

**Propuesta de Supply Chain Management y Logística para la Empresa Centro Eléctrico –
Centro Tríples**

Camila Andrea Rojas Carvajal

Jairo Andrés Navas Gómez

Jonhatan Torres Guevara

Orley Ávila Cábezas

Paula Andrea Escobar Aparicio

Asesor

Ing. Dany Alexander Reyes Mateus

Universidad Nacional Abierta y a Distancia – UNAD
Escuela de Ciencias Básicas, Tecnología e Ingeniería
Diplomado de Profundización en Supply Chain Management y Logística
Ingeniería Industrial

2023

Tabla de Contenido

Resumen.....	12
Abstract.....	13
Introducción	14
Objetivos.....	15
Objetivo General.....	15
Objetivos Específicos.....	15
Presentación de la Empresa	16
Supply Chain Management.....	17
Red estructural	17
Dimensiones estructurales de la red de valor.....	18
Estructura horizontal.....	18
Proveedores.....	18
Nivel 1.....	18
Nivel 2.....	18
Nivel 3.....	18
Clientes.....	18
Nivel 1.....	18
Nivel 2.....	19
Nivel 3.....	19
Estructura vertical.....	19
Posición horizontal de la compañía	20
Tipos de vínculos de procesos	20
Administrado.....	20

	3
Clientes.....	20
Proveedores.....	20
No administrado.....	21
No participante.....	21
Enfoque Estratégico GSCF.....	23
Gestión del servicio al cliente.....	23
Gestión de las relaciones con los clientes (CRM).....	24
Administración de la demanda.....	26
Administración de las relaciones con el proveedor.....	28
Administración del retorno.....	29
Desarrollo y comercialización de productos.....	30
Administración de flujo de manufactura.....	31
Order fulfillment.....	33
Enfoque Transaccional APICS – SCOR.....	35
Planificación.....	37
P1. Plan supply chain.....	37
P2-Plan de aprovisionamiento (source).....	38
P3. Plan manufactura/servicio (make).....	38
P4. Plan distribución (deliver).....	38
P5. Plan devolución (return).....	38
Devoluciones al proveedor.....	39
Devoluciones de clientes.....	39
Aprovisionamiento (source).....	39

S1. Source stocked producto.....	39
S2. Source make to order producto.....	40
S3. Source engineer to order producto.....	40
Manufactura (make).....	40
M1. Make to stock.....	40
M2. Make to order.....	40
M3. Engineer to order.....	41
Distribución (deliver).....	41
D1. Deliver stocked producto.....	41
D2. Deliver make to order.....	42
D3. Deliver engineer to order to order producto.....	42
D4. Deliver retail product.....	42
Return.....	43
SR1. Source return detective product.....	43
DR1. Deliver return detective product.....	43
SR2. Source return MRO product.....	43
DR2. Deliver return MRO product.....	44
SR3. Source return excess product.....	44
DR2. Deliver return excess product.....	44
Enable.....	44
EP1. Enable plan.....	44
EP2. Enable source.....	45
EM1. Enable make.....	45

ED1. Enable deliver.....	45
ER1. Enable return.....	46
Logística.....	47
Flujo de información.....	47
Flujo de productos.....	48
Flujo de dinero	49
Comparativo entre Colombia, Brasil, Panamá, Estados Unidos, España, Singapur y Argelia durante los años 2012,2014, 2016 y 2018.....	49
CONPES 3547 Política Nacional Logística.....	56
Gestión de Inventarios	57
The bullwhip effect— exploring causes and counter strategies	57
Demand-forecast updating.....	57
Order batching.	59
Price fluctuación.	59
Shortage gaming.	60
Instrumento para la recolección de información.....	61
Estrategias de gestión de inventarios	63
Preguntas.....	64
a. ¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?	64
b. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo? 64	
c. ¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus	

almacenes?	65
¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?	65
d. ¿En definitiva, que modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?.....	65
Gestión de Almacenes.....	67
Situación actual de la empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex	67
Plano del Layout propuesto	69
Justificación de los cambios realizados	71
Gestión de Transportes	72
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas.....	72
Tipos de vehículos	73
Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de distribución del producto terminado	74
Procesos Logísticos en Aprovisionamiento	77
Instrumento para la recolección de información de Gestión de Aprovisionamiento en la Empresa.....	77
Estrategia de aprovisionamiento	80
Instrumento de evaluación y selección de proveedores	83
Procesos Logísticos en Distribución	85
Estrategia de distribución de la empresa.....	85
Preguntas.....	85

a. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo? ¿Por qué?.....	85
b. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?	86
c. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?	86
d. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?.....	87
DPR.....	88
Megatendencias en Supply Chain Management y Logística	90
Conclusiones	91
Camila Rojas.....	91
Jairo Navas.....	91
Jonhatan Torres.....	92
Orley Ávila.....	93
Paula Escobar.....	95
Referencias Bibliográficas	97

Lista de Imágenes

Imagen 1. Red estructural	17
Imagen 2. Diagrama de red incluyendo los tipos de vínculos.....	22
Imagen 3. Dimensiones medición del servicio al cliente	23
Imagen 4. Ciclo de consumo - producción	27
Imagen 5. Análisis de la demanda	28
Imagen 6. Aspectos clave para asegurar el correcto flujo administrativo con los proveedores...	29
Imagen 7. Principales etapas del desarrollo de nuevos productos	30
Imagen 8. Actividades del flujo de manufactura	32
Imagen 9. Order fulfillment	34
Imagen 10. Procesos de la cadena de abastecimiento	35
Imagen 11. Supply Chain Operations	36
Imagen 12. Mapa de proceso standard del modelo SCOR	37
Imagen 13. Diagrama de flujo de información	47
Imagen 14. Diagrama de flujo de productos	48
Imagen 15. Diagrama de flujo de dinero.....	49
Imagen 16. Elementos fundamentales “CONPES 3547 política nacional logística	56
Imagen 17. Bodega empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex	68
Imagen 18 Bodega empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex	68
Imagen 19. Plano del Layout actual.....	69
Imagen 20. Plano del Layout propuesto.....	70
Imagen 21. Mapa conceptual TMS	75
Imagen 22. Propuesta para el proceso de gestión de aprovisionamiento.....	80

Imagen 23. Instrumento de evaluación y selección de proveedores	83
Imagen 24. Objetivos y metas de la logística.....	87
Imagen 25. Mapa conceptual DPR	88
Imagen 26. Mapa conceptual megatendencias en Supply Chain Management y Logística	90

Lista de Tablas

Tabla 1. Presentación de la empresa	16
Tabla 2. Indicadores logísticos año 2012.....	50
Tabla 3. Indicadores logísticos año 2014.....	51
Tabla 4. Indicadores logísticos año 2016.....	53
Tabla 5. Indicadores logísticos año 2018.....	54
Tabla 6. Medios de transportes para el abastecimiento de materias primas	73
Tabla 7. Ventajas y desventajas de implementar el TMS	76
Tabla 8. Ventajas y desventajas de implementar el DPR.....	89

Lista de Gráficas

Gráfica 1. Indicadores logísticos año 2012.....	50
Gráfica 2. Indicadores logísticos año 2014.....	52
Gráfica 3. Indicadores logísticos año 2016.....	53
Gráfica 4. Indicadores logísticos año 2018.....	55

Resumen

En el presente trabajo el estudiante, tutor o lector en general podrá encontrar un completo recorrido estructurado de manera coherente y progresivo sobre las diferentes temáticas, procesos, conceptos y técnicas que componen la propuesta de Supply Chain Management y Logística al interior de la empresa Centro eléctrico – Centro Tríplex; gracias al análisis realizado fue posible identificar que en muchos de estos procesos, métodos o técnicas aún no se han implementado o desarrollado de manera correcta al interior de la cadena de suministro; dejando en evidencia un gran campo de aplicación, de igual manera el mejoramiento de los procesos a mediano y largo plazo y la administración de los recursos que dispone en la empresa; con el fin de obtener mayor utilidad para la misma y crecimiento de las operaciones al contar con una mejor imagen ante los clientes teniendo en cuenta que uno de los principales objetivos del Supply Chain Management es la satisfacción del cliente disponiendo en sus manos el producto final en tiempo y forma de la manera más efectiva posible.

Palabras clave: aprovisionamiento, cliente, demanda, distribución, gestión de almacenes, gestión de transporte, inventarios, logística, manufactura, planificación, productos, proveedores.

Abstract

In this paper, the student, tutor or reader in general will be able to find a complete tour structured in a coherent and progressive way on the different themes, processes, concepts and techniques that make up the Supply Chain Management and Logistics proposal within the company Centro Eléctrico – Triplex Center; thanks to the analysis carried out, it was possible to identify that many of these processes, methods or techniques have not yet been implemented or developed correctly within the supply chain; leaving in evidence a great field of application, in the same way the improvement of the processes in the medium and long term and the administration of the resources available in the company; in order to obtain greater utility for it and growth of operations by having a better image before customers, taking into account that one of the main objectives of Supply Chain Management is customer satisfaction by placing the final product in their hands in time and form in the most effective way possible.

Keywords: supply, customer, demand, distribution, warehouse management, transportation management, inventories, logistics, manufacturing, planning, products, suppliers.

Introducción

El siguiente trabajo tiene objetivo presentar propuesta en Supply Chain Management y Logística a la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríples; en la cual se analiza la red estructural de la empresa tanto en su estructura horizontal como en su estructura vertical, los diferentes procesos de enfoque: estratégico GSFC y transaccional APIS – SCOR; su logística, gestión de: inventarios, servicio al cliente, almacenes, transporte; el proceso logístico de: aprovisionamiento, distribución y las megatendencias en Supply Chain Management y Logística. Con el fin de verificar las metodologías, sus respectivos resultados los cuales ayudan a generar propuestas y estrategias de mejoras en cada una de sus procesos, desde la obtención de materias primas hasta la distribución final al cliente.

Los procesos logísticos y cadena de suministros son las herramientas fundamentales para toda empresa la importancia de su implementación abarca aspectos fundamentales para el desarrollo y crecimiento empresarial, creando estrategias y herramientas adecuadas para la gestión administrativa y operativa de cada una de sus actividades desde el abastecimiento, transporte, resección de materia prima, clasificación, transformación, ventas y entrega final; obteniendo como resultado una mayor competitividad al tener una correcta planificación y uso adecuado de las tecnologías se logra obtener productos de calidad de acuerdo con los requerimientos de los clientes. De igual manera se convierte en un factor importante para la toma de decisiones empresariales, le permite a la empresa estar preparada para los avances tecnológicos.

Objetivos

Objetivo General

Analizar los procesos de la cadena de suministro y logística como lo son: el aprovisionamiento, almacenamiento, producción y distribución final de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex.

Objetivos Específicos

Elaborar propuesta en Supply Chain Management y Logística para la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex.


Diseñar estrategias para cada uno de los procesos de la cadena de suministro y sus respectivos procesos logísticos.

Implementar plan de mejoras para las diferentes actividades que desarrolla la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, para cumplir con excelente calidad los requerimiento y servicios de sus clientes.

Presentación de la Empresa

Tabla 1.

Presentación de la empresa

Centro Eléctrico – Centro Tríplex	
Descripción de la empresa	Almacén el centro eléctrico o centro tríplex inició sus actividades en el año 1982 inicialmente se dedicó al Comercio al por mayor y menor de artículos de ferreterías, pinturas y eléctricos, pero con el paso de los años centró su actividad en el comercio de maderas procesadas (tríplex, mdf, tablex, madecor, listones en pino) y materiales para el sector del mueble.
Actividad económica	Comercial
Logo	
Sede	Duitama, Boyacá
Misión	El almacén el centro eléctrico busca ofrecer los mejores productos y servicios para el sector del mueble y la madera a nivel municipal, departamental y nacional; contribuyendo al desarrollo de los empleados y del país.
Visión	El almacén el centro eléctrico con el apoyo de sus recursos y comprometido en una mejora continua en pro de la satisfacción del cliente, tanto interno como externo, busca para el año 2030 preparar y aumentar su portafolio de productos y servicios para ser sostenible y permanecer favoreciendo el equilibrio económico, ecológico y social.

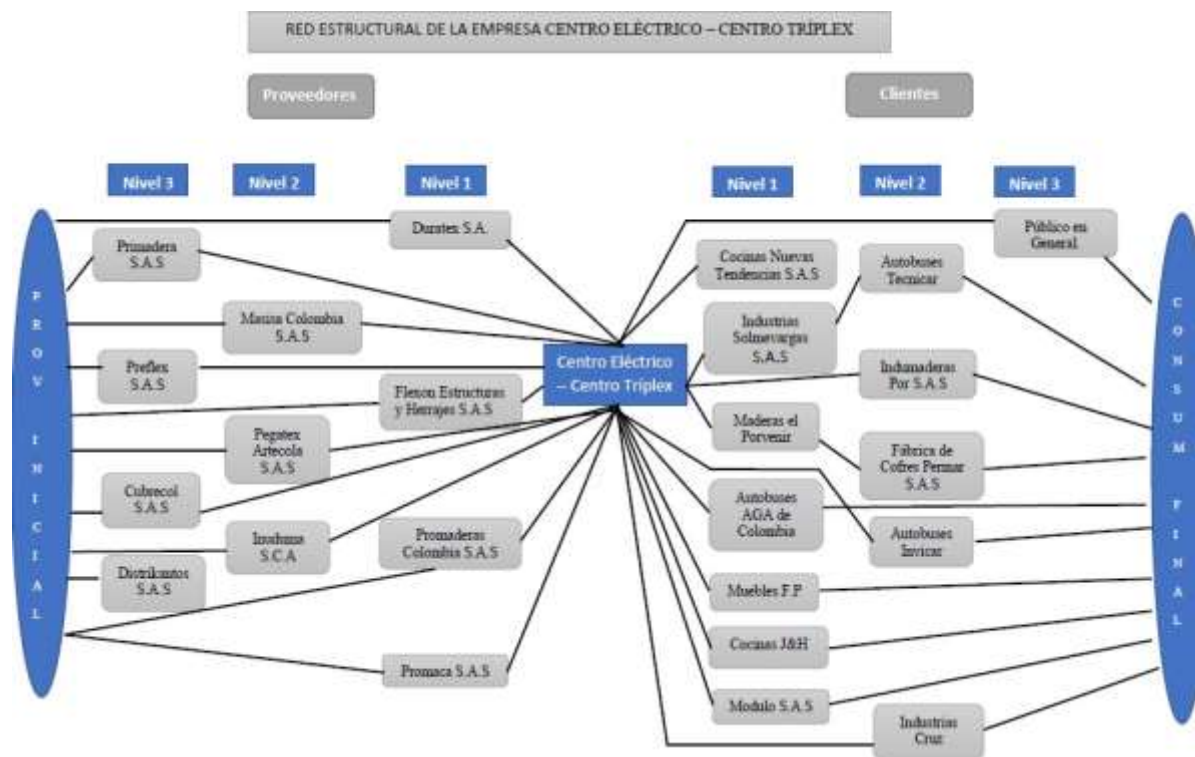
Fuente. Elaboración propia.

Supply Chain Management

Red estructural

Imagen 1.

Red estructural



Fuente. Elaboración propia.

Dimensiones estructurales de la red de valor

Estructura horizontal.

A continuación, se establecen los niveles que componen el Supply Chain, en la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex.

Proveedores.

Nivel 1.

Duratex S.A. (maderas).

Flexon Estructuras y Herrajes S.A.S. (herrajería).

Promaderas Colombia S.A.S (maderas).

Promaca S.A.S. (madecanto).

Nivel 2.

Masisa Colombia S.A.S (madera en menor cantidad).

Pegatex Artecocola S.A.S (pegantes).

Induma S.C.A (herrajería en menor cantidad).

Nivel 3.

Primadera S.A.S (maderas).

Preflex S.A.S (pegantes).

Cubrecol S.A.S (madecantos).

Distrikantos S.A.S (madecantos).

Clientes.

Nivel 1.

Cocinas Nuevas Tendencias S.A.S.

Industrias Solmevargas S.A.S.

Maderas el porvenir.

Autobuses AGA de Colombia S.A.S.

Muebles F.P.

Cocinas J&H.

Modulo S.A.S.

Nivel 2.

Autobuses Tecnicar.

Indumaderas Por S.A.S.

Fábrica de Cofres Permar S.A.S.

Autobuses Invicar.

Industrias Cruz.

Nivel 3.

Público en general.

De acuerdo a lo anterior mencionado, se observa que es una estructura larga dado a que va desde el nivel 1 hasta el nivel 3.

Estructura vertical.

Indica el número de proveedores y clientes que hay en cada uno de los niveles, en la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex, se tiene una estructura vertical ancha ya que cuenta muchos proveedores y/o clientes en cada nivel, teniendo esta estructura se llega a una estabilidad en cuanto al abastecimiento de materias primas y producto final instalado.

Posición horizontal de la compañía.

En la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex se busca lograr un equilibrio en el funcionamiento de la misma, al tener los recursos necesarios para la elaboración de las cocinas integrales, muebles, closet, entre otros; así mismo los consumidores que se requieren teniendo así el equilibrio entre proveedores y clientes. Por eso existen proveedores grandes y de menor cuantía para poder atender la demanda, si hay gran demanda se usan proveedores grandes, pero si la venta es más baja tienen proveedores que les suministran en menor cuantía los insumos.

Tipos de vínculos de procesos***Administrado.***

La empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex principalmente integra y administra vínculos de procesos con los clientes y proveedores de nivel 1, es de anotar que también integra activamente el Management de otros niveles más allá del nivel 1, así:

Clientes.

Cocinas Nuevas Tendencias S.A.S

Industrias Solmevargas S.A.S

Maderas el porvenir

Autobuses AGA Colombia

Muebles F.P

Cocinas J&H

Módulo S.A.S

Proveedores.

Duratex S.A.

Flexon Estructuras y Herrajes S.A.S

Promaderas Colombia S.A.S

Promaca S.A.S

Monitoreado.

La empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex monitorea los vínculos de los procesos con algunas compañías las cuales audita y monitorea las veces que considera necesarias.

No administrado.

Los vínculos no administrados se dan en las empresas que no están involucradas activamente, ni mucho menos son tan críticas como para dedicar recursos para monitorearlos. (Gómez, 2010).

Para la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex se maneja este proceso con los proveedores: Duratex S.A, Flexon Estructuras y Herrajes S.A.S, Promaderas Colombia S.A.S y Promaca S.A.S

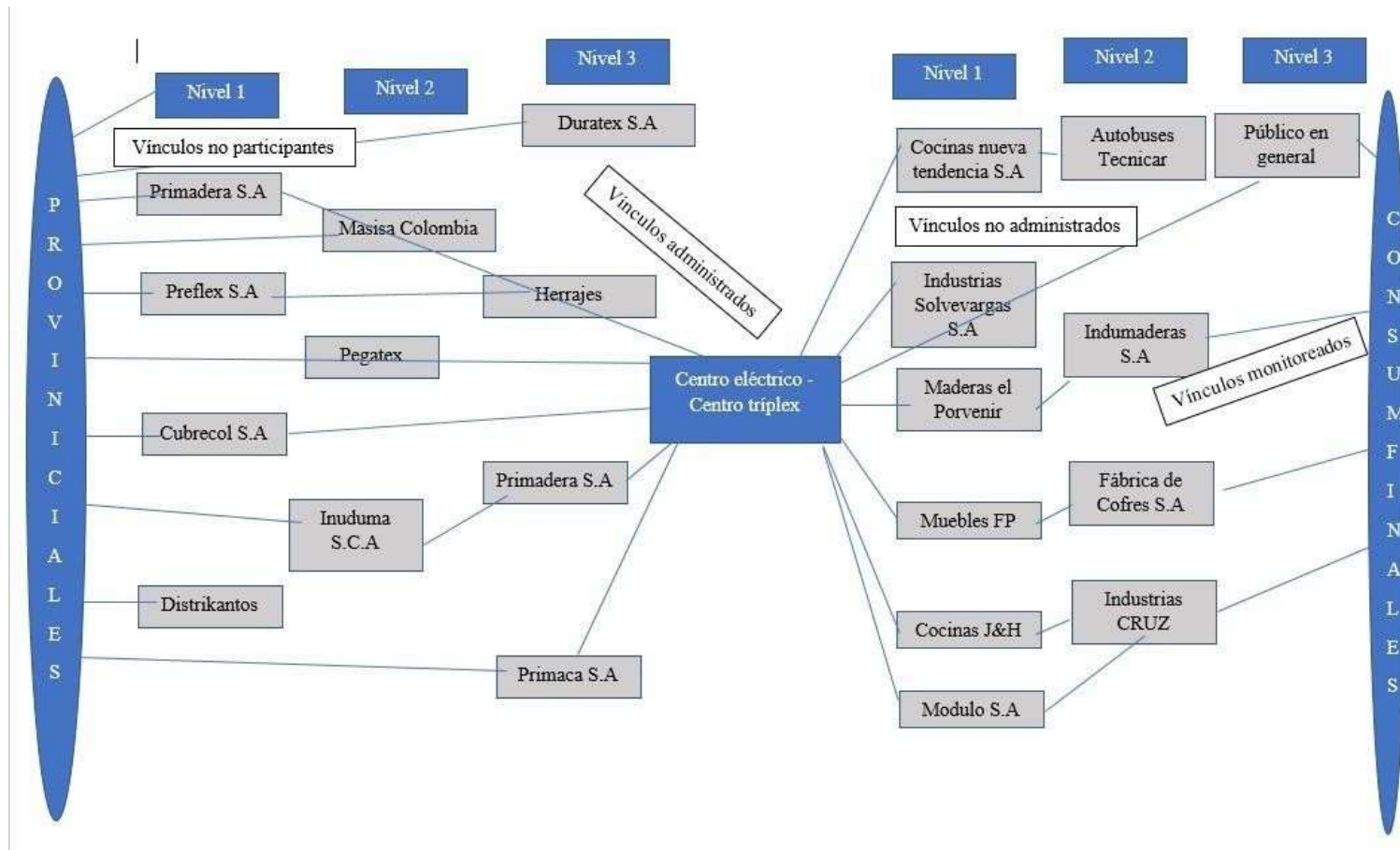
No participante.

En este vínculo de proceso, los análisis de casos de estudio tienden a mostrar que sus Supply Chain, están influidas por decisiones tomadas en otras cadenas vinculadas. (Gómez, 2010).

En el caso de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, se podría iniciar a cotizar en un tiempo de 20 días el servicio de toma de medidas e instalación de muebles y cocinas integrarles, con el fin de implementar este proceso y su vez ampliar la cadena de suministro de suministro que llegue con satisfacción al consumidor final.

Imagen 2.

Diagrama de red incluyendo los tipos de vínculos



Fuente. Elaboración propia

Enfoque Estratégico GSCF

Gestión del servicio al cliente

Para la medición del servicio al cliente se tiene en cuenta las siguientes dimensiones:

Imagen 3.

Dimensiones medición del servicio al cliente

Elementos tangibles.	Aspecto físico de las instalaciones, maquinaria, herramientas y personal.
Fiabilidad.	Capacidad para realizar el servicio de forma segura y cuidadosa
Capacidad de respuesta.	Disposición de la organización para ayudar a los clientes de forma rápida y correcta.
Profesionalidad.	Contar con las habilidades necesarias y conocimiento para el desarrollo del servicio
Cortesía.	Amabilidad y atención del personal que está en contacto directo con el cliente
Credibilidad.	Honestidad y veracidad en el servicio ofrecido.
Accesibilidad.	Facilidad para contactar a la empresa.
Comunicación.	Informar a los clientes de manera sencilla, así como una correcta retroalimentación.
Compresión del cliente.	Disposición para conocer las necesidades del cliente.

Fuente. (Sánchez G & Sánchez R, 2016)

La empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex cuenta con personal capacitado para administrar servicio al cliente, en el cual le brinda al cliente una atención priorizada, personalizada, genera confianza, le ofrece información clara, oportuna, el trato es con respeto, los tiempos establecidos para la entrega tanto del producto como de los pedidos se cumplen en cabalidad.

Aunque se este proceso se está realizando de manera correcta, es importante que la empresa diseñe e implemente estrategias, las cuales ayudan a fidelizar en un alto grado a los clientes; ya que ellos son el motor principal de la empresa.

Gracias a los avances tecnológicos con los que se dispone en la actualidad y por medio del uso de las TIC, digitalizando base datos de los clientes, se puede establecer y fortalecer comunicación con los clientes de forma más constante. De igual manera se propone iniciar a utilizar las diferentes redes sociales.

Es importante realizar como mínimo anualmente, una evaluación al cliente, por medio de aplicación de encuestas diseñadas en diferentes programas tecnológicos, para el desarrollo de dicha encuesta se genera y envía el link por WhatsApp para que el cliente la diligencie, luego a través de los resultados obtenidos se analizan e identifica el grado de atención brindada, sus respectivas debilidades, fortalezas y se procede a diseñar plan de mejoras.

Adicionalmente en la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex se deben realizar capacitaciones en cada una de las áreas, con el fin de día a día obtener mayor satisfacción del cliente, dado a que no se trata de vender solamente los productos sino de que el cliente se sienta satisfecho desde el momento que se brinda la atención hasta el momento que se despacha su pedido y para ello están involucradas todas las áreas de la empresa.

Gestión de las relaciones con los clientes (CRM)

El método CMR es una herramienta tecnológica que ayuda a las empresas a digitalizar la base de datos de los clientes, de los productos o servicios las actividades y procesos en la gestión con los clientes

Los retos de la digitación y las nuevas tecnologías llevan a las empresas a implementar nuevas herramientas para tener un mayor control de las cantidades de productos y servicios que ofrecen las empresas, de este modo tienen a la mano información detallada de las necesidades y requerimientos a cubrir de sus clientes teniendo una mayor coyuntura, esta herramienta CMR tiene la finalidad de ayudar a cumplir con los objetivos del área de ventas y marketing.

La empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex no cuenta con estas herramientas tecnológicas para la gestión de sus clientes, sin embargo, cuenta con una asesoría personalizada, en el diseño y elaboración de muebles pensados para ti, transformamos nuestros productos de acuerdo con la necesidad y requerimientos de nuestros clientes, con los mejores insumos para la construcción, con entregas en tiempos acordados, información detallada de productos y materiales que se encuentran disponibles.

También ofrece servicio de optimizador de corte, facilitando los despieces para tus proyectos, evitando tener desperdicios y mayor aprovechamiento por lamina.

Creación de mobiliario en aglomerado y tableros, aplicando herrajes y aluminios de tendencia enfocado en la innovación.

Se brinda el servicio de instalar canto flexible en bordes en láminas de madecor. Adicionalmente otros servicios como suministros y materiales para carpintería (pegantes, correderas, bisagra y pinturas entre otros)

Se desarrollan estrategias personalizadas creando interacciones de la empresa con los clientes potenciales y existentes generando una comunicación capaz de atraerlos hacia nuestra marca.

Adicional a la capacitación que tiene el personal para dar un buen servicio al cliente es importante sumarles campañas de publicidad automatizada para que el cliente tenga más alcance a toda la información necesaria de los productos que ofrece la empresa, esto se puede desarrollar mediante campañas de publicidad a las que tengan acceso todos los clientes para generar más confianza, el objetivo principal se centra ser reconocidos en el mercado a nivel regional, aumentar el volumen de sus ventas incrementando y reteniendo su clientela.

Por ejemplo, una campaña enfocada a los clientes inactivos que son aquellos que compran una vez y se pierden, es allí donde vemos la importancia de retener los datos para poder contactarlo nuevamente ya que es más fácil retener un cliente que ya compro a uno nuevo, a este cliente se le puede manejar con ofertas según sus compras anteriores u ofertas basadas en otra información como el lugar donde reside o su cumpleaños

Administración de la demanda

La planificación, implementación y control de actividades logísticas requiere estimaciones precisas del volumen de producto que va a manejar el sistema logístico, tomando, normalmente estas estimaciones la forma de pronósticos y previsiones, aunque no es frecuente que el personal logístico tenga la responsabilidad de realizar previsiones generales de la empresa, asunto que suele asignarse a algún equipo en particular, en ciertos casos como en el control de inventarios, la planificación del transporte o en planificaciones a corto plazo, puede existir la necesidad de generar esta información para la planificación y el control logístico. (Nogueira R & Medina L, 2003)

El objetivo general de la demanda corresponde a la racionalización de los recursos, donde a mayor funcionamiento del servicio mayor se contemplará la demanda.

Imagen 4.

Ciclo de consumo - producción



Fuente. (Zona Logística, 2014)

Mantener una adecuada gestión de la logística permite obtener:

- ❖ Adaptarse a los planes del consumo con una mejor planificación.
- ❖ Definir los patrones de la demanda.
- ❖ Mejor uso de los recursos y optimización de los inventarios.

Esta gestión de la demanda articula el plan de negocios de la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex.

Imagen 5.

Análisis de la demanda



Fuente. (Zona Logística, 2014)

Administración de las relaciones con el proveedor

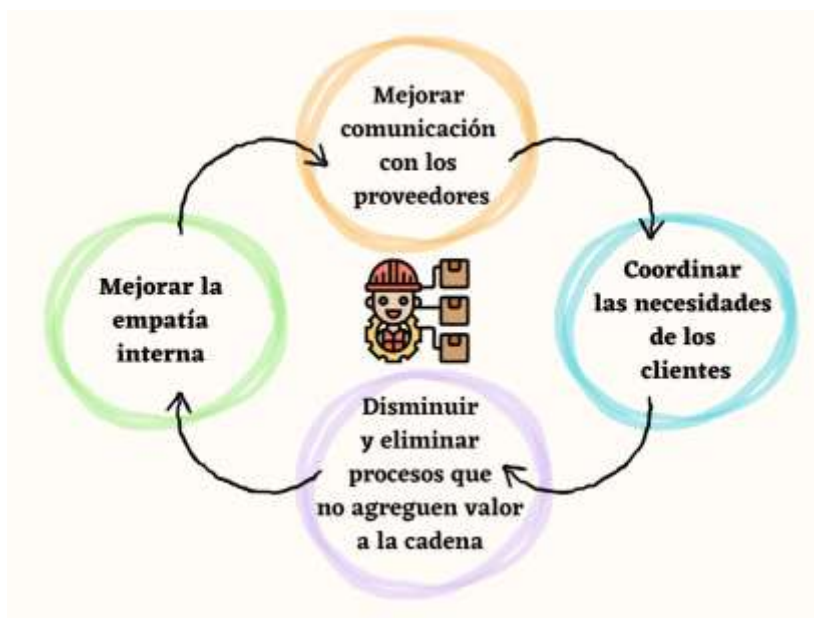
El proceso de evaluación de proveedores se realiza dentro de un marco de cumplimiento de estándares midiendo sistemáticamente diferentes enfoques que permitan determinar la contribución de cada proveedor para alcanzar la metas y objetivos organizacionales.

El éxito de la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex, radica en el cumplimiento que ha demostrado con sus clientes en cuanto a disposición de mercancías en el punto de venta como en la entrega de pedidos realizados previamente por los canales dispuestos para tal fin por la organización. Este cumplimiento se debe en gran medida a la correcta y adecuada interacción que se tiene con los proveedores, ya que se han establecido lazos de confianza a través de los años de negociaciones en los que se ha logrado incrementar en volumen y frecuencia los pedidos realizados, caracterizándose estas transacciones por su puntualidad y cumplimiento, entregando productos de la más alta calidad, velando en todo momento por alcanzar estándares de salud, seguridad y responsabilidad social y medio ambiental.

De igual manera cabe destacar que para la oportuna respuesta por parte de los proveedores la empresa está comprometida con el pago oportuno de sus obligaciones, los cuales se realizan en gran medida contra entrega, en otras ocasiones con pagos anticipados y en menor medida con crédito.

Imagen 6.

Aspectos clave para asegurar el correcto flujo administrativo con los proveedores.



Fuente. Elaboración propia

Administración del retorno

La administración del retorno es parte fundamental y crítica del Supply Chain Management ya que puede representar un riesgo para la empresa o también la posibilidad para mejorar la productividad, identificar oportunidades y ampliar los proyectos razón por la cuál es importante evitar retornos, desarrollar compuertas de seguridad y parámetros de disposición.

Pinzón, B. (2005).

Dentro de empresa Centro eléctrico - Centro tríplex es primordial evitar los retornos, razón por la cual se realiza un control de calidad en cada parte del proceso productivo, desde la materia prima e insumos que se requieren para cada producto hasta el producto terminado, es por esto que se ajustan los procesos de producción de manera que permitan estandarizar los productos de acuerdo a la ficha técnica establecida, esto permite detectar a tiempo productos defectuosos y reducir al máximo el número de devoluciones, las cuales en caso de darse, se deben inspeccionar a fin de determinar su disposición final la cual puede ser restaurar, reciclar, retornar al proveedor o por costos simplemente puede ser vendida como producto defectuoso a empresa dedicada a comercializar artículos de segunda mano o de retorno.

Desarrollo y comercialización de productos

Imagen 7.

Principales etapas del desarrollo de nuevos productos



Fuente. (Fadu, 2013)

En la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex se comercializan productos de en la línea de carpintería, se ofrece el servicio diseño; se cuenta con equipos de tecnologías como lo es la sierra vertical; la cual se realizan cortes según requerimientos de los clientes para optimizar el material y reducir costos en la creación de un nuevo producto listo para su ensamble. Se cuenta con instalación de canto flexible en los bordes del material con máquina enchapadora de cantos;

este servicio se le brinda al cliente con el fin de ahorrar tiempo y en la elaboración de los muebles y cocinas integrales dado a que se entrega el material listo para armarlos. Hay un catálogo de colores de melánicos el cual es amplio con el fin de ofrecer más variedad y nuevas tendencias al cliente, sin embargo, la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex no se encuentran a la vanguardia para estar a nivel de la competencia.

El sistema de compras de insumos, bienes y servicios es definido por medio telefónico y visita de los proveedores, cumpliendo con los estándares de calidad y los requerimientos de los clientes de esta forma, se cuenta con materia prima e insumos con disponibilidad en el menor tiempo posible.

Para el desarrollo de este proceso es importante diseñar e implementar en la empresa plan de marketing, en el cual se establecen claramente los objetivos, indicadores lapsos de tiempos con el fin de obtener mejores resultados en la empresa, dado a que cuenta con clientes a nivel nacional.

Administración de flujo de manufactura

En la empresa Centro Eléctrico-Centro Tríplex es importante aplicar el flujo de manufactura ya que permite optimizar los recursos y dar cumplimiento a las órdenes de compra a tiempo, por ende, inicialmente identificar el grado de flexibilidad por parte del cliente para la entrega de un producto, esto permite establecer un rango de tolerancia para la entrega del producto que se tiene, para cumplir con una orden de compra se debe identificar el stock que se tiene del producto para proyectar las capacidades de producción, la capacidad de tiempo de entrega, estrategias de producción y a su vez nos sirve como base para completar la orden de compra.

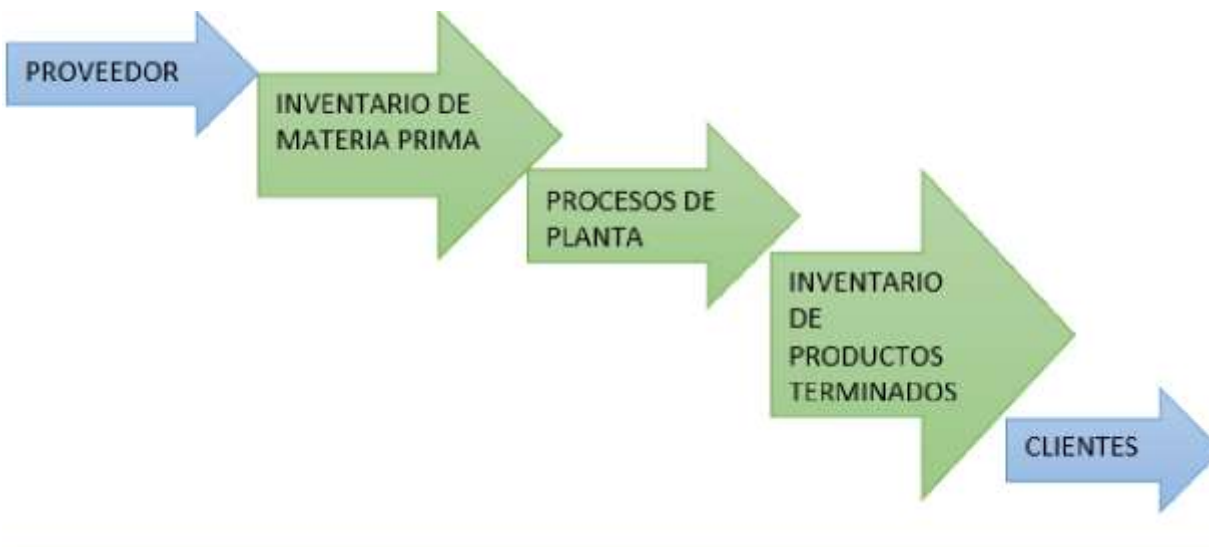
Con el fin de obtener una mejora continua la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex pretende alcanzar una reducción significativa de sus inventarios gestionando una producción más eficiente y un flujo de la mercancía más acorde a la demanda del mercado según las temporalidades establecidas e identificadas a lo largo de su presencia en el mercado.

Adicionalmente, se busca automatizar mediante un software integral que tenga la relación directa entre el área comercial como el área de producción y calidad. En cuanto a este punto, el avance tecnológico en el área en que se desenvuelve la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex es muy amplio y cada vez permite el aprovechamiento de los materiales reduciendo en gran medida los desechos o desperdicios de materias primas e insumos.

A continuación, se establecen las actividades más importantes del flujo de manufactura que se desarrollan actualmente en la empresa:

Imagen 8.

Actividades del flujo de manufactura



Fuente. Elaboración propia

Order fulfilment

El cumplimiento de los pedidos se realiza solo desde la empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex, la cual cuenta con una única sede; siempre se involucra la gestión de almacenamiento, de la cadena de suministros y el proceso que conlleva todo el pedido, la calidad el mismo y tener claridad con el cliente en el caso de quejas o reclamos.

Es necesario dar cumplimiento a lo que se le prometió al cliente, Centro Eléctrico-Centro Trípex maneja un orden de cumplimiento in-house, es decir, que no usa terceros para entregar los productos, son los propios colaboradores los que gestionan todo el proceso de logística, aceptación y entrega de pedidos. Los mismos colaboradores ejecutan todas las etapas del Fullfilment como lo son el recobrar el pedido, almacenamiento de la materia prima, procesamiento, embalaje, envío, transporte y entrega de productos hasta donde el cliente, de esta manera la empresa tiene todo el control del proceso. Con este proceso también se pretende una reducción de costos de transporte y distribución con terceros.

En caso de que el cliente no quede satisfecho con el producto y desee devolverlo, la empresa se encarga del retorno del producto, todo con el fin de ser coherentes con lo inicialmente pactado con el cliente.

Lo ideal siempre es entregar en el tiempo pactado y no perder el cliente, las promesas de entrega e instalación son las más importantes para el cliente en Centro Eléctrico- Centro Trípex.

Una verdadera venta no está completa hasta que el pedido lo tiene el cliente en sus manos, es allí cuando se puede dar por hecho que la orden de pedido ha sido finalizada.

Imagen 9.*Order fulfillment*

Fuente. Elaboración propia

Enfoque Transaccional APICS – SCOR

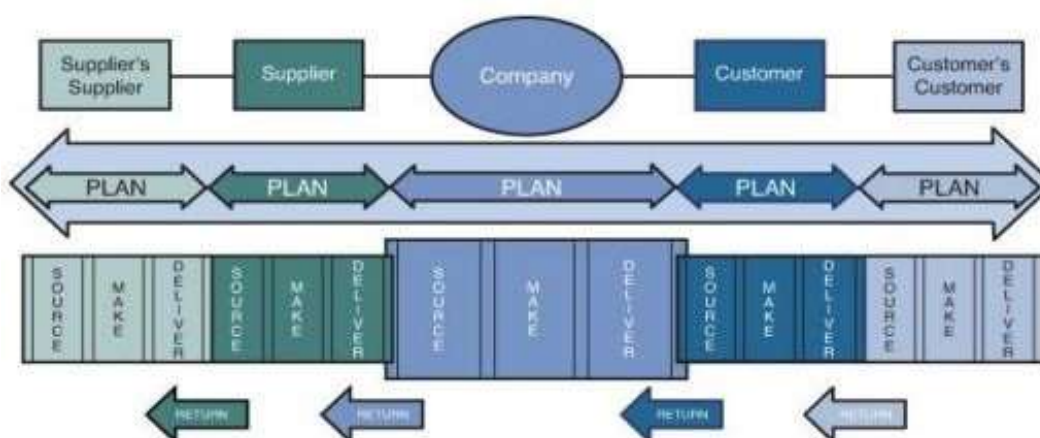
Según APICS Supply Chain Council. (2015). El modelo SCOR permite describir las actividades de negocio necesarias para satisfacer la demanda de los clientes y está organizado alrededor de seis Procesos Principales de Gestión: Planificación (Plan), Aproveccionamiento (Source), Manufactura/servicio (Make), Distribución (Deliver), Devolución (Return) y Soporte (Enable).

El modelo SCOR abarca todas las interacciones con los Clientes (desde la entrada de órdenes hasta el pago de las facturas), todas las transacciones físicas de materiales (desde los Proveedores –Suppliers- hasta los Clientes de los Clientes –Customers-, incluyendo equipos, suministros, repuestos, productos a granel, software, etc.) y todas las interacciones con el mercado, desde la Demanda agregada hasta el cumplimiento de cada orden.

El modelo SCOR representa los siguientes procesos en la cadena de abastecimiento:

Imagen 10.

Procesos de la cadena de abastecimiento



Fuente. (Hanna, CSCMP, Defee, Brian, & Haozhe, 2013)

El framework o marco de trabajo SCOR siempre ha mantenido la neutralidad de no caer en ninguna industria en particular sino de ofrecer su modelo a cualquier empresa de suministro en las diferentes industrias. Según (APICS, 2017) el modelo consta de tres niveles para analizar, evaluar y catalogar los procesos principales: Nivel I – Definición de alcance, Nivel II – Configuración y Nivel III – Descomposición. También se encuentra un cuarto nivel denominado Implementación, que refiere a la parte tecnológica de procesos y prácticas.

Imagen 11.

Supply Chain Operations

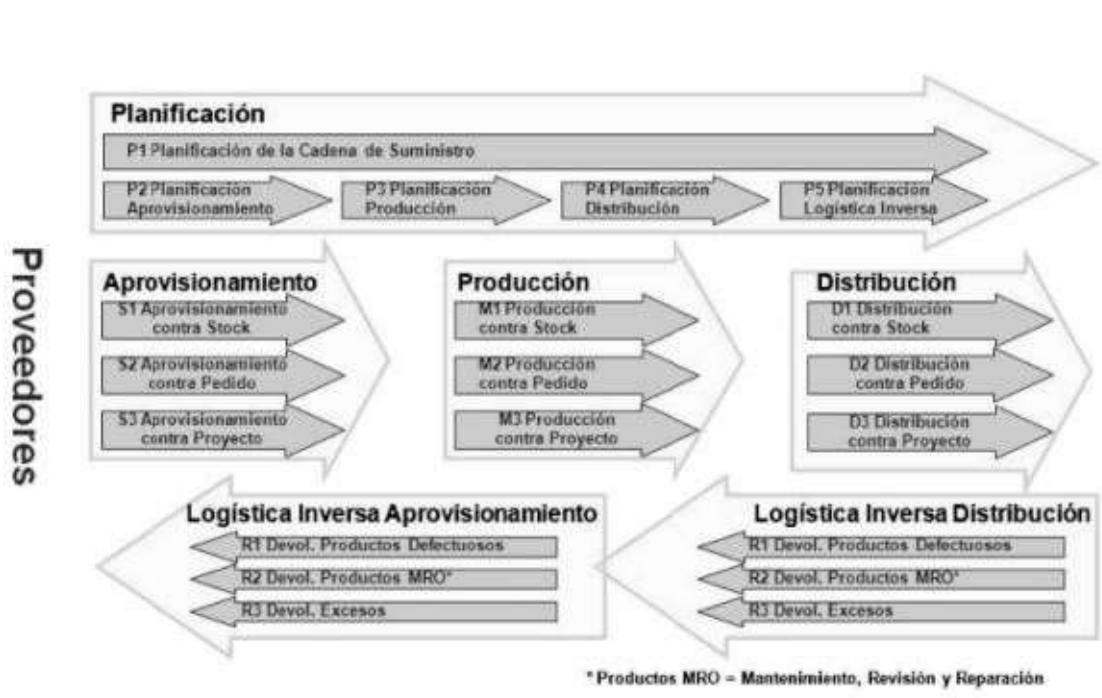
	Level		Examples	Comments
	#	Description		
Within scope of SCOR	1	Process Types (Scope)	Plan, Source, Make, Deliver, Return and Enable	Level-1 defines scope and content of a supply chain. At level-1 the basis-of-competition performance targets for a supply chain are set.
	2	Process Categories (Configuration)	Make-to-Stock, Make-to-Order, Engineer-to-Order, Defective Products, MRO Products, Excess Products	Level-2 defines the operations strategy. At level-2 the process capabilities for a supply chain are set. (Make-to-Stock, Make-to-Order)
	3	Process Elements (Steps)	<ul style="list-style-type: none"> • Schedule Deliveries • Receive Product • Verify Product • Transfer Product • Authorize Payment 	Level-3 defines the configuration of individual processes. At level-3 the ability to execute is set. At level-3 the focus is on the right: <ul style="list-style-type: none"> • Processes • Inputs and Outputs • Process performance • Practices • Technology capabilities • Skills of staff
Not in scope	4	Activities (Implementation)	Industry-, company-, location- and/or technology specific steps	Level-4 describes the activities performed within the supply chain. Companies implement industry-, company-, and/or location-specific processes and practices to achieve required performance

Fuente. (Scor, 2017)

Planificación

Imagen 12.

Mapa de proceso standard del modelo SCOR



Fuente. (Council, 2006)

P1. Plan supply chain.

La empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplice se encuentra enfocada en cubrir las necesidades de mercado local, coordinando la gestión de sus actividades con su equipo de trabajo capacitado, para el desarrollo adecuado de sus procesos desde el aprovisionamiento de materias primas con estrategia de adquisición bajo pedidos de acuerdo con la disponibilidad de recursos disponibles y los faltantes en stock, hasta la entrega final del producto a los consumidores, orientada con características y requerimientos indicados por sus clientes.

P2-Plan de aprovisionamiento (source).

Se realiza mediante el control de inventarios y su rotación asegurando que las existencias se encuentren en niveles adecuados de acuerdo con los volúmenes de ventas en coordinación con las directivas manteniendo relación activa y estrecha con todos los proveedores que hacen parte de la empresa, con el fin de que el proceso de abastecimiento sea el más adecuado de acuerdo con la política de compra definida.

P3. Plan manufactura/servicio (make).

La empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex, dedicada a la venta y transformación de la materia prima en producto terminado o semielaborado bajo pedidos, tiene como objetivo principal mantener clientela actual y adquirir nuevos clientes mediante estrategias definidas vía telefónica o personalizada en servicio al cliente desde el punto de vista logístico, en cuanto a información, calidad de los productos, cumplimiento en las condiciones pactadas en especial el envío del pedido en la cantidad y tiempo correcto.

P4. Plan distribución (deliver).

Esta se enfoca en ser más eficiente en sus entregas en la cadena de distribución, planeando estrategias de acuerdo con la administración del almacén de producto terminado, separación o recolección de pedidos, embalaje, rotulación, consolidación, cargue y gestión del transporte de productos terminados mediante el aprovechamiento máximo de los recursos disponibles que ayuden a tener más eficiencia y productividad en la producción.

P5. Plan devolución (return).

Los procesos de retorno abarcan las actividades asociadas con el manejo de las devoluciones tanto de los que se realiza a los proveedores de la empresa como las que efectúan los clientes de la empresa.

A continuación, se describen los procesos de devoluciones que se manejan en la empresa:

Devoluciones al proveedor

Comprende todas las actividades asociadas con la devolución de materia prima al proveedor, incluyendo la comunicación, generación de la documentación y el embarque de la devolución física del producto.

Devoluciones de clientes

Comprende todas las actividades asociadas con la devolución del producto por el cliente, incluyendo la comunicación, generación de la documentación y la recepción física y disposición del producto.

Para cada pedido la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex desarrolla y maneja con claridad las ordenes de pedidos, de acuerdo con los requerimientos establecidos por los clientes para evitar devoluciones. Se aceptan devoluciones por desperfectos de fábrica y por incumplimiento de los requerimientos establecidos previamente.

Aprovisionamiento (source)

SI. Source stocked product.

En la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex, para el proceso de compra de cada uno de los materiales que distribuye la empresa se tiene en cuenta el inventario existente, las referencias de mayor rotabilidad, la demanda; de igual manera se tiene una buena relación, comunicación eficaz y oportuna con cada uno de los proveedores. Se tiene control de cada uno de los pagos realizados, transacciones, consignaciones de cada una de las facturas de compra de material.

Una vez que llega el pedido, cada uno de los materiales que se distribuyen en la empresa se organizan en la bodega o en el almacén según corresponda y se ingresan al sistema con el fin de llevar inventario.

S2. Source make to order producto.

Llevar control detallado por medio de formatos, base de datos o software con el fin de verificar el aprovisionamiento y envío de un producto requerido por el cliente y así poder cumplir en alto grado con el pedido y en los tiempos pactados.

S3. Source engineer to order producto.

La negociación, aprovisionamiento y envío de pedidos se realizan en base a lo requerido por el cliente, se tiene en cuenta la comunicación establecida desde el inicio en la cual se ofrece los productos y servicios. Se realiza orden de compra y se especifican detalladamente lo requerido por el cliente.

Manufactura (make)

Centro Eléctrico- Centro Trípex realiza el proceso de fabricación o manufactura con el apoyo de sus proveedores quienes suministran las materias primas y los insumos para cumplir con todos los requerimientos del cliente.

La categoría de manufactura tiene el siguiente proceso:

M1. Make to stock.

El stock que se maneja en madecanto es de mínimo 100 metros de cada color, no se maneja stock de ningún otro material ya que todo se saca sobre pedido.

M2. Make to order.

El proceso de fabricación de las cocinas integrales, muebles, closet, entre otros; se atiende únicamente bajo pedido , inicialmente se realiza con un diseño en el programa CutMaster

2D; el cual es un programa especializado para hacer el despiece y optimización de material, donde se verifican medidas exactas de cada pieza para que no haya error en el corte, la calidad del producto se analiza desde el montaje del diseño de piezas, se toman medidas del requerimiento y se pasan al programa para luego proceder a cortar las piezas en la sierra vertical y dependiendo del material se realiza en enchape de los bordes usando una maquina enchapadora.

M3. Engineer to order.

Teniendo las piezas cortadas y con bordes cubiertos, se procede a empacar cada pieza para evitar rayones o golpes, enseguida se entrega a distribución para entrar en ruta y hacer la entrega del pedido al cliente, el cliente se encarga de la instalación de piezas con un proveedor como lo es un carpintero.

Distribución (deliver)

D1. Deliver stocked product.

La empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex, tiene contemplado para entregar mercancías almacenadas un proceso en el que se realiza una consulta del stock disponible en bodega, luego de lo cual y en base una cotización previa se reserva el producto solicitado determinando una fecha de entrega lo que genera una orden de despacho que construye la ruta de envío para posteriormente seleccionar los transportadores, que con los operarios de la bodega son los encargados de aprovisionar los vehículos de despacho verificando la mercancía. De ser necesario en este punto se presta el servicio de instalación de partes o accesorios, generándose por último una factura correspondiente a los productos despachados y servicios prestados.

D2. Deliver make to order.

Uno de los puntos fuertes de la empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex, es contar con el servicio de despacho de piezas a la medida para lo cual la cotización primaria debe estar acompañada de las especificaciones requeridas por el cliente y de igual manera el cliente debe validar que las mercancías despachadas corresponden a lo solicitado.

D3. Deliver engineer to order to order product.

Dentro de las soluciones que ofrece la empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex se encuentra el cubrir las necesidades y requerimientos de constructoras para proyectos de vivienda donde se requiere cumplir con las especificaciones que el ingeniero de obra o arquitecto disponga, para lo cual se realiza una negociación previa y contrato estipulando el compromiso de recursos.

Estos pasos previos lanzan un programa para dar cumplimiento al contrato, así como un programa de instalación. luego de lo cual se ingresa al sistema de la empresa el correspondiente pedido el cual realiza la separación de las mercancías requeridas, para posteriormente construir los envíos, con lo cual es posible proceder a su embalaje junto con la selección de los medios y métodos de transporte a utilizar se genera la documentación correspondiente. El producto es entregado en el sitio acordado con el cliente y es verificado por este y de ser corroborada de manera satisfactoria se avala la correspondiente factura.

D4. Deliver retail product.

La empresa Centro Eléctrico - Centro Trípex realiza la venta y distribución de diferentes, materiales, herrajes y otros elementos a propietarios de diversos negocios de manufactura que los convierten el producto terminado, así como a particulares que buscan los servicios de la empresa para lo cual el producto existente tanto en bodega como en la estantería del punto de venta es

despachado. Este producto es entregado directamente al cliente con la correspondiente factura como soporte de la operación

Return

SR1. Source return detective product.

Dentro de las políticas de la empresa Centro Eléctrico- Centro Tríplex se estipulan diferentes aspectos relacionados con el retorno o devolución de productos en donde se definen con los clientes los plazos, procesos y logística para la devolución de un producto en caso de presentarse algún inconformismo del producto.

Cuando se detecta el inconformismo de un producto, se le pide al cliente que envíe unas muestras del producto defectuoso a la empresa para determinar el daño y funcionalidad del producto, posteriormente se realiza la trazabilidad del lote del producto para prevenir y evitar que se sigan fabricando productos defectuosos.

Luego de analizar el producto se determina si se repara o se vuelve a fabricar, en caso tal de que por costos el producto deba ser fabricado nuevamente, este se vende a un precio económico a distribuidores que trabajan con productos defectuosos

DRI. Deliver return detective product.

Entrega del producto defectuoso a los distribuidores que comercializar estos productos

SR2. Source return MRO product.

La empresa Centro Eléctrico- Centro Tríplex realiza un análisis del producto defectuoso en donde se determina si este requiere de mantenimiento, reparación y/o revisión, luego de haberse identificado el producto es llevado a la empresa para realizar las reparaciones respectivas para que el producto cumpla con las especificaciones de la ficha técnica.

DR2. Deliver return MRO product.

Luego de haber realizado los ajustes respectivos al producto, este es entregado nuevamente al cliente con toda la documentación respectiva que soporte los registros de calidad que dan aseguren que el producto esta ajustado a las especificaciones de la ficha técnica.

SR3. Source return excess product.

Cuando el producto se retorna porque hay exceso de producto, se debe dejar documentación escrita y autorización para recibir el producto, este debe ser rotulado, embalado y almacenado de acuerdo la ficha técnica para conservar la calidad del producto y se deben dejar los registros respectivos.

DR2. Deliver return excess product.

El producto es entregado al cliente según orden de compra especificando las cantidades del producto, así mismo se hace la entrega con los soportes técnicos de calidad y se le sugiere la recomendación a los distribuidores de hacer los requerimientos ajustados de acuerdo a las necesidades para no tener excesos de producto.

Enable***EPI. Enable plan.***

Se identifican, forman y priorizan las necesidades que presenta la cadena de suministros para poder tener una comprobación de los recursos necesarios en la cadena de suministros según las exigencias con el fin de crear y poder comunicar, cuáles son los planes de la cadena de suministros. Para esto es necesario la adquisición de cortes de alta calidad y no bajar el nivel de la empresa ante los clientes. El stock siempre será mínimo con un debido control de los inventarios para que no llegue a hacer falta materia prima o suministros necesarios para entregar el producto final.

EP2. Enable source.

Es importante analizar cada una de las áreas, fases y actores de la cadena de suministro que intervienen en la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples, para poder diseñar estrategias a corto, mediano y largo plazo; con el fin de cumplir con las obligaciones de la empresa a todos los integrantes de la red y así poder ser día a día una empresa altamente competitiva en el mercado.

EM1. Enable make.

En la cadena de suministro y logística se encuentran asociados procesos y recursos tales como: recursos humanos y las tecnologías de la información y comunicación (TIC's), los cuales son considerados como críticos para atender adecuadamente las necesidades de los clientes, alcanzar flujos de información y productos eficientes y eficaces, lograr cadenas de suministro flexibles, ágiles y coordinadas que generen valor y ventaja competitiva a sus actores involucrados.

En la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríples, sus canales de atención principal son vía telefónica, vía WhatsApp, correos electrónicos y personalizada en el almacén, se encuentra en la implementación de un sitio web, utilizar las redes sociales para ser más eficientes con su clientela.

ED1. Enable deliver.

Para la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríples es de vital importancia cumplirle a sus clientes con los compromisos adquiridos, así como a sus proveedores con las obligaciones establecidas, por lo que en todo momento busca que los procesos de la cadena de abastecimiento estén coordinados sin que ninguno afecte el funcionamiento o los resultados del otro; para la cual la distribución que realiza de sus mercancías juega un papel muy importante en los resultados esperados.

ERI. Enable return.

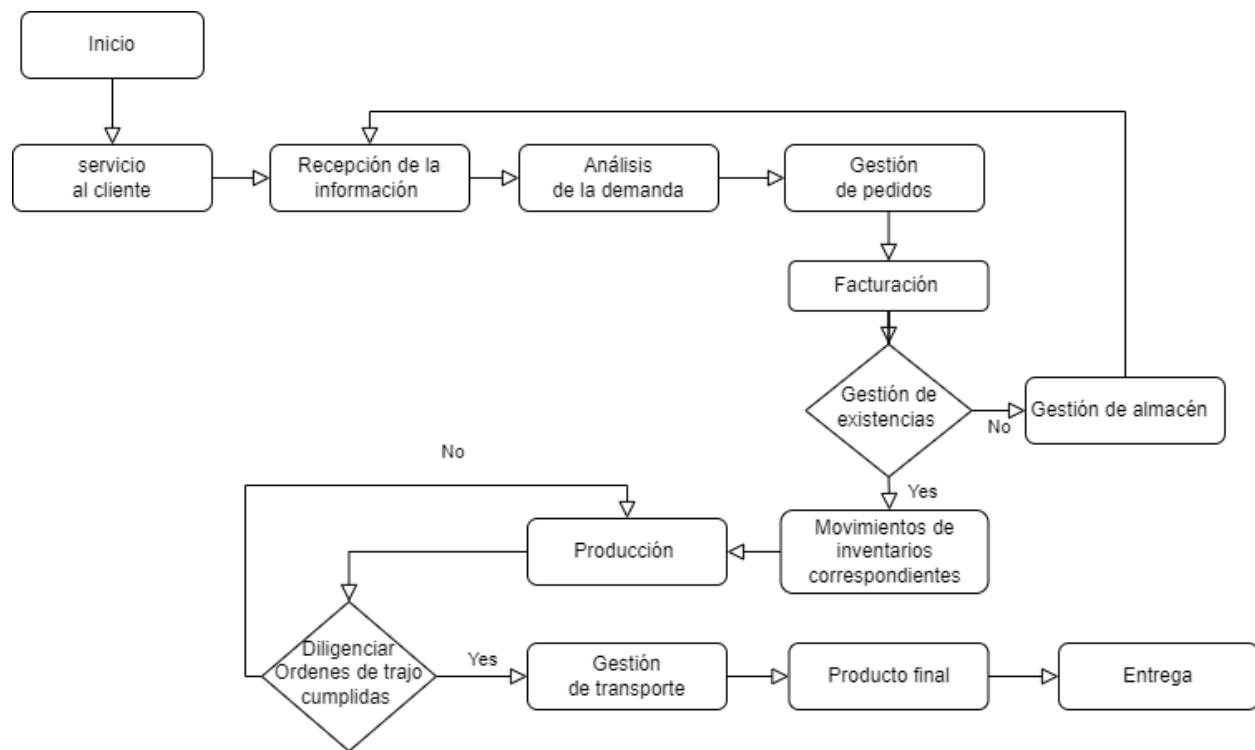
Para la empresa Centro Eléctrico- Centro Tríplex es importante establecer el proceso de actividades para el retorno de un producto, es por esto que se ha establecido que antes de la devolución de un producto, se deben recibir muestras del mismo con el fin de establecer el grado de responsabilidad de la empresa en el defecto del producto, esto permite identificar cuál de las dos partes asume los costos de la logística de envío y retorno del producto, así mismo se establecen las actividades respectivas para que el producto cumpla con las especificaciones y funcionalidad según la ficha técnica del producto, como acción correctiva dentro de la empresa, se realiza una trazabilidad del producto a fin de establecer la falla, causa del producto defectuoso por medio del rotulado del lote, se puede establecer día, fecha, hora, máquina que se utilizó, operario y demás datos de relevancia que permitirán obtener resultados que ayuden a corregir y llevar un mejor control de los procesos productivos.

Logística

Flujo de información

Imagen 13.

Diagrama de flujo de información

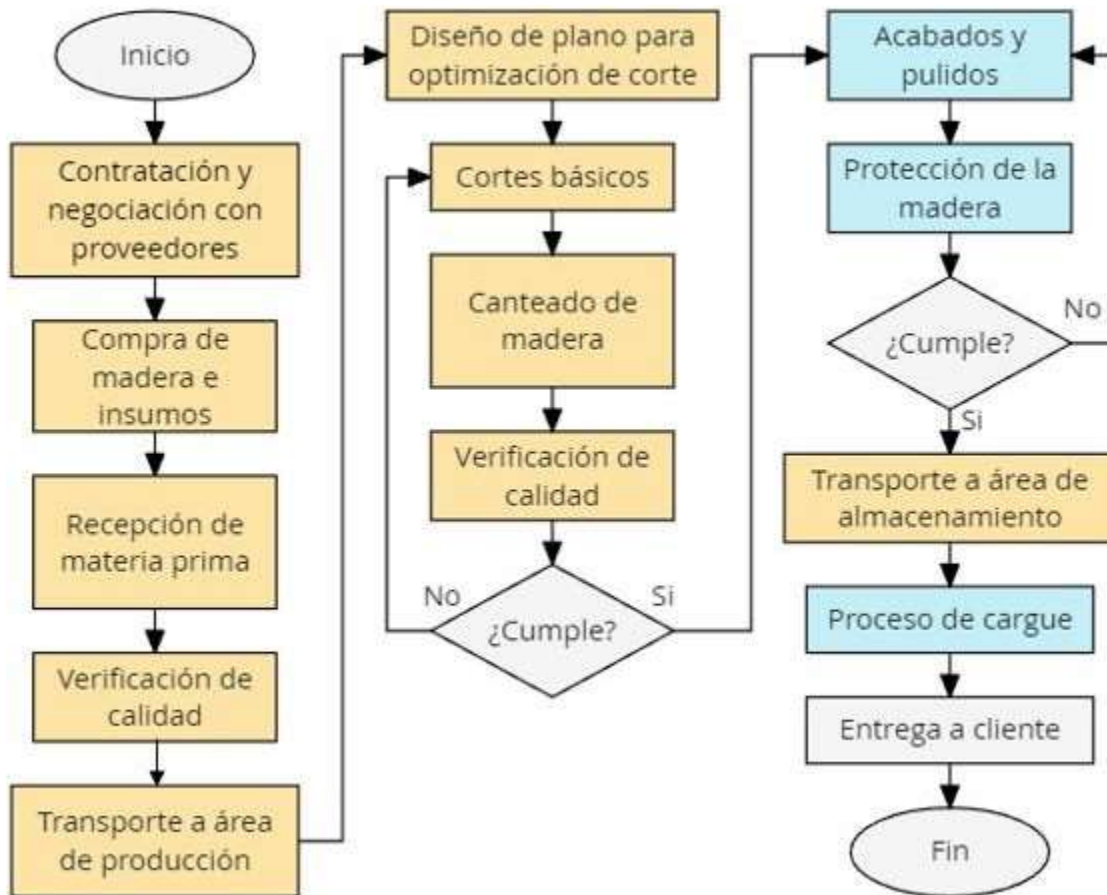


Fuente. Elaboración propia.

Flujo de productos

Imagen 14.

Diagrama de flujo de productos

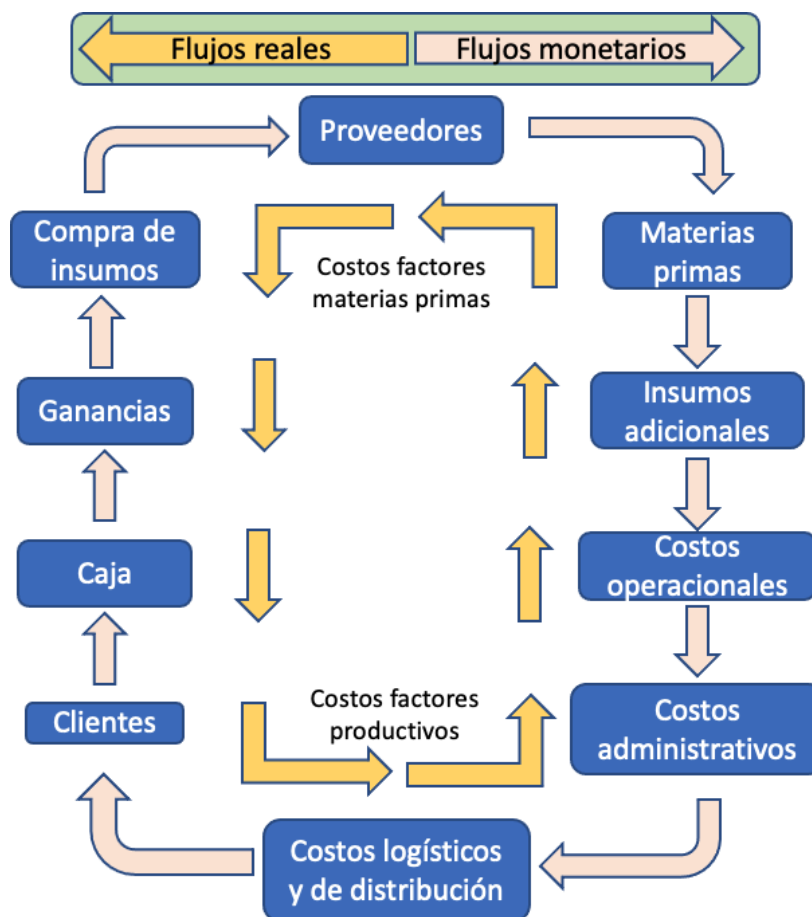


Fuente. Elaboración propia.

Flujo de dinero

Imagen 15.

Diagrama de flujo de dinero



Fuente. Elaboración propia.

Comparativo entre Colombia, Brasil, Panamá, Estados Unidos, España, Singapur y Argelia durante los años 2012, 2014, 2016 y 2018

El banco mundial está conformado por 189 países, los cuales trabajan para la búsqueda de soluciones que lleven a la reducción de pobreza y generación de prosperidad compartida en países en desarrollo. El índice de desempeño logístico, es una herramienta manejada por el banco mundial que permite ver la evaluación mediante comparaciones entre países.

A continuación, se muestra la comparación entre Colombia, Brasil, Panamá, Estados Unidos, España, Singapur y Argelia durante los años 2012, 2014, 2016 y 2018.

Tabla 2.

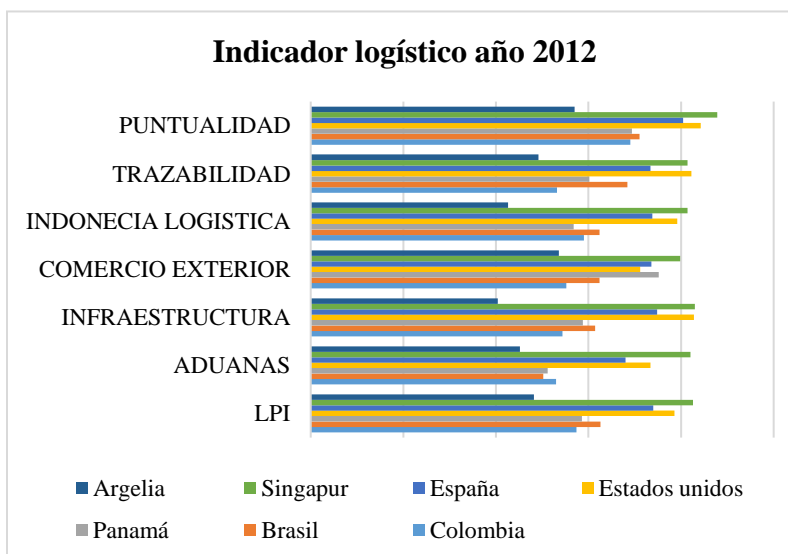
Indicadores logísticos año 2012

País	LPI	Aduanas	Infraestructura	Comercio Exterior	Indonesia Logística	Trazabilidad	Puntualidad
Colombia	2,87	2,65	2,72	2,76	2,95	2,66	3,45
Brasil	3,13	2,51	3,07	3,12	3,12	3,42	3,55
Panamá	2,93	2,56	2,94	3,76	2,84	3,01	3,47
Estados Unidos	3,93	3,67	4,14	3,56	3,96	4,11	4,21
España	3,7	3,4	3,74	3,68	3,69	3,67	4,02
Singapur	4,13	4,1	4,15	3,99	4,07	4,07	4,39
Argelia	2,41	2,26	2,02	2,68	2,13	2,46	2,85

Fuente. Elaboración propia.

Gráfica 1.

Indicadores logísticos año 2012



Fuente. Elaboración propia.

Análisis: Con un puntaje general de 2,87 Colombia obtuvo la posición número 64 para el 2012. Para el año 2018 el índice de desempeño logístico en los países elegidos de 3,3, se evidencia que Singapur sobresale ante los demás países, en cuanto a aduanas, se puede observar que hay mayor rapidez, simplicidad y previsibilidad en trámite, en infraestructura tiene mejores vías férreas y de comunicación, en comercio exterior singapur tiene mejores embarques internacionales , tiene mejores operadores de transporte y agentes de aduanas ,usa una buena trazabilidad en envíos y su puntualidad es la mejor.

Tabla 3.

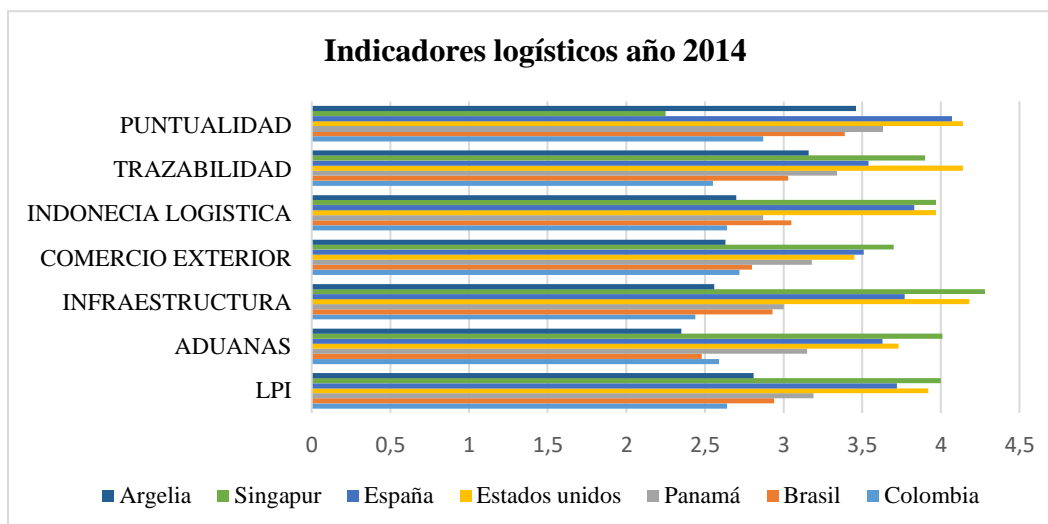
Indicadores logísticos año 2014

País	LPI	Aduanas	Infraestructura	Comercio Exterior	Indonesia Logística	Trazabilidad	Puntualidad
Colombia	2,64	2,59	2,44	2,72	2,64	2,55	2,87
Brasil	2,94	2,48	2,93	2,8	3,05	3,03	3,39
Panamá	3,19	3,15	3	3,18	2,87	3,34	3,63
Estados Unidos	3,92	3,73	4,18	3,45	3,97	4,14	4,14
España	3,72	3,63	3,77	3,51	3,83	3,54	4,07
Singapur	4	4,01	4,28	3,7	3,97	3,9	2,25
Argelia	2,81	2,35	2,56	2,63	2,97	3,16	3,46

Fuente. Elaboración propia.

Gráfica 2.

Indicadores logísticos año 2014

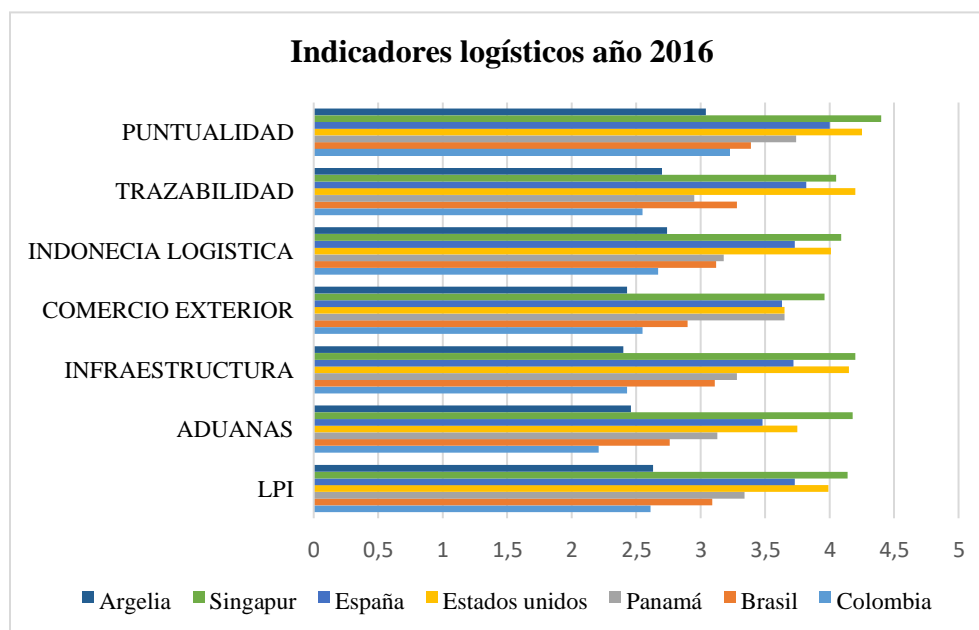


Fuente. Elaboración propia.

Análisis: Colombia ocupa el puesto 97 en 160 países en su índice de desempeño logístico, en este año supera en aduanas a Brasil. En el año 2014 se puede observar que la puntualidad con la que los envíos llegan a su destinatario la tiene Estados Unidos mientras que Singapur está bastante bajo con respecto al año 2012 y es el último en los países analizados, España sobresale en este año con un buen indicador en puntualidad y de logística, Colombia refleja una de las más bajas puntuaciones en infraestructura en el 2014. Singapur tiene el mejor índice de desempeño logístico en este año quedándose por muy poco Estados Unidos para liderar en este grupo, siguen muy de cerca en comercio exterior, infraestructura, logística y trazabilidad estos dos países.

Tabla 4.*Indicadores logísticos año 2016*

País	LPI	Aduanas	Infraestructura	Comercio Exterior	Indonecia Logística	Trazabilidad	Puntualidad
Colombia	2,61	2,21	2,43	2,55	2,67	2,55	3,23
Brasil	3,09	2,76	3,11	2,9	3,12	3,28	3,39
Panamá	3,34	3,13	3,28	3,65	3,18	2,95	3,74
Estados Unidos	3,99	3,75	4,15	3,65	4,01	4,2	4,25
España	3,73	3,48	3,72	3,63	3,73	3,82	4
Singapur	4,14	4,18	4,2	3,96	4,09	4,05	4,4
Argelia	2,63	2,46	2,4	2,43	2,74	2,7	3,04

Fuente. Elaboración propia.**Gráfica 3.***Indicadores logísticos año 2016**Fuente.* Elaboración propia.

Análisis: En el año 2016, sin duda Singapur es el país con los mejores indicadores logísticos, se puede observar que para este año Colombia representa en su mayoría los indicadores logísticos más bajos, se refleja una diferencia en puntualidad con respecto a Argelia con una diferencia de 0,19 puntos, el país tuvo una baja significativa durante este año se puede decir, que por falta de una infraestructura adecuada ya que en este año Colombia obtuvo una calificación en materia de calidad de la infraestructura vial y férrea así como la deficiencia en las aduanas, la dificultad para contratar envíos a precios competitivos, la falta de seguimiento y localización de las mercancías y la escasa calidad de los servicios logísticos.

Tabla 5.

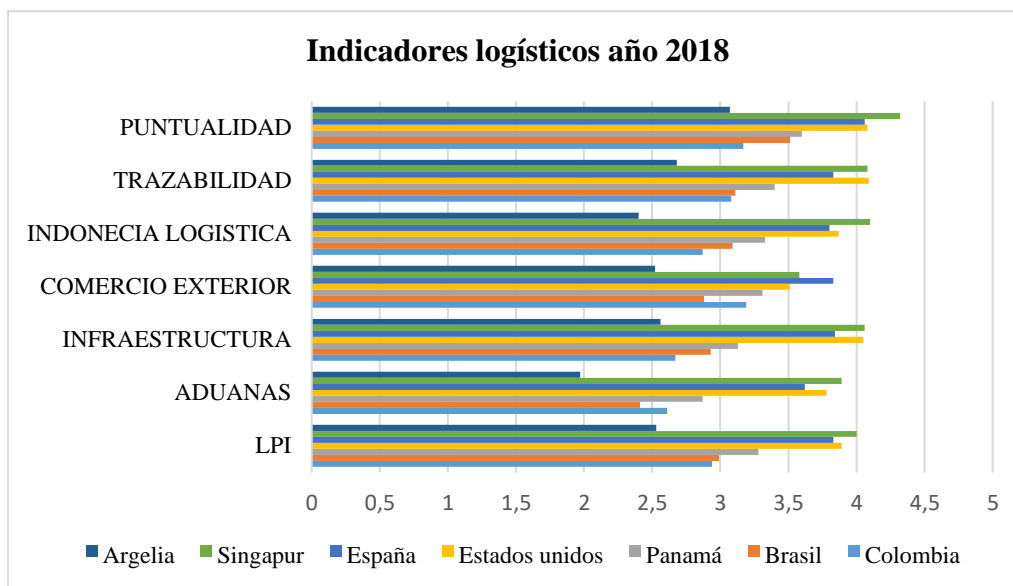
Indicadores logísticos año 2018

País	LPI	Aduanas	Infraestructura	Comercio Exterior	Indonesia Logística	Trazabilidad	Puntualidad
Colombia	2,94	2,61	2,67	3,19	2,87	3,08	3,17
Brasil	2,99	2,41	2,93	2,88	3,09	3,11	3,51
Panamá	3,28	2,87	3,13	3,31	3,33	3,4	3,6
Estados Unidos	3,89	3,78	4,05	3,51	3,87	4,09	4,08
España	3,83	3,62	3,84	3,83	3,8	3,83	4,06
Singapur	4	3,89	4,06	3,58	4,1	4,08	4,32
Argelia	2,53	1,97	2,56	2,52	2,4	2,68	3,07

Fuente. Elaboración propia.

Gráfica 4.

Indicadores logísticos año 2018



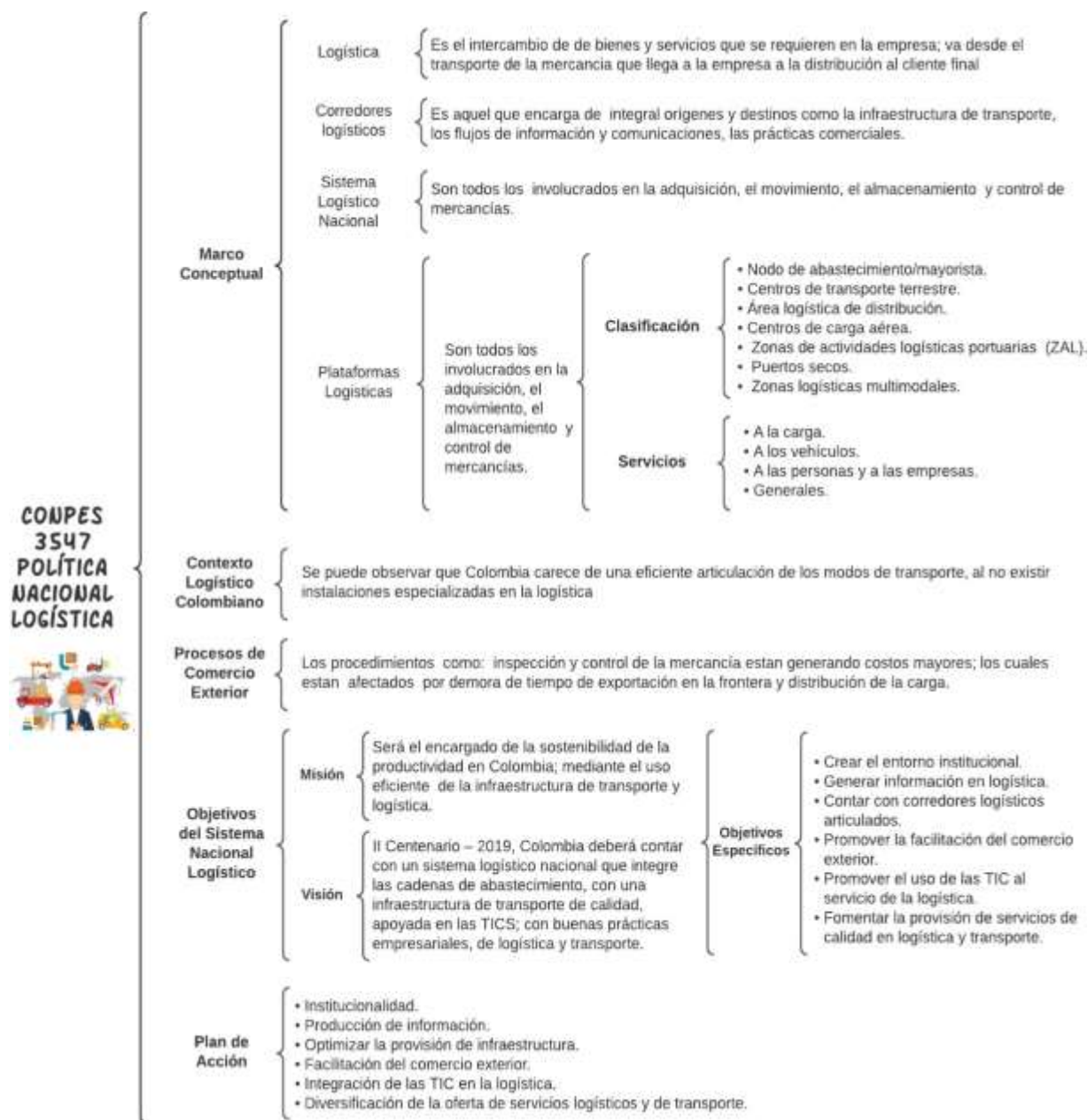
Fuente. Elaboración propia.

Análisis: En el año 2018, a nivel mundial, Colombia se posiciona en el puesto número 58 en el índice de desempeño logístico, tuvo un avance en el desempeño logístico con respecto al año anterior ocupando el puesto número 94. En este año Colombia presenta un porcentaje de aduana de 2,61 lo que quiere decir que deficiencias en los procesos de autorización aduanas y fronteras igualmente se presentan deficiencias en infraestructura con un porcentaje de 2,67. Singapur vuelve a resaltar en todos los indicadores logísticos para este año.

CONPES 3547 Política Nacional Logística

Imagen 16.

Elementos fundamentales “CONPES 3547 política nacional logística”



Fuente. Elaboración propia.

Gestión de Inventarios

The bullwhip effect— exploring causes and counter strategies

Supply Chain Management es una red de empresas y procesos que contribuyen a la creación, distribución y en última instancia, venta de un producto. Una buena gestión en la logística ayuda a garantizar que los clientes reciban los productos que necesitan a tiempo y con la calidad esperada o por encima de ella.

The Bullwhip Effect, hace referencia importante a esa fuente de ineficiencias en la gestión del Supply Chain Management, los constante cambios en la demanda, o alteración en la información emitida por las actividades que gestionan el flujo de productos. Información errónea de la demanda esta provoca una incertidumbre en las proyecciones de demanda, producción y tiempos de entrega, obstruyendo que se cumplan los objetivos propuestos por la logística.

Estas causas afectan seriamente a los eslabones de la cadena, generando desabastecimiento del Stone, o, por el contrario, exceso de inventario (material o producto), causando pérdidas económicas las organizaciones.

Para un adecuado desarrollo de las empresas, debemos entender las causas que generan el efecto látigo para tratar de reducirlo o mitigarlo, las cuales se explican a continuación:

Demand-forecast updating.

Lee et al. (1997) afirma que los errores en las previsiones de la demanda son la principal causa en la generación del Efecto Bullwhip. A partir de ahí, desde la comprensión de que la previsión de la demanda es una variable fundamental en la generación del efecto Bullwhip. Todas las compañías que forman la cadena de suministro realizan previsiones de la demanda, de cara a planificar la producción y las necesidades de material, determinar la capacidad de almacenamiento necesaria y poder llevar a cabo el control de inventarios. Los pedidos realizados

por uno de los niveles adyacentes de la cadena de suministro, los convierte en muy volátiles ya que, como demuestra el “Juego de la Cerveza”.

La empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex, se dedica a comprar directamente un producto a un fabricante y venderlo con características y requerimientos adecuados dándoles un valor agregado, por medio de pedidos directamente con el cliente final. Las previsiones de la demanda se realizan, en base a los pedidos que se generan por medio telefónico o directamente en atención al cliente Siendo intermediarios solo compra y venta donde la cantidad de material requerido para el proceso depende de la demanda, cantidad de pedidos que se generan, durante un periodo con esta información se realiza un cálculo de las necesidades a cubrir de acuerdo con el inventario de material y productos para realizar un nuevo pedido a los proveedores.

En cualquier momento, los productos pueden aumentar sus ventas, en consecuencia, se deben generar pedidos más grandes al fabricante de lo habitual. A partir de esta información se deben ajustar los requerimientos provenientes de la demanda real. Las proyecciones para solicitar insumos a los proveedores deben ser más eficiente con datos reales, evitando así que se genere desabastecimiento del Stone, o, por el contrario, exceso de inventario.

Es posible eliminar o reducir el efecto látigo enfocando a la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex adquiriendo herramientas y mecanismos que permitan identificar claramente las necesidades a cubrir de acuerdo con los resultados de los indicadores, la capacidad de producción y de almacén de los inventarios, para realizar una correcta planificación, de que se requiere, que hay, y que ofrecer, de ese modo tener el control de inventarios, minimizando errores que puedan surgir, con una correcta previsión de la demanda de productos, de la misma forma, los pedidos ya estipulados es la información que sirve de insumo al fabricante para realizar sus previsiones.

Order batching.

Para este efecto látigo “lotes de pedido” se puede evidenciar que la empresa Centro Eléctrico – Centro TrípLex; actualmente no cuenta con un sistema en el cual se lleve control del inventario con el fin de evidenciar las cantidades reales con las que se disponen de cada una de las referencias que se distribuyen en la empresa; lo cual genera irregularidad en la realización de pedidos.

De igual manera se puede evidenciar que la empresa está realizando el proceso de lotes de pedidos en ciclos periódicos, no está realizando compra sobre base de reemplazo continuo, sino que en algunas referencias está realizando compras excesivas y en algunas se presenta escasez de productos.

Price fluctuación.

En la empresa Centro Eléctrico - Centro TrípLex actualmente no existe ninguna práctica para estimular la demanda, en este momento está bajo una administración que no practica este tipo de métodos para la venta, es claro que se debe estar preparado ante constantes cambios y la empresa debe estar a la vanguardia para poder afrontarlos.

Teniendo en cuenta la cadena de suministros que se maneja en la empresa se puede aplicar una fluctuación cíclica, la cual se puede usar en diferentes periodos de crecimiento o decrecimiento que vaya manejando la empresa, esto generaría una distorsión en la cadena de suministros, por eso la empresa debe anticiparse a la fluctuación que se va a presentar, proyectando la producción que se va a realizar de forma acertada para no tener pérdidas.

La empresa puede adquirir materia prima que este en promoción y mantener en inventario, para poder tener como primera medida un ahorro en la compra y poder ofrecer un descuento en precios de los productos al cliente, de esta forma hay una oportunidad de ofrecer al

cliente promociones en ciertas épocas del año, no necesariamente en los mismos meses del año en que el comercio generalmente ofrece ofertas. Al aplicar este proceso los pedidos también van a tener una distorsión, en donde la demanda la empresa empieza a producir más pedidos a sus proveedores y al mismo tiempo deben mantener un inventario o stock y así evitar que se produzca un efecto látigo.

Shortage gaming.

El juego de escasez corresponde al momento en que la demanda de un producto es mayor a la oferta del mismo por lo que la empresa como medida para dar cumplimiento a sus obligaciones racionaliza o distribuye de manera equitativa el inventario disponible en base a lo solicitado, lo que a su vez hace que los clientes incrementen sus pedidos para que la racionalización del producto alcance los números de un pedido en condiciones normales.

Dentro de la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex, se puede llegar a presentar un efecto látigo derivado del juego de escasez; debido a una demanda momentánea o no prevista por la temporalidad o en el momento que un nuevo producto, materia prima, proceso novedoso o insumo sea bien recibido por los clientes y su demanda sobrepase la oferta estimada lo cual repercutiría en sobrecostos para la empresa correspondientes a transportes no contemplados y compras de inventario no previstas a proveedores diferentes a los habituales. Pero más allá de las pérdidas para satisfacer la demanda momentánea de ellos clientes existe la incertidumbre de que los pedidos excesivos realizados en este momento de escasez de juegos disminuyan radicalmente haciendo que la empresa invierta innecesariamente en inventario, maquinaria y equipo que no tendrá la demanda correspondiente en el lapso de tiempo esperado.

Instrumento para la recolección de información

Formato De Entrevista Individual

Fecha de entrevista: 20 de diciembre de 2022 Hora: 04:30 pm

Cargo: Secretaría

Nombres y apellidos completos: Paula Andrea Escobar Aparicio

Fecha de nacimiento: Año 1998 Mes Julio Día 01

Lugar: Santa Rosa de Viterbo

Edad: 24 años

Estado Civil: Casado Soltero Separado Viudo Unión Libre

Dirección: Carrera 25 N° 3 – 67

Ciudad o Municipio: Duitama Celular: 3143488092

Nombre de la Empresa donde labora: Centro Eléctrico – Centro Tríplex

Preguntas:

Gestión de Inventarios de la Empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex

1. ¿Cuál es la actividad económica de la empresa? Comercial

2. ¿Qué productos ofrece la empresa? La empresa “Centro Eléctrico” / “Centro Tríplex” ofrece a los clientes materiales (maderas procesadas, y accesorios) relacionados con la elaboración de muebles, cocinas integrales entre ellos esta: mdf, triplex, madecor, madefondo, listones en pino, formaplac, bisagras (parche, semiparche, omega, nudo), puntillas, pegantes, platilleros en acero inoxidable, tornillería drywall, correderas full extensión, manijas, chapas (para alcoba y baño), línea de pinturas para muebles (sellador catalizado, sellador nitro, laca semimate, laca brillante, laca mate, tintes, esmaltes, entre otros).

3. ¿Qué servicios ofrece la empresa? Diseño, planos para optimización de material., cortes en sierra vertical, enchape de cantos, envió a domicilio según cantidad de compra

4. ¿Cuáles son los productos que tienen mayor rotación? Láminas de madekor 15mm cte y RH, especialmente colores (blanco, cedro, wengue), láminas mdf en los diferentes espesores, manijas, tornillo, bisagras, pegantes.

5. ¿Cuánto tiempo se tarda la fabricación o transformación de un producto? En promedio de 2 a 4 días.

6. ¿Cuál es la frecuencia de compra de insumos? Mensualmente o depende del insumo.

7. ¿Cuánto tiempo tarda en llegar los insumos después de solicitados a los proveedores?

Varía según la disponibilidad de materia prima para elaboración

8. ¿La empresa cuenta con capacidad de productos y materiales que garanticen la entrega a los clientes al solicitarlos? Si

9. ¿La empresa cuenta con área de manejo de inventario? No

10. ¿Se han presentado retrasos por falta de algunos productos? Si dado a que no contar con inventario en la empresa en algunas ocasiones se vende al cliente y en el momento del despacho no se cuenta dicho producto y hay productos que se demoran en llegar.

11. ¿La empresa dispone de espacios necesarios para cada una de las referencias que se distribuyen? Aunque el espacio tanto del almacén como el de la bodega son amplios se en la bodega dado a que algunas referencias se piden en exceso no hay suficiente espacio de tal manera que se organice adecuadamente y por ende en algunas ocasiones ha tocado tapar material.

12. ¿El lugar de almacenamiento está cerca del área de recepción de pedidos? Si está cerca

Diagnóstico de la Situación Actual a partir de la Información Obtenida.

Con el análisis realizado se puede evidenciar claramente que la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples, no cuenta con gestión de inventario; por la cual se propone realizar dicho inventario de forma ampliado (cada 4 meses) y general (1 vez al año).

Estrategias de gestión de inventarios

De acuerdo con la información recolectada por medio de la herramienta de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples se propone diseñar plan de logística, adecuar y distribuir cada uno de los espacios de la bodega y del almacén; con el fin de asignarle un lugar específico a cada producto que comercializa la empresa, implementar un sistema de gestión de inventario centralizado; ya que este representa un ahorro en costos de operación, de igual manera otras de sus ventajas de implementar este modelo de gestión de inventario son: el stock de seguridad y los gastos internos del almacén son menores, la información al estar digitalizada es más accesible entre la empresa, los proveedores y los clientes.

Al realizar inventario de forma ampliado (cada 4 meses) y general (1 vez al año), permite a la empresa Centro Eléctrico- Centro Tríples llevar control organizado de la cadena de suministro de la empresa, analizar la rotación, mitigar las pérdidas de clientes, disminuir los sobre costos de inventarios, tener correcto stock con el fin de suplir de manera satisfactoria cada una de las ventas y en los tiempos establecidos.

De igual manera el sistema de inventario de revisión continua mantiene un registro detallado de las existencias de cada artículo arrojando datos cuando las existencias descienden para generar una orden de pedido a los proveedores con el fin de reponer el inventario, este

sistema es muy apropiado para una microempresa como lo es empresa Centro eléctrico - Centro tríplex puesto que maneja un volumen de inventario mínimo.

Preguntas

a. ¿Cuáles serían las ventajas para la empresa en tener centralizado el inventario o, por el contrario, tener descentralizado el inventario? ¿Por qué?

Teniendo en cuenta la infraestructura de la empresa Centro eléctrico Centro tríplex, y su estructura logística operacional, es importante tener centralizado sus inventarios ya que esto le trae a la empresa las siguientes ventajas:

- ❖ Facilita el manejo y control del inventario.
- ❖ Le permite reducir los costos operativos de manera significativa en arriendos y servicios públicos.
- ❖ Se reducen los costos de personal.

Estas ventajas son importantes ya que permiten simplificar costos operativos puesto que a la empresa le resulta favorable el inventario centralizado dado que evita gastos como lo son maquinaria para movimiento y almacenamiento de materiales en bodegas adicionales, gastos de personas, pago de arriendos o impuestos de propiedad, y a su vez permite tener un control del inventario ya que es más fácil verificar un solo inventario y no atender varios reportes de inventarios los cuales al consolidarlos o compilarlos existe la posibilidad de que se cometa algún error involuntario.

b. ¿En que consideran ustedes que se fundamenta el pronóstico de la Demanda de la empresa?; si no lo hacer, ¿Cuál es la recomendación del grupo colaborativo?

El pronóstico de la demanda de Centro Eléctrico - Centro Tríplex se realiza por medio de un análisis de ventas anteriores que nos permita estimar las ventas de un producto el futuro

tomando un periodo determinado, también, es importante realizar un análisis del entorno del mercado y el comportamiento del producto dentro del mismo, esto nos permite presupuestar costos de producción y estimar las ventas futuras para así atender la demanda de manera ágil y oportuna reduciendo así los excesos de producción.

c. ¿Debería la empresa desarrollar un sistema para transferir inventario entre sus almacenes?

Actualmente la empresa no cuenta con más almacenes, para el momento en que se expanda y sea necesario esta expansión se pueden implementar pedidos de transferencia donde en un almacén se envía la transferencia y se recibe en otro almacén, de esta manera se mantiene una buena administración de almacenes con más exactitud en el inventario y cuando se vayan a realizar actualizaciones.

¿Si el almacenamiento es centralizado, recomendarían ustedes la descentralización? ¿Por qué?

El almacenamiento en la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples es de carácter centralizado, lo que corresponde a los objetivos y metas corporativas de la empresa, en la actual situación de la compañía no se contempla ni recomienda descentralizar el almacenamiento ya que con el actual modelo centralizado se reducen en gran medida los costos derivados del arrendamiento de instalaciones y pago de servicios públicos, igualmente el modelo de negocio de la empresa permite que los clientes habituales acudan a las instalaciones de la sede de la empresa, así mismo la distribución y entre de los productos se realiza de manera coordinada al contar con los procesos de alistamiento, embalaje y envío en las mismas instalaciones.

d. ¿En definitiva, que modelo de gestión de inventarios es más recomendable para la empresa?

De acuerdo con análisis del manejo de inventarios que la empresa Centro Eléctrico - Centro tríples realiza esta es nula, ya que se evidencia un desorden en logística de suministros,

pedidos de materia prima, comunicación con los proveedores, manejo de stock deficiente, se propone el diseño centralizado ya que este representará un ahorro en costos de operación el stock de seguridad es menor los gastos internos del almacén son menores la información es más accesible entre la empresa los proveedores y los clientes.

Es por ello que para la empresa lo mejor es realizar modelo de gestión inventario ampliado, de revisión continua y general con el fin de llevar correcto control de logística en tiempos reales y sistemáticas para así suplir correctamente la demanda de la empresa y cumplir a cabalidad con cada uno de los pedidos a los clientes y de igual manera garantizarles a los clientes que hay suficiente abastecimiento de suministro en la empresa y no presentarles retrasos en los despachos.

Gestión de Almacenes

Situación actual de la empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex

Actualmente la empresa está dividida en dos partes: una que es el almacén y la otra que es la bodega.

En el almacén está el espacio para atención al cliente, diseño y optimización de material; se encuentra estantes y vitrinas en los cuales se almacenan lo correspondiente a: manijas, bisagras, pegantes, tornillería drywall, correderas, platilleros; de igual manera se encuentra una pequeña área administrativa y dispone de un baño. En la parte de almacén se realiza la toma de pedido del cliente y se procede a pasarlo a bodega según la orden de compra; si la venta que se realizó es para llevar láminas completas se alista para despacharlas y si dado el caso el pedido es con corte y enchape de cantos se enturna y después de cortado se dejan en espacio asignado, se llama al cliente se avisa y luego se despacha el pedido. En la bodega se encuentran diferentes espacios en los cuales se almacena el material, se dispone de dos sierras verticales y una máquina enchapadora; hay un baño, en algunos pasillos ha tocado colocar material; lo cual está obstaculizando y dificultando el paso de los empleados con ciertas láminas.

A continuación, se puede observar parte la distribución actual de la bodega de la empresa, mediante evidencias fotográficas y Plano del Layout

Imagen 17.

Bodega empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex



Fuente. Evidencia fotográfica a visita realizada a la empresa

Imagen 18

Bodega empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex



Fuente. Evidencia fotográfica a visita realizada a la empresa

Imagen 19.**Plano del Layout actual**

Fuente. Elaboración propia.

Plano del Layout propuesto

De acuerdo con la distribución actual que se presenta la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex se propone implementar el siguiente plano:

Imagen 20.**Plano del Layout propuesto**

Fuente. Elaboración propia.

Justificación de los cambios realizados

Teniendo en cuenta el plano actual y Layout propuesto se realizan cambios de la sierra vertical 1, de la máquina de enchape y sierra vertical 2; moviéndolas más cerca del almacenamiento del material con el fin de que los trabajadores reduzcan sus tiempos de recorrido para traer y llevar el material a dichas máquinas, así mismo se implementa una zona de cargue y descargue en la misma bodega para tener tiempos de cargue más cortos, con menos desgaste del personal, menos agotamiento, más agilidad, mejores condiciones de trabajo; de esta manera el estado físico de las personas va a ser mejor y su buena actividad laboral va a permanecer en la jornada laboral.

Adicional, teniendo en cuenta recorridos que deben hacer los trabajadores en el almacén para usar el baño, se adiciona un baño en la zona administrativa el cual debe permanecer despejado, una recepción para mejor atención al cliente, y una oficina adicional para mejor comodidad en el área administrativa.

La reducción de tiempos con el nuevo Layout tendría un impacto importante dentro de la cadena de suministros, ya que se genera una oportunidad de ofrecer al cliente entregas más rápidas, más entregas, más producción de piezas y así mismo más ingresos para la empresa.

También, se propone implementar un montacarga para descargue de láminas, actividad que actualmente se realiza hoja por hoja, este montacarga permite realizar la operación por bloques de láminas, lo cual agiliza el proceso y evita el desgaste del personal en esta actividad.

Gestión de Transportes

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de aprovisionamiento de materias primas

Para los procesos de aprovisionamiento de la empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex se maneja la información por medio de solicitudes de órdenes de compra, dependiendo del nivel de inventarios y sus faltantes, directamente con los proveedores estos se encargan de coordinar y abastecer la materia prima que se le solicita.

El modo de transporte es terrestre; se contrata empresa de transporte independiente, estas compañías suministran los tractocamiones donde son direccionados a las empresas donde recogen los pedidos de insumos de los fabricantes llevándolos a la empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex, “el flete lo cancela el proveedor”.

Se utiliza estos vehículos por las dimensiones y el volumen de las materias primas suministradas “láminas de diferentes tipos de maderas aglomeradas” por las empresas (Primaderas SAS, Masisa Colombia SAS, Duratex SA, Promaderas Colombia SAS).

Para el aprovisionamiento de las diferentes materias primas distintas de las láminas de aglomerado como lo son herrajes, cantos, pegantes y decoraciones, el proceso se realiza por demanda y teniendo en cuenta el inventario actual con el que se cuenta realizando los pedidos a los diferentes proveedores de empresas a nivel nacional los cuales despachan las mercancías haciendo uso de empresas transportadoras o de envíos ya que los volúmenes manejados no justifican un transporte dedicado para el despacho de dichas mercancías.

Tipos de vehículos

Teniendo en cuenta la clasificación de los vehículos contenida en la resolución No 004100 de 2004 para el proceso de aprovisionamiento y transporte de mercancías y materias la empresa Centro Eléctrico – Centro Trípex hace uso de los siguientes vehículos:

Tabla 6.

Medios de transportes para el abastecimiento de materias primas

Cod.	Tipo / descripción	Medidas	Cubicaje	Capacidad (Ton)
C2	Turbo: Corresponden a vehículos con una capacidad limitada en peso en comparación al volumen. Las referencias más populares son: NHR, NKR II, NNR, NPR y NQR. Transporte de materias prima en pequeñas cantidades.	Alto: Entre 2.20 mts y 2.30 mts. Ancho: Entre 2.10 mts y 2.20 mts. Largo: entre 4 y 5 mts	Entre 22 y 23 mts cúbicos	5,5
C3S3	Tractomula de tres ejes: Es el vehículo con más capacidad de carga extra pesada. Estos vehículos son utilizados para el aprovisionamiento de las láminas de aglomerados de los diferentes proveedores.	Alto: 2.4 mts Ancho: 2.4 mts Largo: 12.5 mts	72 mts cúbicos	35

Fuente. Elaboración propia

Modos y medios de transporte utilizados por la empresa en sus procesos de distribución del producto terminado

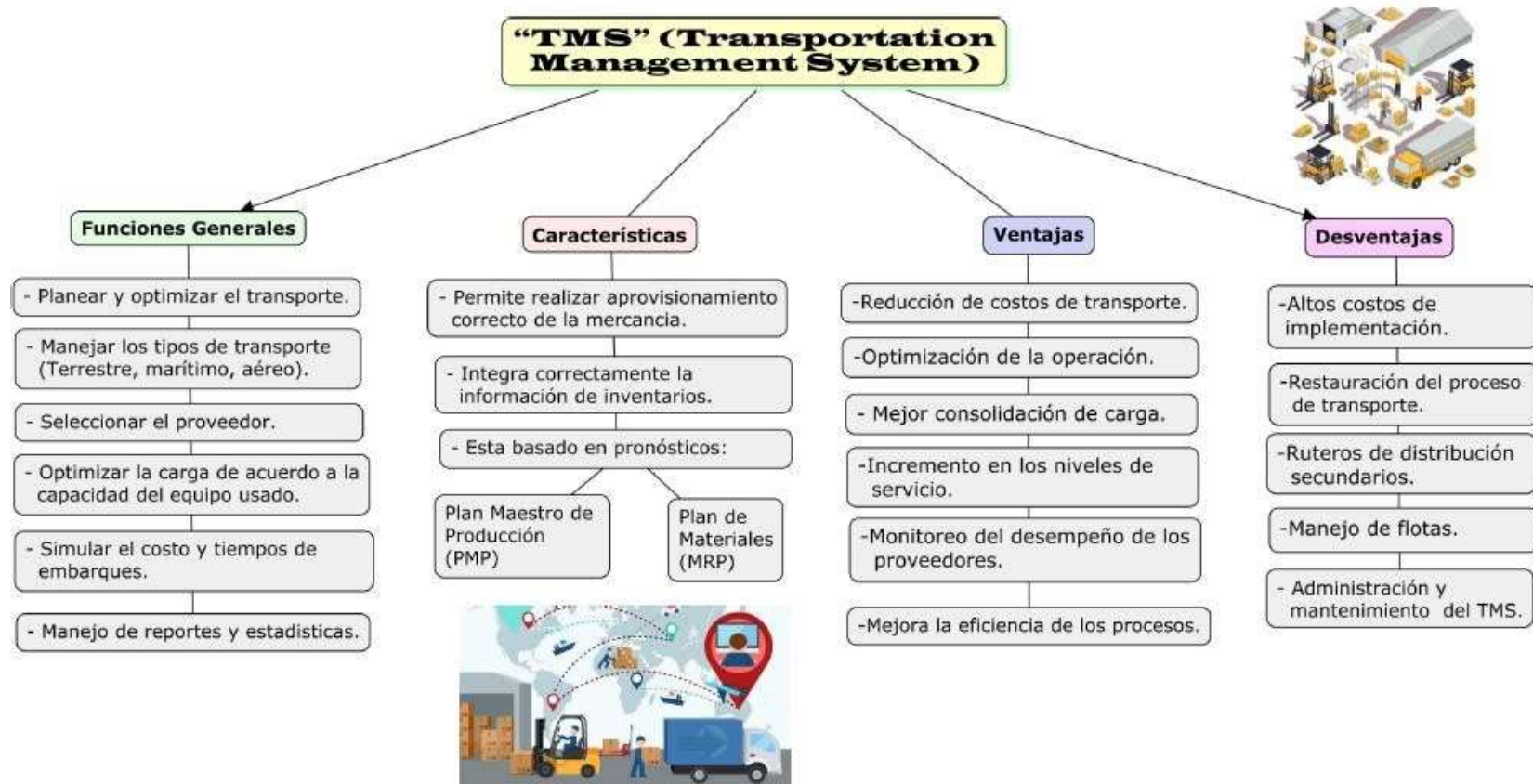
En la empresa Centro Eléctrico Centro –Tríplex los pedidos se entregan directamente en la dirección del cliente que estén dentro de la ciudad de Duitama, lo anterior teniendo en cuenta que sea dentro de la misma ciudad y que el pedido sea superior a \$1.000.000; en el caso en que el cliente viva fuera de Duitama , se llega a un acuerdo donde la empresa cubre un porcentaje del costo total de transporte y si la compra es inferior a \$1.000.000 el cliente es quien recoge directamente el material en el almacén o envía el transporte de su preferencia pero este medio de transporte corre por cuenta exclusivamente del cliente.

Teniendo en cuenta las dimensiones del material que se entrega generalmente, el transporte usado para la distribución es una camioneta 4x4 con platón como se muestra en la imagen. Se propone como mejora el embalaje de las piezas de tal forma que no se lastimen en el transporte ya que actualmente no se maneja ningún tipo de embalaje.

Teniendo en cuenta la topografía y ubicación geográfica de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, la distribución del producto terminado se realiza de modo terrestre por medio de vehículo apropiado para el mismo de acuerdo al tamaño y volumen de la carga, para esto, es importante y se propone que el producto en dado el caso que la solicitud del cliente sean láminas con cortes sean embalados por medidas de los cortes y con sistema de trinquete; pero si la orden de compra es para llevarlas completas se recomienda tener la banda de amarre y para cualquiera de los dos casos se debe tener carpa que proteja el producto de la lluvia para garantizar la conservación y la calidad del producto.

Imagen 21.

Mapa conceptual TMS



Fuente. Elaboración propia.

Tabla 7.*Ventajas y desventajas de implementar el TMS*

Ventajas	Desventajas
<ul style="list-style-type: none"> -Ayuda a desarrollar correcto plan de distribución en la empresa. - Permite llevar correcto control del stock de inventario. - Presenta reducción en costos de transporte. - Ayuda a ofrecer mejor servicio al cliente. - Es más eficiente la planeación y el control de actividades de transporte. - Facilita el abastecimiento de servicios. - Organización correcta de todos los factores que influyen en la toma de decisión de compra, calidad, confiabilidad, empaque, precio y distribución para cumplir con los requerimientos de los clientes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere de personal capacitado. - La planificación es compleja por ende se pueden tener cuidado de no presentar errores. - Inicialmente puede presentarse errores

Fuente. Elaboración propia

Procesos Logísticos en Aprovisionamiento

Instrumento para la recolección de información de Gestión de Aprovisionamiento en la Empresa

Formato De Entrevista Individual

Fecha de entrevista: 15 de enero de 2023 Hora: 04:00 pm

Cargo: Secretaría

Nombres y apellidos completos: Paula Andrea Escobar Aparicio

Fecha de nacimiento: Año 1998 Mes Julio Día 01

Lugar: Santa Rosa de Viterbo

Edad: 24 años

Estado Civil: Casado Soltero Separado Viudo Unión Libre

Dirección: Carrera 25 N° 3 – 67

Ciudad o Municipio: Duitama Celular: 3143488092

Nombre de la Empresa donde labora: Centro Eléctrico – Centro Tríplex

Preguntas:

Gestión de aprovisionamiento de la Empresa Centro Eléctrico Centro Tríplex

1. ¿Cuál es el proceso de la gestión de aprovisionamiento de la empresa? Para el proceso de la gestión de aprovisionamiento de la empresa, la persona encargada de compras se comunica telefónicamente con el proveedor para realizar pedidos; aunque lamentablemente al no contar con inventario en la empresa en algunas referencias se realiza dicha gestión cuando ya no se cuenta con la existencia del material en la empresa.

2. ¿En la actualidad con cuantos proveedores de insumos primarios cuenta la empresa? En

la actualidad la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples cuenta con 4 proveedores primarios:

Duratex S.A, flexon estructuras y herrajes S.A.S, Promaderas Colombia S.A.S y Promaca S.A.S

3. ¿Qué áreas de la empresa están involucradas con la solicitud de materia prima? La

solicitud de materias primas se realiza en las áreas: administrativa y compras.

4. ¿La empresa cuenta con una metodología de evaluación a la hora de solicitar las ordenes

de compras y a que proveedor la solicitan? Actualmente la empresa no cuenta con

metodología que permita realizar evaluación al momento de solicitar órdenes de compras a los proveedores.

5. ¿Tienen definidas estrategias de aprovisionamiento para evitar roturas de stock?

Actualmente Centro Eléctrico – Centro Tríples no tiene definidas estrategias de

aprovisionamiento que permitan evitar roturas de stock dado a que aún no cuenta con sistema que permita controlar el inventario de la empresa.

6. ¿La empresa cuenta con un manejo adecuado de stock para evitar demasiado o poco inventario de productos terminado? En la empresa no se cuenta con manejo adecuado de stock

que permita llevar correcto control del inventario de producto terminado que se distribuye y comercializa.

7. ¿La empresa cuenta con estrategias de retención y búsqueda de nuevos de clientes?

Aunque la empresa cuenta con estrategias de retención de clientes falta diseñar e implementar estrategias que ayuden en la búsqueda de nuevos clientes.

8. ¿Los objetivos de la empresa están encaminados a la mejora continua de sus procesos de aprovisionamiento si/no? ¿Por qué? Los objetivos con los cuales dispone la empresa si están

encaminados a la mejora continua en los procesos de aprovisionamiento dado a que al

implementar un sistema de gestión de inventarios permitiría a la empresa realizar de manera correcta la gestión de dicho proceso.

9. ¿La empresa cuenta con un sistema ordenado para encontrar un producto de referencia determinada, para evaluar faltantes y disponibles dando mayor agilidad a las entregas a sus clientes? La empresa no cuenta con sistema de ordenado el cual permita localizar y encontrar de manera ágil y eficaz las referencias que se distribuyen y esto a la vez dificulta la entrega de pedidos a los clientes a los trabajos nuevos de la empresa.

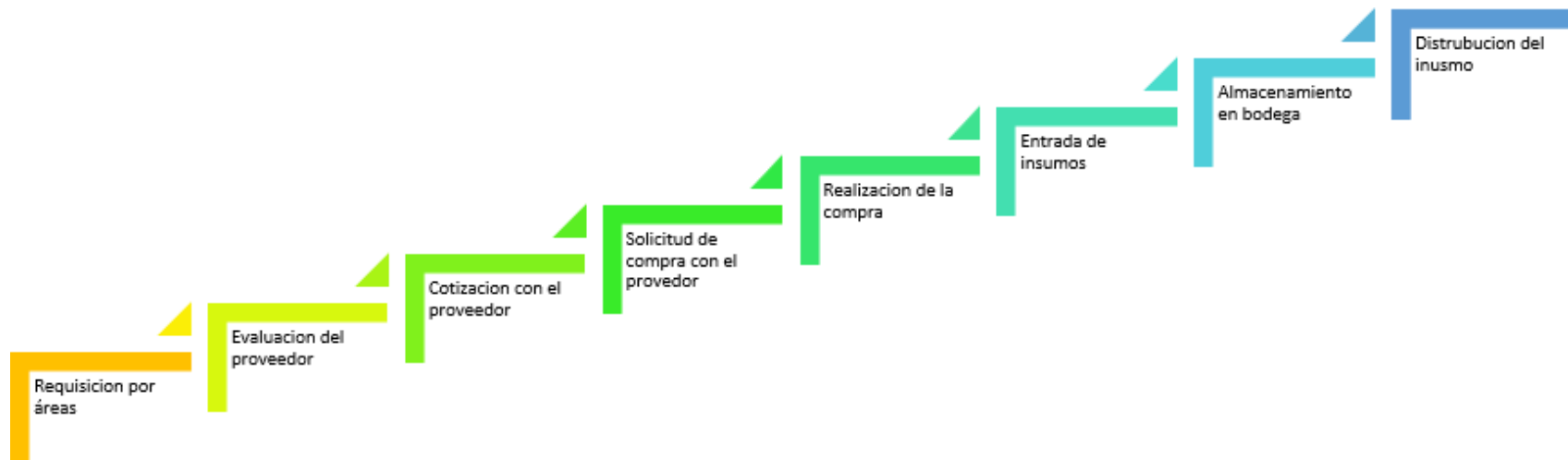
10. ¿La empresa cuenta con estrategias para evitar la fluctuación del mercado? La empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples no cuenta con estrategias que ayuden a disminuir a fluctuación del mercado lo cual le es de vital importancia iniciar a diseñar e implementar dichas estrategias.

Estrategia de aprovisionamiento

Luego del análisis realizado por medio de la información suministrada en la encuesta, teniendo en cuenta que la empresa no cuenta con gestión de aprovisionamiento se propone el siguiente proceso:

Imagen 22.

Propuesta para el proceso de gestión de aprovisionamiento



Fuente. Elaboración propia.

Para poder llevar a cabo el proceso con calidad , cuando se recibe la mercancía las personas encargadas hacen evaluación mediante lista de chequeo del producto verificando cantidad en inventario inicial y una lista de chequeo que indique que no llegue averiada o dañada , al almacenarla la mercancía queda con un registro de entrega bueno o malo según la lista de chequeo, de ser bueno se deja en almacén por laminas acumuladas en estibas marcadas por color y referencia para que la búsqueda sea más ágil de tal manera que se manipulen con el montacargas sin que estas sufran algún daño.

A medida que va saliendo alguna pieza se debe registrar en salidas del inventario inicial por la persona encargada del almacén, se puede manejar de forma ágil de forma manual y llevarlo a un registro digital para tener el histórico y saber que cuando se realiza una nueva requisición de compra se tengan cantidades exactas de stock.

Para evitar demasiado o poco inventario se propone manejar un stock de las piezas que más se usan o de aquellas que se puedan sacar para ofrecer algún descuento, así mismo de los suministros que más rotan, de esta manera no se están haciendo pedidos seguidos con proveedores lo cual es un desgaste para el área de compras y al contrario se puede usar el tiempo en el aprovisionamiento que hay, el control de referencias y manejo del inventario.

La empresa cuenta con cuatro proveedores primarios con los cuales se puede manejar un sistema procure to pay para gestionar el aprovisionamiento ya que son diferentes referencias la que se compran y no se pierde la visión global del proceso de la compra. Existen diferentes softwares que contribuyen al manejo de compras de manera efectiva, con esta sistematización en la empresa se refleja un registro mucho más sencillo para el área contable ahorrando bastante tiempo a los colaboradores en su gestión.

Esta propuesta puede ser implementada por diferentes etapas como lo son:

- ❖ Estudio de proveedores
- ❖ Evaluación y selección de proveedores
- ❖ Implementación de check list manual y digital de bodega para control de inventarios
- ❖ Estudio de software de compras
- ❖ Compra de software.

El plazo estimado para realizar todo el proceso es de 4 meses, teniendo en cuenta que puede variar según el costo del software y liquides de la empresa a la hora de decidir comprarlo ya que no es solo una compra si no la capacitación al personal del manejo y tiempo requerido.

Instrumento de evaluación y selección de proveedores

Para la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, se diseñó y aplicó el siguiente instrumento de ayuda para evaluar y seleccionar los proveedores:

Imagen 23.

Instrumento de evaluación y selección de proveedores

CENTRO ELECTRICO - CENTRO TRIPLEX											
INSTRUMENTO DE EVALUACION A PROVEEDORES											
ITEM	FACTOR EVALUADO	PESO	DURATEX S.A.			FLEXON ESTRUCTURAS Y HERRAJES			PROMADERAS COLOMBIA S.A.S		
			CALIFICACION		PUNTAJE	CALIFICACION		PUNTAJE	CALIFICACION		PUNTAJE
			TIPO	EQUIVALENCIA		TIPO	EQUIVALENCIA		TIPO	EQUIVALENCIA	
1	Musculo Financiero	0,14	Alta	3	0,42	Media	2	0,28	Regular	1	0,14
2	Trayectoria de cumplimiento	0,16	Alta	3	0,48	Media	2	0,32	Regular	1	0,16
3	relacion costo beneficio	0,19	Alta	3	0,57	Media	2	0,38	Regular	1	0,19
4	calidad del insumo ofertado	0,16	Alta	3	0,48	Media	2	0,32	Regular	1	0,16
5	Políticas de la empresa.	0,11	Alta	3	0,33	Media	2	0,22	Media	2	0,22
6	Grantía del producto	0,15	Alta	3	0,45	Media	2	0,3	Media	2	0,3
7	Condiciones de pago	0,09	Alta	3	0,27	Media	2	0,18	Regular	1	0,09
TOTAL		1,00	TOTAL		3,00	TOTAL		2,00	TOTAL		1,26

TIPO CALIFICACION	
Alta	1
Media	2
Regular	3

PROVEEDOR SELECCIONADO	
DURATEX S.A.	
Calificación	3

Fuente. Elaboración propia.

Poder determinar un rango, escala o calificación para los diferentes proveedores de insumos y materias primas de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, permite estructurar y optimizar en gran medida los recursos de que dispone la empresa a lo largo de la cadena de abastecimiento, para lo cual debemos tener en cuenta diferentes características que son inherentes a los proveedores evaluados.

Es importante para la empresa Centro Eléctrico - Centro tríplex establecer un instrumento de evaluación que permita realizar un proceso de selección de los proveedores que se ajuste a las políticas y necesidades de la empresa; para así poder cumplir los objetivos organizacionales garantizando la calidad y puntualidad de los productos.

Procesos Logísticos en Distribución

Estrategia de distribución de la empresa

Actualmente la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples realiza la compra al proveedor que se requiere; ellos despachan lo solicitado según la orden de compra, el pedido se descarga en la bodega, se almacena y el proceso de distribución que se tiene es a solicitud del cliente; dado a que no se cuenta con clientes potenciales que realicen compras en tiempos y cantidades fijas. Se ha convertido en una desventaja para la empresa el no implementar un sistema de inventario; ya que no se tiene control del stock de materias primas y esto en algunas ocasiones genera retardos en la distribución de los pedidos porque se realiza la venta y en el momento de despachar no se cuenta con dichas referencias y toca esperar a que se genere la solicitud al proveedor y su respectivo despacho.

Con lo anteriormente mencionado se puede observar que la empresa no cuenta con una estrategia de distribución definida, por lo tanto, se propone en un tiempo máximo de 6 meses analizar cuáles son los clientes más potenciales incentivar, promover las ventas e identificar cuáles son las estrategias más viables a implementar en la empresa con el fin de optimizar los procesos de logística y distribución.

Preguntas

a. ¿Debería la empresa animar a sus clientes a utilizar servicios de embarque directo? ¿Por qué?

La empresa si debe estimular la demanda de embarque directo para tal fin se debe implementar una estrategia logística con el fin de satisfacer lo solicitado por los clientes, de este modo la empresa obtendrá reducción de costos dentro de la cadena de suministro; por qué al utilizar el embarque directo puede ofrecer servicios sin necesidad de tener los productos o

materias primas relevantes en su posesión, logrando reducir costos de inventario, almacenaje y transporte según lo pactado entre la empresa y el cliente; en este caso la empresa solo sería intermediario entre proveedor y cliente, la cual generaría la orden de pedido y el producto, es enviado directamente al cliente. El cumplimiento y la eficiencia en las entregas de los productos establecen la competitividad de la empresa por tanto la coordinación eficaz de las actividades necesarias dentro de la cadena garantiza la entrega del producto desde el lugar de producción, “fabrica” hasta la bodega o el cliente final con calidad, características óptimas, costos razonables y entrega justo a tiempo.

b. ¿Es el Cross-Docking una estrategia realmente viable para la distribución de productos de la empresa? ¿Por qué?

Al implementar el Cross – Docking como estrategia de distribución de productos en la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex se debe tener en cuenta que, si es viable implementarla, pero no para todos los clientes; para efectuar esta estrategia se debe realizar un análisis y clasificación de los clientes; se seleccionan los que realizan compras en mayor volumen y se adecua de tal manera que en el momento que llega la mercancía, se realiza el descargue y despacho del pedido de una vez al cliente. Dado a que al no almacenar el material en bodega disminuyen costos y genera mayor rotabilidad de productos.

c. ¿Qué estrategia de distribución es la más apropiada para los negocios de la empresa?

Al implementar una estrategia de distribución dentro de la cadena de suministro permite mejorar satisfactoriamente los objetivos y metas de la empresa como se puede observar a continuación:

Imagen 24.

Objetivos y metas de la logística



Fuente. DIIL – Logística y gerencia de la cadena de suministros – De Lassagne Tanguy, 2002.

Teniendo en cuenta el segmento del mercado al que pertenece la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríples, la mejor estrategia de distribución y la que más se ajusta a los requerimientos de los clientes finales es Warehousing, ya que permite almacenar de manera temporal los insumos, materias primas y mercancías, en las instalaciones de la empresa para su procesamiento final, alistamiento en las condiciones solicitadas por los clientes y realizar un Picking que favorezca la distribución y entrega de los pedidos de la manera más óptima y dando cumplimiento a la promesa de servicio ofrecida por la empresa.

d. ¿Cómo se puede beneficiar la empresa con los cambios en la industria de la distribución?

Es importante que la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríples constantemente este evaluando los cambios que va teniendo la industria en la logística, con el fin de implementar estrategias de distribución que más se ajusten al crecimiento de la empresa, su sistema de trabajo, nivel productivo y clientes potenciales; esto beneficia a la empresa de manera significativa ya que reduce los tiempos y costos de fabricación, permite acordar plazos de entrega del producto más cortos, elimina los errores de inventario, brinda mayor tranquilidad y seguridad al personal que labora en la empresa, reduciendo los accidentes de trabajo; estas acciones permiten fortalecer

Tabla 8.*Ventajas y desventajas de implementar el DPR*

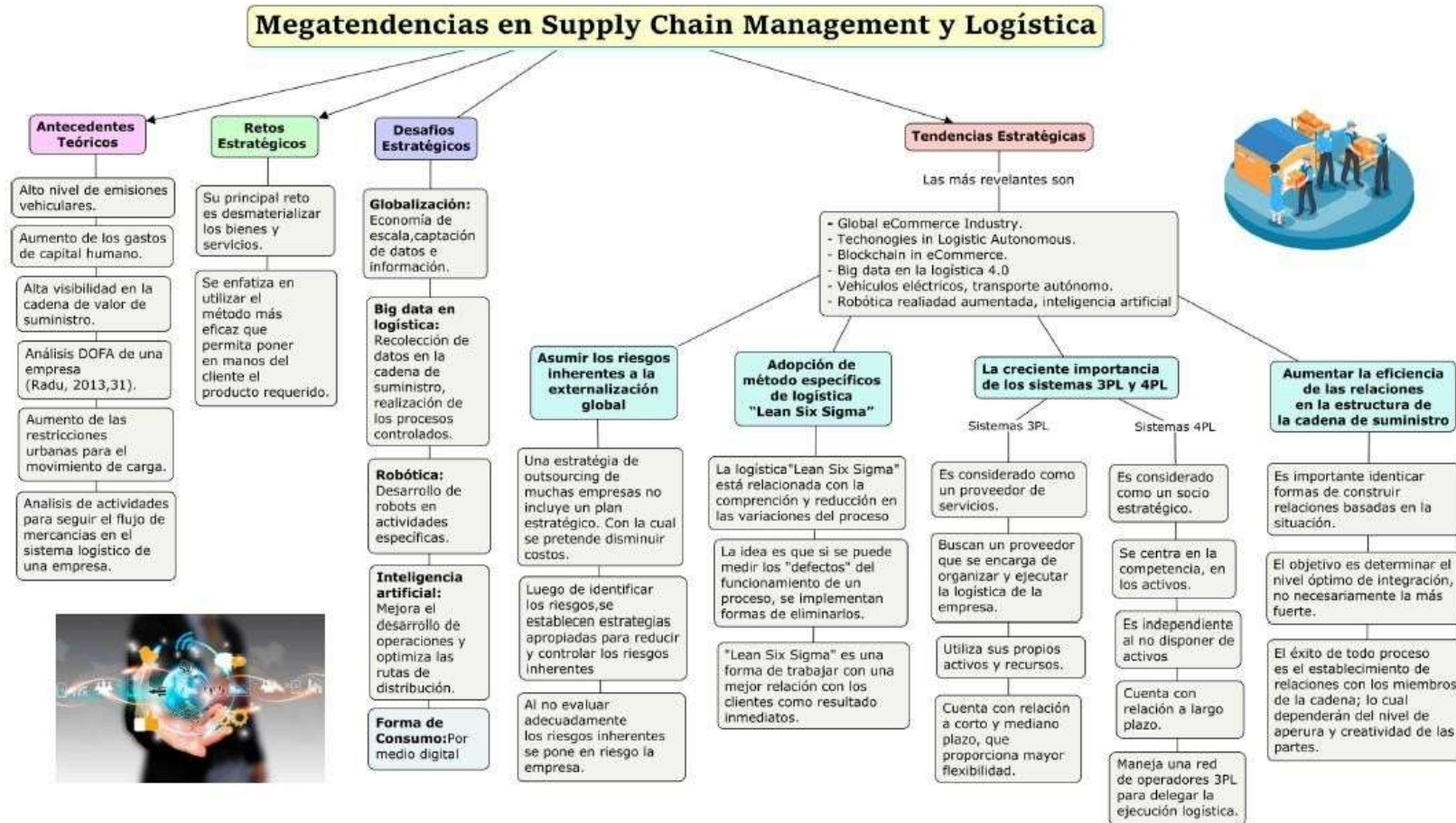
Ventajas	Desventajas
Enfrenta fácilmente cambios en la demanda.	La ejecución no es sencilla de aplicar.
Se toman decisiones gerenciales de manera rápida.	La empresa debe manejar un gasto para su desarrollo e implementación.
Se planifican organizadamente los pedidos.	Gastos de personal.
Se presentan mejoras en los tiempos de entrega y en todo el proceso de distribución.	

Fuente. Elaboración propia.

Megatendencias en Supply Chain Management y Logística

Imagen 26.

Mapa conceptual megatendencias en Supply Chain Management y Logística



Fuente. Elaboración propia.

Conclusiones

Camila Rojas

La aplicación de Supply Chain Management en Centro Eléctrico Centro-Tríplex, es una herramienta que permite ventajas competitivas para optimizar la producción de cortes para ofrecer un excelente producto al cliente. Adicional impulsa a la empresa a conservar estándares de corte con la mejor calidad, excelentes precios y un impulso diario para ser más competitiva en el mercado. Con el manejo de una buena logística de entrega del producto y teniendo en cuenta los requerimientos del cliente como lo son el costo inicial, el diseño , características y colores iniciales siempre se va a manejar como un meta que se debe cumplir para mantener el cliente y así atraer nuevos a la empresa, como también el mantenerse en el mercado con mejor reconocimiento en la zona lo que ayuda al crecimiento comercial de Sogamoso y el reconocimiento en los clientes que conllevan a la ampliación de clientes y aplicación de nuevas estrategias de logística en el momento en que se decida una la expansión a otras ciudades.

Jairo Navas

Al aplicar los procesos estratégicos de la Supply Chain, nos permite integrar todas las operaciones que intervienen en una empresa, donde se utilizan estrategias para planificar, hacer, verificar y actuar, mejorando todos y cada uno de los procesos desde que se realiza la solicitud de aprovisionamiento de materias primas a los distintos proveedores, el transporte de los insumos, la recepción de las materias primas e insumos, el almacenamiento y clasificación hasta que es transformada para ser distribuida como producto final.

El objetivo principal fue analizar las falencias en la cadena de suministros y logística de la empresa Centro Eléctrico - Centro Tríplex para realizar propuestas de mejoras en cada una de sus actividades de acuerdo con el estudio documentado previamente de las estrategias y gestión

del Supply Chain Management y Logística. El análisis de una empresa nos deja claro el panorama en cuanto a las fallas que se tienen de la logística, como ingeniero industrial tengo la capacidad de aportar soluciones estratégicas para mejorar los procesos y actividades del Supply Chain Management y logística de la empresa, de este modo podemos garantizar tener los recursos adecuados en el lugar adecuado y en el momento adecuado, se obtiene reducción de costos, brindando servicios con mayor calidad, entregas de productos a tiempo y clientes satisfechos. Cada herramienta, metodología estudiada y aplicada destina a lograr objetivos logísticos dando los parámetros acertados para ir mejorando los procesos y actividades que conlleven a una empresa a determinar estrategias para verificar sus fallencias e ir mejorándolas de acuerdo con cada nueva tecnología y sistemas de información, como ingenieros debemos estar actualizados en las nuevas tendencias gestionándolas en nuestro entorno laboral para que se apliquen correctamente y realicen su trabajo de la manera más eficiente posible dando resultados óptimos que cumplan con los objetivos y metas empresariales los cambios que efectúa una empresa son fundamentales para adaptarse a un entorno competitivo empresarial de manera sostenida y sistemática.

Jonhatan Torres

Del trabajo realizado a lo largo del curso es posible establecer que Supply Chain Management, no solo es un concepto filosófico y teórico al interior de las organizaciones, sino que por el contrario se ha convertido en la forma correcta de potencializar los recursos de que dispone una empresa en pro del cumplimiento de los objetivos y metas propuestos, todo esto desde la cadena de suministro de la empresa y haciendo uso de diversas herramientas, técnicas y procesos de los cuales el SCM ha hecho posible su aplicación de la mejor manera. Uno de los principales objetivos del SCM es coordinar y mantener sincronizadas las micro y macro

actividades por las cuales está conformada la cadena de suministro de la empresa por lo que para el cumplimiento de este punto es de vital importancia el que los diferentes flujos se encuentren en correcta armonía, ya que del Flujo de productos, depende en gran medida el correcto flujo de información y viceversa, además de cada uno de ellos dependerá que el flujo financiero sea el correcto, lo que podemos evidenciar en un desarrollo armonioso de las operaciones de la empresa. Cuando los diferentes flujos funcionan de manera adecuada y se encuentran en su punto de estabilización es posible evidenciar un mayor rendimiento de los recursos o disminución de los costos lo que no es fácil de alcanzar ya que la creciente competencia, una amplia complejidad de las cadenas de suministro y las nuevas exigencias de los clientes y el mercado hacen que el SCM este en constante evolución y adaptación del entorno pudiéndose considerar no solo como un sistema o estándar sino que lo podríamos considerar como un ente vivo que debemos alimentar día a día con el objetivo de no dejarlo relegado. De igual manera para una exitosa implementación y puesta en marcha de un sistema SCM se deben identificar ciertos pasos o etapas que conforman todo el sistema como lo son la planificación, la relación con los proveedores, la manufactura, la entrega o despacho y la devolución cada uno de estos que ha evolucionado y tecnificado en gran medida haciendo uso de las herramientas tecnológica de que se dispone en el entorno.

Orley Ávila

En el desarrollo de este trabajo, se realizó un análisis detallado de la injerencia del Supply Chain Management dentro de la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, en dónde se identificaron sus fortalezas y también algunas falencias que esta empresa estaba presentando en las diferentes áreas y por medio de los conocimientos adquiridos en cada una de las fases, se propusieron las mejores soluciones de mejora para la empresa de acuerdo a sus necesidades,

infraestructura y capacidad operativa, esto le permitió a la empresa redistribuir sus áreas, adquirir mejores herramientas de trabajo, optimizar de manera eficiente sus recursos y así mismo mejorar cada uno de sus procesos, esto se ve reflejado en el aumento de productividad, satisfacción del personal y mejores condiciones de los trabajadores cumpliendo en la entrega de los productos y también se reducen en los accidentes de trabajo, aunado a esto, los cambios propuestos para la empresa permiten reducir los costos de producción, esto permite tener precios más competitivos en el mercado y percibir mejores ingresos para la empresa.

Es importante la aplicación del Supply Chain Management dentro de cada empresa ya que esto contribuye de manera significativa en su proceso organizacional a través de autoevaluaciones en cada una de las áreas de la empresa con el fin de identificar sus falencias, analizarlas, plantear un diagnóstico y posterior a esto proponer las mejores soluciones a las mismas, también, es importante de manera periódica realizar este tipo de autoevaluaciones ya que esto permite realizar ajustes en la empresa de acuerdo al crecimiento de la misma, capacidad operativa, cambios en el mercado y demás, que le permiten a la empresa mantener su competitividad en el mercado cumpliendo de manera puntual sus planteamientos misionales y visionales.

Dentro de nuestra formación profesional fue muy importante el desarrollo de este trabajo ya que nos permite adquirir habilidades y destrezas que influyen de manera significativa en nuestro desempeño laboral y nos da las herramientas y competencias necesarias para asumir nuestro rol profesional de una manera apropiada a las exigencias que requiere una empresa, de tal manera podemos contribuir en el mejoramiento de la Supply Chain Management y logística implementando estrategias, acciones y soluciones de mejora continua.

Paula Escobar

Mediante el análisis a la empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex, se puede evidenciar que a pesar de ser una empresa que cuenta con largar trayectoria en el mercado, por más de 41 años ofreciendo el servicio a sus clientes, le es de vital importancia implementar el Supply Chain Management y logística; dado a que le permite obtener grandes ventajas competitivas en el mercado, ayuda a optimizar los procesos, llevar correcto control de inventarios y así realizar de manera correcta su respectivo aprovisionamiento de cada uno de los productos que se comercializan en la empresa, y a suplir la demanda que se presenta en el mercado. Se evidencia que la empresa cuenta con diversas falencias en el proceso de logística y cadena de suministro que está desempeñando actualmente, una de las grandes fallas se presenta en la distribución actual del Layout; dado a que no dispone de espacios específicos para cada una de las referencias que se encuentran en la bodega y en ocasiones los productos se tapan unos con otros y en el momento de realizar la distribución final se aumentan tiempos en las entregas y en varias ocasiones se queda mal al cliente, generando insatisfacción; de igual manera al realizar una correcta distribución del Layout de la empresa se obtienen múltiples ventajas como lo son: reducción de tiempo, esfuerzo y costos en cada de los procesos que se llevan a cabo dentro de la organización. En la empresa al no contar con un sistema de control de inventarios ni stock , no está realizando correctamente el aprovisionamiento y es por ello que algunas referencias se piden en exceso y en otras no se dispone en planta y esto ha generado desventajas porque se realiza la venta y en momento de despacharle al cliente no se dispone del producto lo cual genera inconformidad al cliente. En la empresa es gran ayuda la implementación del proceso de transporte y logística, por lo que es corto y permite día a día aumentar la satisfacción del cliente ya que la empresa se enfoca en ofrecerle un producto y servicio de alta calidad y de igual manera

cada vez se busca la manera de ahorrar costos lo cual favorece al cliente. Otro factor a recalcar es que empresa Centro Eléctrico – Centro Tríplex debe salir del estilo clásico y debe iniciar a incursionar en los avances tecnológicos, con el fin de optimizar cada uno de los procesos desarrollados en la cadena de suministro, de igual manera al hacer uso correcto de las TICS permite obtener nuevos cliente y ser una empresa reconocida en el mercado a nivel nacional, adicionalmente permite ampliar el portafolio de productos y servicios.

Referencias Bibliográficas

- Boyero, M., & Montoya, C. (2012). El CRM como herramienta para el servicio al cliente en la organización. *Visión de futuro*. 7 (1), 130-151.
- Burda, A. (2015). *Challenges and strategic trends in modern logistics and supply chain management*: Acces la success. Calitatea, 16, 60-64.<https://search-proquest-com.bibliotecavirtual.unad.edu.co/docview/1694670666?accountid=48784>
- Castellanos, R. (2009). *Manual de gestión logística del transporte y distribución de mercancías*. Bogotá: CO: Universidad del Norte. Obtenido de: <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69792>
- Cooper, P. W. (s.f.). *Manual Práctico de Logística*. Instituto Aragonés de Fomento. Obtenido de: https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=478c757ef7e3f646fcbdd1c277e5a330
- Dominguez, R., Framinan, J., Dios, M., & León, J. (2010). *Revisión del estado del arte en modelado del order fulfillment process mediante sistemas multi-agente*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/269698829_Revision_del_estado_del_arte_en_modelado_del_order_fulfillment_process_mediante_sistemas_multi-agente
- Fadu. (2013). *Desarrollo de nuevos productos y estrategias del ciclo de vida de los productos*. Obtenido de http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2013/08/Producto-Desarrollo_de_nuevos_productos.pdf
- Fino, M. F. (2012). *Análisis y mejoramiento del proceso logístico de distribución de ponqué ramo de Antioquia S.A*. Bucaramanga.
- Guerrero, S. (2009). *Inventarios manejo y control*. Obtenido de <https://elibro-net.bibliotecavirtual.unad.edu.co/es/lc/unad/titulos/69078>

Instituto Aragonés de Fomento. (s.f.). *Price Water House Cooper*. Manual de Almaneces:.

Obtenido de

https://www.aragonempresa.com/descargar.php?a=50&t=paginas_web&i=390&f=a52f7c0713a48383d25677c1387dce3

Lee, H. L. (1997). *The bullwhip effect in supply chains*. *Sloan management review*, 38, 93-102.

Nogueira R, D., & Medina L, A. (2003). *Gestión de la demanda*. Obtenido de

https://www.researchgate.net/publication/328725539_Gestion_de_la_demanda

Ortiz , M., García N, M., Paladines, M., Rodríguez C, R., & Murcia, L. (2018). *Gestión de inventarios, almacenes y aprovisionamientos* . Obtenido de

<https://repository.unad.edu.co/bitstream/handle/10596/18575/36284840.pdf?sequence=4>

Pinzón, B. (2005). *Aprovisionamiento*. Obtenido de: <http://hdl.handle.net/10596/5663>

Pinzón, B. (2005). *Distribución*. Obtenido de: <http://hdl.handle.net/10596/5666>

SAP. (s.f.). *¿Qué es un sistema de gestión de transporte (TMS)?* Obtenido de

<https://www.sap.com/latinamerica/insights/what-is-a-transportation-management-system-tms.html>

Sánchez G, M., & Sánchez R, M. C. (2016). *Medición de la calidad en el servicio, como estrategia para la competitividad*.

Transporte, M. d., Ministerio de Comercio, I. y., & DIAN. (2008). *Documento Conpes 3547. Política Nacional Logística*. Bogotá D.C.

Zona Logística. (3 de 10 de 2014). *Gestión de la Demanda*. Obtenido de

<https://zonalogistica.com/gestion-de-la-demanda/>