

GESTION DE TRANSPORTE Y DISTRIBUCION

Liliana Medina¹, Jonatan Pedraza², Rafael Barrera³, Ivan Benavides⁴ Diana Ruiz⁵
Universidad Nacional Abierta y a Distancia - Diplomado Supply Chain Management y Logística
liliana.medina13@hotmail.com, ribarrera4@hotmail.com, docjp07@outlook.es, ivancta7@hotmail.com,
ruizdp485@hotmail.com

Abstract: summary: in this work it is shown that the transport of products and merchandise is one of the most important costs involved in the supply chain of any company, research was carried out on the proposed topic to clarify the concept of the steps concepts of the logistics distribution networks and their main modes and means of transport for making decisions related to the amount of means of transport to be used in the process of supply and distribution of goods.

Keywords: distribution, means of transport, modes of transport, inventory, logistics network

Resumen: en este trabajo se muestra que el transporte de productos y mercancías es uno de los costes más importantes que intervienen en la cadena de suministros de cualquier empresa, se realizó investigación sobre el tema propuesto con el finde aclarar el tema los conceptos pasos de las redes de distribución logística y sus principales modos y medios de transporte para la toma de decisiones relacionadas con la cantidad de medios de transporte a utilizar en el proceso de abastecimiento y distribución de mercancías .

Palabras clave: distribución, medios de transporte, modos de transporte, Inventario, red logística

I. INTRODUCCION

El transporte de productos y mercancías es uno de los costes más importantes que intervienen en la Cadena de Suministros de cualquier empresa. Una gestión eficaz permite mantener unos costes optimizados y mantener un nivel de servicio adecuado según la estrategia de la empresa. En este documento se explican los factores principales que intervienen en la toma de decisiones al momento de adquirir un servicio exitoso en la cadena de suministros entregar al cliente final el producto apropiado, en el lugar correcto y en el tiempo exacto, al precio requerido y con el menor costo posible.

A. Justificación

En muchas economías la gestión de transporte y distribución es visto como un mal necesario [1] y no como un proceso vital en la cadena de suministro y como consecuencia de ello se encuentra que los conductores no son profesionalizados y no se incorpora la tecnología suficiente para su gestión. Además, se observa que – por decirlo de alguna manera – esta operación es considerada “el cesto de la basura”, aquel eslabón

más débil en donde llegan la mayoría de los problemas y justificaciones por el mal servicio (a veces con justos razonamientos).

El transporte representa el primer o el último eslabón de la cadena de suministro; es el primero si estamos hablando de materias primas para un proceso industrial o si se trata de un comerciante que recibe productos terminados de su proveedor será el último eslabón. Analizándolo así se entiende que este proceso es esencial y afecta de manera lógica el servicio prestado a los clientes, bien sea a la entrada o la salida del sistema de distribución. En muchas economías aún no se tienen indicadores típicos de cómo medir la eficiencia en costos de gestión de transporte, otras en cambio han adoptado el costo por tonelada por kilómetro recorrido para tener un único indicador; obviamente este indicador es difícil de comparar entre un país y otro, por ejemplo en Colombia la gestión de transporte y distribución cada día toma más fuerza y es aplicada en las grandes empresas distribuidoras para ganar más clientes y ser la cúspide de distribuidores en nuestro país.

No importa si la gestión de transporte y distribución opera a escala nacional o internacional, una gestión eficiente de los procesos de contratación de transporte resulta esencial para mejorar el control y reducir costes y complejidad. Las soluciones punteras de gestión del transporte de Descartes son fáciles de instalar, usar y mantener, aportan un gran valor y potencian la colaboración entre expedidores y transportistas. Nuestras empresas colombianas cada día apuestan más tener sus clientes de su lado, brindar servicio de calidad en los tiempos de entregas, son conscientes que las aplicaciones de técnicas de gestión de transporte en sus procesos son indispensables para poder competir con empresas extranjeras no dejando llevar el gran Mercado de clientes que se tiene en esta nación rica y próspera llamada Colombia.

B. Objetivo General

Realizar una investigación sobre el tema gestión de transporte y distribución para obtener conocimientos al momento de toma de decisiones en el diseño de redes de distribución logística.

Digital Object Identifier: (to be inserted by LACCEI).
ISSN, ISBN: (to be inserted by LACCEI).

II. MARCO TEORICO

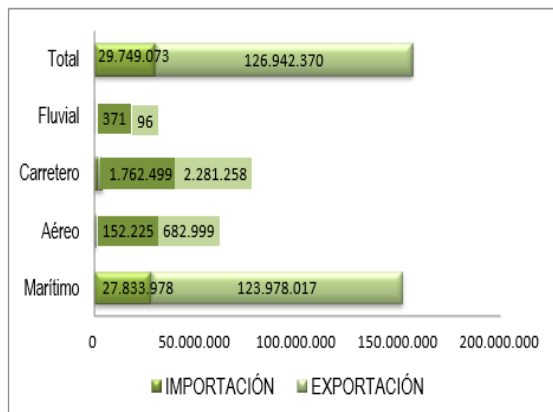
A. Modos de transporte

Fluvial, Terrestre, Aéreo y Marítimo.

Son las opciones que tienen los usuarios colombianos para transportar sus productos a sus clientes.

Como se observa en la gráfica, en total se movieron 156.691.443 toneladas; el transporte más utilizado para el movimiento de estas cargas fue el marítimo, con 151.811.995 toneladas, seguido por el terrestre (carretero) con 4.043.757 toneladas, el modo aéreo con 835.224, y el modo fluvial con 476 toneladas. (Los datos están dados tanto para importación como para exportación).

Durante años han existido varios factores que influyen en el éxito de la logística, uno fundamental es la seguridad, siendo este el que más afecta el transporte terrestre, pese a esto las empresas que conforman el sector de la logística tienen gran importancia económica para Colombia, puesto que dichas actividades impactan positivamente en la economía del país.



Fuente: Elaboración propia con base en datos del Ministerio de Transporte, 2013 (citado en SENA, Mesa Sectorial de Logística, 2014).

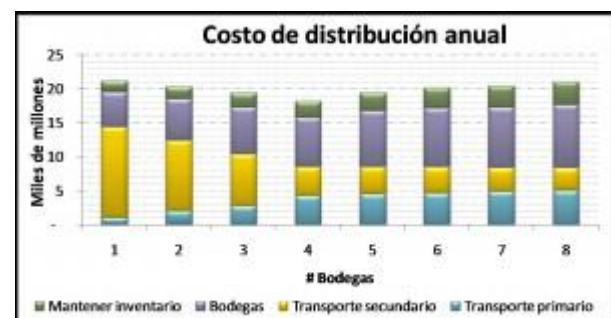
El desarrollo de los procesos de globalización e internacionalización de la economía, exige que los sistemas logísticos colombianos alcancen niveles de competitividad similares al de las empresas de clase mundial, porque en últimas, es con ellas con quienes se debe competir. Cabe destacar que nuestro país no cuenta con la infraestructura en carreteras haciendo que mientras en *Colombia* un camión recorre 65.000 kilómetros en un año, en Estados Unidos en ese mismo lapso se recorren 116.000 kilómetros.

Dando como conclusión general a estos análisis Colombia sigue creciendo en infraestructura, en modelos logísticos que aplican las empresas, se caracteriza por jugar un papel de integración de los procesos relacionados con el aseguramiento del flujo de materia, energía e información, dirigido a entregar al cliente o al consumidor o usuario final, los productos y servicios que demanda, en el momento oportuno, con la calidad exigida y aun así no pasa la prueba el sector transporte en esta nación.

B. Red de distribución

Las redes de abastecimiento comprenden desde los proveedores hasta el inicio del proceso productivo y las de distribución desde la finalización del proceso de producción hasta la entrega de producto a los clientes. Cabe anotar que los clientes no necesariamente son los consumidores del producto terminado, pueden ser distribuidores mayoristas, minoristas o incluso grandes superficies. De hecho, como sabe, en muchos casos el producto terminado de una cadena de suministro no es más que el inicio de otra. En el siguiente artículo buscamos definir los puntos críticos en el diseño, planeación y operación que pueden generar valor en la red de distribución si están correctamente definidos.

En el mercado es sencillo encontrar diferentes sistemas que soportan la toma de decisión en cuanto a la configuración de la red. Sin embargo, vale la pena tener en cuenta que sin importar lo sofisticado del software que se utilice como herramienta, la definición exitosa de la configuración de red depende en mayor medida de la metodología que se implemente, es por ello recomendable evaluar varios escenarios en diferentes dimensiones como por ejemplo: cambios en la demanda, cambios en el costo de transporte, diferentes ubicaciones, etc.



En la ilustración se observa el resultado de un estudio de diseño de red de una compañía latinoamericana del sector Industrial. El costo de operar con una u ocho bodegas es muy similar, a pesar de tener componentes muy diferentes en su estructura. Por otro lado, se observa que bajo estos esquemas se obtienen los niveles más altos de costos. [2]

C. Procedimiento para el diseño de redes de distribución logística

Sobre la base del estudio de la bibliografía especializada en la materia, donde se consultaron diferentes metodologías para el subsistema de distribución, así como fundamentados en las necesidades de las investigaciones propias de los autores, se desarrolla el presente procedimiento, que consta de 3 fases y 13 pasos. [3]

Fase I: Diagnóstico del sistema de distribución

En esta fase inicial del procedimiento se comienza efectuando un análisis del sistema actual, con el objetivo de conocer las características del sistema objeto de estudio, el cual se tomará como base para el diseño de la red logística.

Paso 1: Inventario del equipamiento actual

Como punto de partida se realiza un levantamiento del equipamiento con que cuenta la organización objeto de estudio, se debe conocer la cantidad de equipos, la descripción de estos, su número de identificación, su capacidad dinámica, el consumo de combustible por kilómetro recorrido, además de otros indicadores que se consideren pertinentes para caracterizar el parque de equipos con que cuenta la entidad, con el objetivo de diseñar la red logística.

Paso 2: Obtener información de la organización actual del sistema de distribución

Una vez que se logra inventariar el parque de equipos se procede a obtener información del estado actual del sistema de distribución. El objetivo de este paso es reunir información de los elementos que se consideren importantes a tener en cuenta para el diagnóstico del sistema, se deben aplicar técnicas de recopilación de la información al personal implicado en la actividad logística de distribución, se recomienda consultar a choferes, trabajadores de control de flota, mantenimiento y transporte. Es vital contar con elementos que reflejen por los implicados directos en este proceso su valoración del estado del sistema e identificar los factores susceptibles a mejorar según el criterio de estos.

Paso 3: Descripción y análisis de mapas y (o) gráficas del territorio objeto de estudio

Para el diseño de sistemas de distribución, dados sus potencialidades, se ha generalizado el empleo de mapas y (o) gráficas: En este paso se deben emplear para la representación de el(los) origen(es) y el(los) destino(s). En dependencia de la complejidad del sistema de distribución se deben apoyar en ellos para desarrollar el macro y (o) micro ruteo.

Paso 4: Descripción de la ruta existente

Una vez que ya se tienen ubicados en el mapa el(los) origen(es) y el(los) destino(s), se traza la(s) ruta(s) existente(s), pudiendo realizarse este paso sobre el mapa o en otro formato. De la ruta debe especificarse las distancias entre cada uno de los puntos, por lo que se recomienda elaborar una matriz de distancias, así como describir los puntos y la secuencia del recorrido a través de la construcción de la red logística.

Paso 5: Investigación de la vialidad

Para valorar alternativas se hace necesario efectuar un análisis de la vialidad, con el objetivo de conocer si la ruta que se sigue actualmente es la única posibilidad o si existen otras variantes de acceso para realizar un nuevo diseño de la red de distribución. La vialidad puede ofrecer información para apoyar la toma de decisiones sobre la base de diversos elementos como: los sentidos de las calles, la capacidad permisible de tonelaje transitable y otros que sirvan de fuente de información fiable.

Paso 6: Estudio de tiempos de recorrido

Es muy importante contar con información sobre el tiempo que demora en cada recorrido entre los diferentes elementos que componen la ruta de distribución. Para ello es favorable realizar análisis retrospectivos. En aquellas entidades que cuenten con sistema de GPS se facilita la obtención de datos para efectuar este tipo de estudio, en aquellas que no cuenten con esta tecnología se deberá realizar mediante el análisis de los documentos de los choferes donde describen el tiempo empleado para trasladarse de un punto a otro. Se recomienda elaborar una base de datos para procesar esta información, y aplicar herramientas estadísticas para obtener la descripción de los datos con medidas de tendencia central para el estudio de los tiempos de recorrido.

Paso 7: Estudio de la demanda por segmentos y por clientes

Se debe efectuar un estudio de las necesidades de los clientes, cuantificando su demanda y desglosarla por tipos de productos y(o) servicios. Para ello se debe clasificar si la demanda es regular, o sea, con patrones cuantitativos y cualitativos estables y homogéneos; o si es una demanda irregular donde esos patrones son inestables o heterogéneos. Para estos últimos se considera factible aplicar análisis prospectivos sobre la base de datos por series temporales, para llegar a la proyección de la demanda con márgenes confiables. El objetivo fundamental de este paso es asignar valores fiables de demanda a los clientes, para conocer las necesidades reales de distribución de mercancías.

Paso 8: Estudios de costos

Como último paso de esta fase se culmina con un estudio de costos asociado al sistema de distribución actual. Se cuantifica los gastos asociados a la fuerza de trabajo por concepto de salario, a los medios de trabajo, a través de diversos indicadores económicos como pueden ser gasto de combustible, depreciación, entre otros.

Fase II: Diseño de la red logística

Esta fase es donde se plantean las mejoras al sistema de distribución, sobre la base del diagnóstico se elabora la ruta propuesta y se analiza su factibilidad.

Paso 9: Descripción de la ruta propuesta

Con toda la información analizada en la fase anterior se procede a diseñar la ruta que será propuesta. Los métodos para realizarla pueden ser diversos, los mismos se clasifican en tres grupos: de prueba y error; heurísticos y metaheurísticos; y los denominados de optimización. Los más empleados son los dos primeros, ya que los métodos de optimización no garantizan encontrar la solución exacta en un tiempo razonable de cómputo cuando el número de clientes es grande. Dentro de los métodos de prueba y error se señala como uno de los más utilizados el del Barrido; dentro de los heurísticos se encuentran el Método del agente viajero, Método de los ahorros; Método de emparejamiento y Heurístico de mejora de multirutas. Dentro de los metaheurísticos se destacan: Algoritmos de hormigas; Programación restringida; Recocido simulado; Algoritmos genéticos; Búsqueda tabú; Tabú granular y el procedimiento de memoria adaptativa. El empleo de programas computacionales ha demostrado ser muy factible para la solución de muchos de estos métodos, por lo que se recomienda su uso en aras de simplificar tiempo y minimizar posibles errores.

Paso 10: Análisis de la factibilidad del diseño

Luego de ser diseñada la ruta por el método seleccionado, se procede a efectuar un análisis de la factibilidad de este, donde se deben destacar los elementos de la nueva ruta que demuestran una mejora con respecto al diseño anterior, destacando la distancia y el tiempo de recorrido como variables básicas a analizar, aunque pueden incluirse otros elementos específicos de la organización. Estos análisis en la medida de lo posible deben contener un estudio económico que avale su condición para su diseño e implementación.

Paso 11: Desarrollo del sistema informativo

Como último paso de la fase se recomienda el desarrollo de un sistema informativo que contribuya a facilitar los procesos de captura de datos, procesamiento, análisis, presentación y

conservación de la información, como elementos adecuados para el soporte a la toma de decisiones en torno al sistema de distribución.

Para el desarrollo de este, se deben identificar los sujetos, objetos y medios del sistema informativo. Se pueden emplear las herramientas informáticas más favorables de acuerdo con las características de la empresa y(o) su tecnología implementada.

Fase III: Implementación de la red logística

Como última fase del procedimiento se propone la implementación de la red logística diseñada. El éxito de esta puede depender en gran medida de los factores inhibidores que imponen las barreras para el cambio, dadas por el querer, poder (que implica el saber y el tener) y el querer cambiar.

Paso 12: Implementación de la nueva red logística

Para la implementación de la nueva red logística se propone realizarla a través de sesiones donde intervengan todos los implicados en el proceso de distribución, desde la alta gerencia hasta los choferes, comunicándoles la factibilidad del nuevo diseño, en aras de darle un tratamiento al cambio y minimizar los efectos resistentes.

Una vez realizado este proceso se debe trazar un plan de acción con hitos temporales, para asegurar la correcta implantación del diseño, definiendo las acciones, los responsables, las fechas de cumplimiento y los indicadores de medida.

Paso 13: Medición y análisis

Como paso concluyente del procedimiento se propone el monitoreo y análisis del nuevo sistema con el objetivo de evaluar los resultados de la red logística implementada para la mejora continua del sistema de distribución.

III. CONCLUSIONES

Para cualquier empresa u organización es importante tener estrategias misionales en cuanto a un enfoque de gestión de calidad, basándose en la red logística para tener un buen contacto tanto con los proveedores como los clientes que son la base principal para que una organización funcione.

El transporte juega un papel predominante en cualquier cadena logística, es la parte encargada de acercar el producto o servicio ofrecido hasta el cliente, o viceversa.

Independientemente del objeto principal de la cadena, siempre tendrá que utilizar algún medio, ya sea físico o informático. Las inversiones de capital y recursos en el transporte físico representan una gran proporción de los costes logísticos de las empresas, por lo que los esfuerzos se concentran a la reducción de estos y para ello se requiere contar el diseño de una red de distribución adecuada.

Las empresas están apostando por inversión en logística para mejorar el servicio en sus clientes y aumentar la demanda a nivel nacional, así expandiendo todo negocio hasta llegar a los lugares más remotos de Latinoamérica.

AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecerle primero que todo a Dios que nos da la vida y junto a ella la oportunidad de realizar nuestros sueños y metas. Por otro lado, al equipo de trabajo Vatic Group que, durante esta investigación, siempre nos dio respuestas oportunas y efectivas a nuestras necesidades. A la ingeniera Nubia Stella Salazar por estar pendiente de nuestros trabajos y orientarnos para cumplir los objetivos.

REFERENCIAS

[1] Diego Luis Saldarriaga R, La Gestión del Transporte, (Sitio web) Colombia, zonalogistica, 2016: <https://www.zonalogistica.com/la-gestion-del-transporte-entrega-i/>

[2] Vatic Consulting Group, cadena-de-distribucion, (Sitio web) Colombia, vaticgroup, 2018: <http://www.vaticgroup.com/perspectiva-logistica/ediciones-antteriores/cadena-de-distribucion/>

[3] Elementos claves en la Cadena de Abastecimiento, (Sitio web) Colombia, 2014: [https://Sitioweb\)Colombia.com/category/gestion-del-transporte-y-distribucion/](https://Sitioweb)Colombia.com/category/gestion-del-transporte-y-distribucion/)