventarios para control económico de pedidos en empresa comercializadora de alimentos. *Revista ingenierías Universidad de Medellín*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1692-33242015000200011

- Cooperativa Colanta. (2023). *Informe de gestión AyC Colanta 2021*. Obtenido de <https://www.ayccolanta.coop/wp-content/uploads/2018/05/Informe-de-Gestion-AyC-Colanta-2021.pdf>
- EAE Business School. (2021). Layout almacén y planificación de la cadena de suministros. Obtenido de <https://retos-operaciones-logistica.eae.es/layout-del-almacen-y-planificacion-de-la-cadena-de-suministros/>
- Girón Hernández, A. J. (2014). Sistemas de distribución en las medianas empresas comercializadoras de la ciudad de Quetzaltenango. *Universidad Rafael Landívar*. Obtenido de <http://biblio3.url.edu.gt/Tesario/2014/01/04/Giron-Antonio.pdf>
- Gonzales, S. (2021). *actualizacion de información regimen tributario especial*. Medellín. Obtenido de chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/<https://colanta.com/corporativo/wp-content/uploads/2020/06/ACTUALIZACION-REGIMEN-TRIBUTARIO-ESPECIAL.pdf>
- Guerrero Salas, H. (2009). *Inventarios: manejo y control*. Ecoe Ediciones. Obtenido de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>
- Hau L. Lee, V. P., & Hau L. Lee, V. Padmanabhan, Seungjin Whang. (2023). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=2509671>
- Hernandez, C. (2018). ¿Cómo se encuentra Colombia en el LPI? *Instituto Nacional de Contadores Públicos*. Obtenido de <https://incp.org.co/se-encuentra-colombia-lpi/>

- Instituto Aragonés de Fomento. (2023). Manual práctico de Logística, Price Water House Cooper. Obtenido de https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbbd1c277e5a330
- Johns, B., Sánchez Durán, O., & West, C. (2023). Sistema de gestión de transporte: visión general. *Gartner, Inc., Magic Quadrant for Transportation Management Systems*. Obtenido de <https://www.oracle.com/co/scm/logistics/transportation-management/what-is-transportation-management-system/>
- Mejia Villamizar, J. C., Palacio León, O., & Ardame Jaimes, W. (2014). Efecto látigo en la planeación de la cadena de abastecimiento, medición y control. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/cein/v23n2/v23n2a03.pdf>
- Moncayo, C. (2020). Actualización de CONPES 3982 – Política Nacional Logística. *Instituto Nacional de Contadores Públicos*. Obtenido de <https://incp.org.co/actualizacion-conpes-3982-politica-nacional-logistica/>
- Organización de las Naciones Unidas, p. (2011). Buenas prácticas de manufactura en elaboración de productos lácteos. Obtenido de <https://www.fao.org/3/bo953s/bo953s.pdf>
- Parra Peña, J., Niño Villamizar, Y. A., & Suárez Serrano, M. (2021). Reflexiones en entorno a la logística de aprovisionamiento: Antecedentes y tendencias. *Revista Ingeniería*. Obtenido de <http://www.scielo.org.co/pdf/inge/v27n2/0121-750X-inge-27-02-e203.pdf>

Perozo, C. (2023). Estrategias de Producción en la Cadena de Suministro. *Sigmacol*. Obtenido de <https://www.sigmacol.com/single-post/2017/05/29/estrategias-de-produccion-en-la-cadena-de-suministro>

Universidad Nacional de Misiones. (2020). Logística del transporte y la distribución. *Facultad de ingeniería*. Obtenido de https://aulavirtual.fio.unam.edu.ar/pluginfile.php/166350/mod_resource/content/1/ING.%20IND.II%20%28UNIDAD%20IV%29.pdf

Vianchá Sánchez, Z. H. (2013). Modelos y configuraciones de cadenas de suministro en productos perecederos. *Ingeniería y desarrollo*. Obtenido de http://www.scielo.org.co/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0122-34612014000100009