Red de Distribución de medicamentos en la ciudad de Guayaquil

Gabriela Pacherres[1], Mariela Villalva[2], Alberto Paredes[3], Washington Martínez[4]
Facultad de Economía y Negocios[1]
Escuela Superior Politécnica del Litoral [1]
Campus Gustavo Galindo, Km. 30.5 vía Perimetral, Apartado 09-01-5863, Guayaquil-Ecuador[1,]
ukume342@hotmail.com[1], mvillalv@espol.edu.ec[2], xparedes@espol.edu.ec[3], wmarti@espol.edu.ec[4]

Resumen

Este trabajo nos permitirá conocer lo qué es una red de distribución y lo importante que es para las empresas en general, ya que son una parte muy importante de la economía del país. Actualmente, es necesario que las empresas determinen una óptima red de distribución que permita disminuir costos y mejorar el exigente y creciente nivel de servicio al cliente, es importante también destacar que en la ciudad de Guayaquil existen muchas empresas que se dedican a la distribución de medicamentos pero no cuentan con un diseño óptimo de una red de distribución que mejore los tiempos de entrega de los productos. Se abarcan aspectos generales de las empresas para saber con mayor claridad la actual situación. En la segunda parte se brinda un marco teórico que nos permite comprender lo que es una red de distribución. En la tercera parte se muestra el proceso metodológico completo para realizar una correcta red de distribución con todos los elementos que necesitamos conocer para llevarla a cabo eficaz y eficientemente. . En la cuarta parte se realiza un análisis de la forma de distribución de una empresa en la ciudad de Guayaquil y una alternativa en el cambio de transporte, se hace uso de un programa que permita establecer una correcta secuencia de paradas para entregar los productos. En la quinta parte se presentan los resultados y la selección de la mejor alternativa en referencia al uso del tipo de transporte. En la última parte tenemos las conclusiones y recomendaciones referentes a resultados dados por el programa.

Palabras Claves: *Red de Distribución, Empresa, Eficaz, Eficiente.*

Summary

This work will allow us to know what is an Distribution Net and how important that is for industries in general that are a very important part of the economy of the country. Nowadays it is necessary for companies to determine its optimal net of distribution , since it is a tool to achieve that the productive sector of the country operates in an efficient and effective way, being able to establish errors in the handling of its human resources, administrative, financial and operative and mainly the way to improve them. General aspects of the industries are embraced to know what they are, their classification, their development and importance in the economy. In the second part, this work leaves a theoretical mark that allows us to understand what a distribution net is about. In the third part, it shows the complete methodological process to realize a successful distribution net, with all their phases and the elements that we need to know to carry out effectively and efficiently. In the fourth part, is carried out an analysis to a company showing an alternative to the transport change, using a program that allows establishing an efficient sequence of stops to deliver the products. In the fifth, we show the results and the selection of the best possible choice due to the kind of transport used. In the last part, we have the conclusions and recommendations referring to the results of the program used.

Key words: *Distribution Net, Company, Effective, Efficient.*

Introducción

Se considera que una red de distribución es una colección finita de nodos (cada uno de los cuales representa, una planta, un almacén o una tienda detallista); un arco indica la posibilidad de enviar bienes entre los dos nodos conectados por el arco.
En otras palabras también se puede considerar que una red de distribución es la administración racionalizada del stock, gracias al amplio rango de servicios de distribución, lo cual sirve para:

- Reducir costos de aprovisionamiento de productos;
- Incrementar el capital circulante; y
- Reducir los costos asociados con el almacenamiento, transporte y reposición de sus componentes.

1 Generalidades del Proyecto

1.1 Antecedentes

Se piensa que en un país como el nuestro, en vías de desarrollo, tener o contar con medicamentos de manera rápida y eficiente, ayudaría en algo a aplacar los grandes problemas de abastecimiento de medicamentos del sector público ecuatoriano, y de Guayaquil específicamente. Es por esto que se ha decidido diseñar una "Red de distribución de medicamentos en la ciudad de Guayaquil"
En lo posterior se usará como caso de aplicación del presente proyecto la distribuidora de medicamentos Imexpharma, que actualmente se dedica a la venta y distribución de medicamentos a distribuidoras y farmacias en la ciudad de Guayaquil, sin descartar en un mediano plazo la distribución a otras provincias.

1.2. Importancia

El factor más importante a la hora del diseño de las redes de distribución es el exigente y creciente nivel de servicio al cliente, lo cual es lógico y coincide con los conceptos teóricos de la relación del costo operativo y el nivel de servicio deseado por el mercado. En segundo grado se encuentran el nivel de eficiencia de las redes viales, esto significa escoger el transporte o modal más eficiente, ya que hoy en día el tiempo significa dinero, por lo tanto se deberá contar con los insumos en el momento justo, ni tan temprano que provoque obsolescencia ni tan tarde que cree poca disponibilidad. Por tal razón se cree que enfocarse en el valor del tiempo y lugar es importante a la hora de crear una excelente red de distribución.

1.3 Definición del Problema

En el campo de logística y distribución de una empresa, se considera que existe un nivel muy alto de desorganización al momento de realizar las entregas, lo cual provoca atrasos en el despacho. Simultáneamente a este problema se le suma la inexistencia de una ruta óptima que permita entregar de manera eficiente los medicamentos, estos problemas ocasionan considerables incrementos en los costos de transporte, ya que el vehiculo que realiza las entregas tiene que salir varias veces a la misma zona.

1.4 Objetivo General

- Analizar una red de distribución a fin de presentar soluciones a los problemas de reparto de pequeñas empresas.

.

1.5 Objetivo Específico

- Determinar el tipo de transporte que garantice las condiciones óptimas de conservación y manipulación de los medicamentos, hasta el consumidor final.
- Mejorar el canal de distribución que permita reducir el tiempo de entrega y llegar de manera óptima a los clientes.

1.6 Alcance del Estudio

El alcance que tendrá el estudio abarcará un análisis completo de los costos que generan las entregas a los clientes, de acuerdo a las distancias entre ellos, incluyendo los costos de transporte, costos por contratación de personal y demás costos relacionados directamente con el proceso.

2. Estructura Teórica

2.1 Redes Logísticas

2.1.1 Planeación Logística

La planeación logística trata de responder las preguntas qué, cuándo y cómo, y tiene lugar en tres niveles: estratégica, táctica y operativa. La principal diferencia entre ellas es el horizonte de tiempo para la planeación.

2.1.1.1 Estratégicas

La planeación estratégica se considera de largo alcance, donde el horizonte de tiempo es mayor de un año e involucra grandes inversiones, cantidad, capacidad, ubicación y función de las instalaciones (almacenes, plantas) de la red.

2.1.1.2 Tácticas

La planeación táctica implica un horizonte de tiempo intermedio, por lo general menor de un año e involucra planeación de producción, adquisición de materiales, políticas de inventario, estrategias de transporte.

2.1.1.3 Operativas

La planeación operativa es una toma de decisiones de corto alcance, con decisiones que con frecuencia se toman sobre la base de cada hora o a diario, involucra secuenciar producción, rutear vehículos, cotizar tiempos de entrega.

2.1.2 Diseño de la Configuración de la Red

El diseño de la configuración de la red logística involucra la definición de la función, capacidad y localización de cada uno de sus elementos (plantas, almacenes, etc.), así como cuándo hacerlo.

2.2 Redes de Distribución

Se entiende como red de distribución a una colección finita de círculos , llamados nodos, cada uno de los cuales representa una planta, un almacén o una tienda al menudeo.

La estructura de una red de distribución de una red logística se integra principalmente por almacenes y centros de distribución.

2.2.1. Función de la Red de Distribución

La función principal de la red de distribución es la de mantener inventarios para satisfacer la demanda del mercado.
Otras funciones adicionales de gran importancia son:

- Optimizar transporte de artículos.
- Funcionar como centros de servicio y asesoría.
- Realizar operaciones de diferenciación de los productos.

2.3 Ruteo

El objetivo en el problema de ruteo de vehículos es la minimización de tiempo, y distancia dado ciertos parámetros relevantes.

Minimizar la distancia recorrida en:

- Entrega de órdenes semanales o diarias a clientes dispersos en una zona geográfica
- Entregas a partir de un Centro de Distribución
- Uso de un solo vehículo

El tiempo que los bienes se encuentran en tránsito determina el número de envíos que un vehículo puede realizar en un período de tiempo y el costo de transportación total para todos los envíos.

Los beneficios que se pueden obtener de la aplicación de estos modelos de análisis son los siguientes:

- Reducir el costo de transporte es de interés de la empresa (micro) y del país (macro)
- Mejor utilización de recursos y de personal
- Mejora el ambiente
- Menor gasto energético
- Reduce problemas de tránsito

3 Metodología

3.1 Características de la Red

El sistema logístico puede ser visto como una red integrada por nodos o puntos específicos interceptados entre sí, en donde estos nodos representan áreas físicas dentro de la empresa como almacenes, plantas, puntos de venta y transportes a través de los cuales se genera el flujo de los materiales.
El diseño de la red constituye un asunto estratégico por el alto monto de inversión involucrado, por su impacto en el nivel competitivo de la empresa a largo plazo, y por el alto nivel de incertidumbre que acompaña su análisis.
Los costos de transportación varían de acuerdo a los pedidos que tengan que entregarse ese día y a la zona que correspondan.

- Disminuir el costo de distribución.
- Garantizar un nivel de servicio adecuado al consumidor

3.2 Características del Programa

Se usará el programa Routeseq, el cual determinará la mejor secuencia para realizar paradas en una ruta; que normalmente son caminos, líneas ferroviarias o calles, ayudará también a solucionar el problema de dependiente de viaje. Tiene una secuencia de hasta 20 paradas en la ruta más un punto de origen. Las paradas y el punto de origen son identificados con puntos de coordenadas lineales.

3.3 Modelo de Costos

Datos de Entrada del Programa

Un archivo de entrada está preparado con el empleo del redactor de datos o la hoja de cálculos de Excel. Hay cuatro tipos de registros: La primera, las coordenadas X, Y del punto de origen; la segunda, un factor de circuito; la tercera, el factor de escala del mapa; la cuarta, las coordenadas para cada parada.

4 Aplicación del Modelo

4.1 Determinación de Alternativas

4.1.1 Situación Actual

El recorrido para realizar la entrega de los pedidos en las zonas de la ciudad de Guayaquil, se lo hace todos los días laborables de la semana, con un tiempo de espera de 5 minutos cada uno.

En la red distribución IMEXPHARMA hará uso de un camión con las siguientes características:

Capacidad: 3.5 toneladas

Número de llantas: 6

4.1.2 Alternativa A

Consideramos como alternativa A, el uso de un camión con las siguientes características:

Capacidad: 2.5 toneladas

Número de llantas: 4

4.2 Calculo de datos de entrada

Los siguientes datos corresponden a las coordenadas X,Y. Estas coordenadas muestran la ubicación de las paradas que forman la red de distribución de nuestro caso de aplicación

Coordenadas (X,Y)
(10,8)
(8,8)
(10,10)
(8,11)
(6,4)
(6,7)
(2,5)
(7,9)
(5,4)
Coordenadas (X,Y)
(19,6)
(17,5)
(15,7)
(19,5)
(21,5)
(17,8)
(23,10)
(20,7)
(20,8)

5 Presentación de los Resultados

5.1 Resultados para cada alternativa

5.1.1 Resultados de la situación actual

Una vez que se incluyeron todos los datos, se corre el programa. Dando como resultado que la ruta óptima para reducir el tiempo de entrega y disminuir los costos actuales.

El orden de las paradas secuencialmente son: 11, 13, 10, 14, 17, 16, 18, 15, 12, 1, 3, 4, 8, 2, 6, 7, 9, 5.

Con un total de distancia recorrida de 55.5 kilómetros

5.2 Costos de la situación actual

Consumo Total de recorrido de rutas usando camión de 3.5 t

55.5 Kms * \$0.43 / Km= \$ 23.87

\$23.87 / 3.5 t = \$ 6.82 / Ton-Km

5.3 Costos de la alternativa A

Consumo Total de recorrido de rutas usando camión de 2.5.5 t

55.5 Km. * \$0.40 / Km. = \$ 22.20

\$22.2 / 2.5 t = \$ 8.88 / Ton-Km.

5.4 Selección de la mejor alternativa

Se ha considerado que la mejor opción es continuar con el camión de 3.5 Ton, ya que el promedio de peso que se transporta es superior a la capacidad que tiene el camión de 2.5 Ton, lo que implicaría que este camión tenga que repartir el medicamento de la primera salida y retornar al depósito a cargar el medicamento restante que se debe entregar en dicho día, a diferencia de este, el camión de 3.5 Ton realizaría un solo recorrido, por ende el costo total disminuye, ya que el valor económico por recorrido es de $ 6.82 Ton-Km, a comparación del camión de 2.5 Ton que tiene un valor económico por recorrido de $ 8.88

Conclusiones y Recomendaciones

Bajo la experiencia de elaborar el presente proyecto se ha definido las siguientes conclusiones:

1.- La red de distribución actual que posee Imexpharma no permite disminuir costos.

2.- La aplicación del programa Routeseq para resolver el problema de reparto de medicamentos, modificó el orden de paradas para optimizar la secuencia de entregas, minimizando la distancia total recorrida.

3.- Continuar con el camión de 3.5 t , ya que el costo de transportar el medicamento por Ton-Km es inferior que si se aplica la alternativa A.

En cuanto a las recomendaciones se pueden citar las siguientes:

1.- El proyecto demuestra que haciendo uso de una excelente red de distribución, es más fácil lograr a mediano plazo la cobertura de entrega de medicamentos a otras provincias.

Referencias

Ronald H. Ballou; Logística, Administración de Cadena de Suministros, Quinta Edición, Mexico Año 2004, Editorial Prentice Hall.

Gerry Jonson y Kevan Acholes, Dirección Estrategia, Quinta Edición Año 2001

Ing. Carlos Navas L. – Manufacturing Consult - Structured Intelligence

Kamlesh Mathur y Daniel Solow, Investigación de Operaciones Primera Edición, Mexico Año 1996, Editorial Prentice Hall.

Frederick S. Hillier y Gerald J. Lieberman, Introducción a la Investigación, Sexta Edición, Mexico Año 1997, Editorial McGraw Hill.

http://www.swagelok.com.mx/servicio/red_de_distribución/rd_index.htm

www.monografias.com

www.doyna.com

www.cdf.sld.cu

www.ibs.net

www.gruposafa.com

http://www.acercar.org.co/transporte/memorias/docs/01cap_logistica.pdf