

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA EN EL ÁREA DE TRANSPORTE DE GASES DE
ANTIOQUIA

PREPARADO POR

JUAN GUILLERMO ARENAS ID: 000259887
SANDRA MILENA MONCADA VILLADA ID: 000234998

PROYECTO PARA OBTENER EL GRADO DE: TECNÓLOGO EN LOGÍSTICA.

ASIGNATURA
PROYECTO DE GRADO

ASESOR
HENRY GONZÁLEZ GAITÁN
MAGISTER EN EDUCACIÓN: DOCENCIA. ESPECIALISTA EN: LOGÍSTICA INTEGRAL
Y GESTIÓN ENERGÉTICA INTEGRAL.

FACULTAD DE CIENCIAS ECONÓMICAS Y ADMINISTRATIVAS
CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS SECCIONAL BELLO
BELLO, COLOMBIA
2015

Contenido

Contenido.....	2
Tabla De Ilustraciones	4
Introducción	5
Capítulo I Planteamiento del problema.....	6
1. Planteamiento Del Problema.....	6
1.1. Antecedentes Del Problema	6
1.2. Planteamiento Del Problema	8
1.3. Pregunta De Investigación.....	10
1.4. Objetivo General	10
1.5. Objetivos específicos.....	10
Capitulo II Marco Teórico	13
2. Marco Teórico.....	13
2.1. Teoría General.....	13
2.2. Asignación de Cargas	26
2.3. Apertura y Cierre de Rutas	27
2.3.1. Apertura.	27
2.5. Diferentes Modos De Transportes.....	34
2.5.1. Modos de transporte.	34
2.6. Tipificación del transporte.....	36
2.6.1. Transporte uní-modal.	36
2.6.2. Transporte inter- modal.....	36

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

2.6.3. Transporte multi-modal. C.....	36
2.6.4. Transporte primario	37
2.6.6. Transporte de distribución	37
2.7. Plataformas Urbanas De Distribución	46
Capitulo III Aspectos Metodológicos	52
3. Aspectos Metodológicos.....	52
3.1. Enfoque Metodológico	52
3.1.1. Método cuantitativos.....	52
3.1.2. Metodología de cálculo.....	52
3.1.3. Método implementado para la encuesta.....	54
Capitulo IV Análisis De Resultados De La Encuestas	61
4. Análisis De Resultados De La Encuestas	59
4.1. DOFA	66
4.1.1. Fortalezas	66
4.1.2. Debilidades.	67
4.1.3. Oportunidades	67
4.1.4. Amenazas	67
4.2. Análisis de la salida.....	69
Capitulo V Conclusiones	72
5. Conclusiones	72
6. Recomendaciones	74
7. Bibliografía y Cybergrafia	76

Tabla De Ilustraciones

Ilustración 1 flota de distribución	9
Ilustración 2 PORCENTAJE DEL TRANSPORTE.....	35
Ilustración 3 METODOLOGIA EDDI	40
Ilustración 4 RELACIONES DE VEHÍCULOS DISTRIBUCIÓN	57
Ilustración 5 CARGUE DE LOS VEHÍCULOS	57
Ilustración 6 RESULTADOS	58
Ilustración 7 RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS.....	59
Ilustración 8 captura de tiempos entrega	60
Ilustración 9 consumo de combustible.....	63
Ilustración 10 utilización de la flota (tomada de indicadores de gases de antioquia).....	64
Ilustración 11 Seguimiento vehículo.....	66
Ilustración 12 adecuación en vehículo por zona.....	72
Ilustración 13 indicador de devolución.....	73
Ilustración 14 indicadores logísticos.....	73

Introducción

El proyecto que se llevara a cabo en Gases de Antioquia, es un plan de mejoramiento en el proceso Logístico, sobre la distribución y organización de sus rutas, pretendiendo dar un uso adecuado a la flota de transporte y distribución con que cuenta la empresa Gases de Antioquia, este le permitirá hacer adecuaciones, tanto en su flota de reparto como en las zonas destinadas por cada vehículo. Para así poder entrar a competir con un modelo que le sirva a dicha empresa generándole disminución en costos y organización que le permitirá reducir devoluciones y vehículos óptimos con una capacidad de arrastre adecuada para la distribución.

Este proyecto de mejora se realizará en todo el Valle de Aburra, tomando como referencia tres rutas las cuales son las más críticas, el objetivo es disminuir las devoluciones en estas tres zonas, buscando así mejor efectividad de arrastre de su flota mediante la organización de sus rutas como resultado del trabajo de grado realizado.

Capítulo I

1. Planteamiento Del Problema

1.1. Antecedentes Del Problema

Se pretende diagnosticar la situación actual de la red de distribución y transporte de La empresa Gases de Antioquia, según los mercados de hoy se compite con redes de distribución eficientes para lograr posicionar los productos de la misma manera, por tal razón, la Empresa Gases de Antioquia debe reformular una red de distribución para afianzarse en los mercados que son altamente competitivos.

La flota de vehículos con la que cuenta actualmente fue adquirida para un mercado específico hace más de diez (10) años, cuando sus ventas eran elevadas con un promedio de venta de 45 cilindros diarios en vehículo de venta directa, pero los mercados en su dinámica presentan cambios de acuerdo a las nuevas necesidades del cliente, teniendo en cuenta, los nuevos competidores que han incursionado en el mercado en la última década, ha traído como consecuencia un método que se ajuste al mercado de una manera diferente, lo que obliga ajustar la red de distribución y transporte a las nuevas necesidades del cliente obligando a la empresa reevaluar su distribución para brindar un servicio oportuno y eficaz al menor costo.

Gases de Antioquia, en los últimos 7 años ha venido teniendo una fuerte caída en sus ventas, debido a la implementación del gas natural, por este motivo su estrategia de venta para

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

continuar siendo competitiva en el mercado de soluciones energéticas, es brindar el mejor servicio a través de peso gas exacto ofrecido, calidad en la presentación del cilindro y llegar al cliente en el menor tiempo posible, además de esto ha venido tratando de expandir su distribución a las zonas rurales donde aún no ha llegado el gas natural.

Las compañías repartidoras del sector del transporte, enfrentan retos muy grandes en el contexto actual que desarrollan sus negocios, por ser este un mercado de consumo se debe recurrir a alcanzar una gran escala y volumen de unidades posicionadas, en tal sentido, cobra importancia ya que el liderazgo lo determina la red de distribución que desarrollen para lograr sus objetivos.

Se debe tener en cuenta que la configuración de la red de transporte condiciona los costos de distribución de la mercancía, así como la planificación y organización de la cadena de suministro, por tal razón, la empresa Gases de Antioquia, organiza y gestiona su propia red de transporte, tomando el pedido a sus clientes para después realizar sus envíos en una forma limitada a la capacidad del vehículo. Sin embargo las ineficiencias de estos envíos su variación temporal a los altos costos de inversión innecesarios para los vehículos han producido un costo elevado en la empresa.

Uno de los aspectos más importantes para la empresa Gases de Antioquia es tener una adecuada ejecución en las operaciones diarias de reparto. Pero debido a que no se ha realizado un adecuado análisis de rutas y clientes por zonas, lo cual genera un alto costo en la flota de

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

reparto, debemos por empezar a clasificar clientes por zonas con estudios, para así poder realizar un adecuado funcionamiento de la flota vehicular.

1.2. Planteamiento Del Problema

La cultura de la empresa Gases de Antioquia, a través de los años se ha caracterizado por hacer que las cosas sucedan sin importar los efectos o resultados planeados con anterioridad, la gerencia hace uso de frases como “Hay que vender a cualquier precio” pero es importante evaluar el cómo algunos procesos claves para la mejora de la rentabilidad y un mejor servicio al cliente.

En ocasiones, solo se revisa los datos o indicadores de manera parcial sin tener en cuenta un panorama de comportamientos en los que se puede obtener mejoras en el proceso, se puede ser muy efectivos y planificar la carga vehicular, pero no se está usando el potencial con el que cuenta la empresa en el área de distribución, es decir no están haciendo uso óptimo de la capacidad de la flota, la cual se muestra en la tabla 1, que en la realidad no se está utilizando al 100%. Por la experiencia el cargue en la empresa Gases de Antioquia, se estima que en realidad el porcentaje de utilización de su flota está siendo utilizada aproximadamente en un 40%, de esta manera se estaría subutilizando un activo de la empresa, es por esto que este proyecto nos dará un horizonte en donde podamos dimensionar el potencial que hay en la compañía y de qué manera se está utilizando.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

La empresa Gases de Antioquia, se encuentra ubicada en la autopistas Medellín Bogotá km 4 sector manantiales, cuenta con 43 años de posicionamiento en el mercado Antioqueño dedicada solamente a la distribución de GLP (gas licuado del petróleo) su distribución abarca toda el área metropolitana, empezando desde Caldas, la Estrella, finalizando en Girardota, Barbosa, además cuenta con seis plantas ubicadas en, Guarne, Bolombolo, Yarumal, Puerto Berrido, Cauca y Sincelejo; esta empresa cuenta con 140 conductores en general para su flota de reparto en las siete plantas y 200 colaboradores administrativos.

A continuación se relaciona para Gases de Antioquia, la flota con que cuenta actualmente, que son 30 vehículos, distribuidos en la siguiente tabla:

ILUSTRACIÓN 1 FLOTA DE DISTRIBUCIÓN

LÍNEA	CANTIDAD DE VEHICULOS	MODELO	CAPACIDAD TONELADAS
NHR	17	2015	2.0
NKR	2	2015	2.8
NPR	10	2015	4.5
NQR	1	2010	4.6

Fuente: **Elaborada** por el equipo de grado.

1.3. Pregunta De Investigación

¿Para la empresa Gases de Antioquia, la preventa, devoluciones e históricos de ventas en cada ruta, tienen un gran impacto en la capacidad del uso de la flota en el área metropolitana de Medellín?

1.4. Objetivo General

Determinar con base en volúmenes de venta, e históricos de reparto, las variables críticas que permitan la optimización de la gestión del área logística de transporte en la empresa Gases de Antioquia.

1.5. Objetivos específicos

1. Diagnosticar el comportamiento actual de la gestión logística de las rutas claves de transporte en relación con las ventas, mediante la recopilación de información.
2. Analizar la información recopilada en el trabajo de campo de algunas de sus rutas para establecer mejoras logísticas.
3. Proponer métodos actuales para la asignación de la flota, según la distribución de la zona y capacidad del vehículo con el fin lograr una mayor eficiencia en la distribución.

1.6. Justificación de la investigación.

Actualmente la empresa Gases de Antioquia, enfrenta grandes retos para poder subsistir dentro de un mercado competitivo, en el cual el objetivo primordial es minimizar los costos que se han convertido en una constante, que perjudica las finanzas de la empresa Gases de Antioquia. Debido al crecimiento que la empresa ha tenido desde sus inicios hasta la actualidad, es necesario realizar cambios dentro de su área logística.

La forma de reparto y entrega genera un costo elevado, debido a que no se han optimizado en forma adecuada las rutas de la flota de transporte en el área metropolitana de Medellín, por lo anterior es necesario llevar a cabo un análisis de la demanda para desarrollar una propuesta de reparto, que permita optimizar los recursos de la empresa Gases de Antioquia.

El problema de reparto que afronta actualmente la empresa Gases de Antioquia, está marcado en un cambio constante de la cadena de suministro lo que genera retrasos para las entregas a clientes y desgaste de equipos y manos de obra. Se debe actualizar las rutas y formas como se atienden las mismas, para mejorar dicho problema desde planta hasta zonas y cliente, hay que observar frecuencias de entregas, que tipo de vehículo se está utilizando para dicha entrega y así hacer un rediseño que nos permita mediante la correcta definición de ruta, y esto se logra básicamente en medir distancias y tiempos para así trazar la mejor ruta conveniente para la entrega.

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Uno de los aspectos más importante para la empresa es tener una adecuada ejecución de las operaciones diarias de distribución. Pero debido a que no se ha realizado un adecuado análisis de rutas y clientes lo cual está perjudicando las finanzas de la empresa. Debemos por empezar a clasificar zonas y clientes con estudios, para así poder realizar un adecuado funcionamiento en su flota.

Uno de los costos más elevados para la empresa Gases de Antioquia, son los costos logísticos (planeación, compra, costos de pedido, almacenamiento y transporte), la gestión transporte es una actividad fundamental en la cadena de distribución para la empresa Gases de Antioquia, y se constituye en uno de los aspectos logísticos que disminuyen la competitividad de dicha empresa, por eso en la actualidad el tema logístico de transporte es un tema muy importante para la empresa Gases de Antioquia.

Anteriormente la logística era solo tener el producto justo, en el sitio justo, en el tiempo oportuno, al menor costo posible. Ahora estas actividades aparentemente sencillas han sido redefinidas y hoy en día es todo un proceso, por lo tanto se trata de determinar y coordinar en forma óptima el producto correcto, el cliente correcto, el lugar correcto y el tiempo correcto.

Capítulo II

2. Marco Teórico

2.1. Teoría General

Con este proyecto se pretende aportar posible mejora en la disminución y la optimación de la flota de la empresa Gases de Antioquia, ya durante la investigación sea podido concluir que la empresa cuenta con unas fortalezas las cuales aportan de manera fuerte y estable al desarrollo del proyecto planteado, también se tienen unas vulnerabilidades que no se pueden dar mucho manejo o solución desde lo interno debido a que son factores externos al manejo de la empresa.

El transporte de carga generalmente representa el costo logístico más importante en la mayoría de las empresas existen dos factores que afectan la efectividad y el costo de este proceso, como son: los viajes no compensados y los tiempos muertos, los cuales reducen notablemente la utilización de los vehículos.

Es importante a lo largo de este proceso reconocer los logros y dar una retroalimentación adecuada, que permita potencializar las fortalezas y determinar las oportunidades de mejora en cuanto a la distribución.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Para que la empresa Gases de Antioquia, alcance sus objetivos de optimización de su flota de transporte es necesaria conocer y estudiar lo que es la logística en todos sus niveles y así poder realizar sus estrategias más adecuadas para un mejor logro de sus necesidades.

Según Urcelay, I. A. (2007) “Una vez que los productos almacenados han sido solicitados por los agentes siguientes en la cadena de suministro y se encuentren acondicionados para su envío, el último eslabón de la cadena logística consiste en distribuir y transportar los productos a sus puntos de destino. Para llevar a cabo esta función de la manera más eficiente posible, la empresa deberá, en primer lugar, haber diseñado un sistema de distribución acorde a sus necesidades, y en segundo lugar, a la hora de planificar sus envíos, deberá contratar los medios de transporte más adecuados para cada caso. En este capítulo nos centraremos sobre todo en dos aspectos. Por un lado, analizaremos algunas de las alternativas de que disponen las empresas para diseñar sus canales de distribución hacia los mercados, considerando la conveniencia o inconveniencia de cada uno de ellos en diferentes situaciones. Por otro lado, examinaremos las diferentes modalidades de transporte existentes, comparando sus características desde diferentes puntos de vista.”

Al comentario anterior decimos que se debe Hacer seguimiento y evaluar a la actividad de vigilar el desarrollo de la asignación de rutas, revisando de manera periódica el estado de los procesos del área y por ende el avance de las acciones en la optimización de rutas.

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Según fuente tomada de internet la logística nos sirve para lo siguiente: “Es una fuerza competitiva que se ha ido moviendo de la zona de la producción hacia la distribución. Los procesos productivos han alcanzado estándares de eficiencia y calidad, que hoy en día se dan por descontado en los mercados globales. Las mercancías (artículos de consumo, automóviles, equipos sofisticados, electrodomésticos, etc.) cumplen plenamente con las exigencias del consumidor, independientemente de su ubicación. Las empresas más competitivas son aquellas que han logrado aplicar la logística a nivel global. Los sistemas logísticos proporcionan el puente eficiente e indispensable entre las aéreas de producción y los mercados separados por el tiempo y la distancia. La logística sirve para hacer eficientes los costos de inventarios en la red de producción y distribución, sin ella, se pueden efectuar muchos procesos pero no se tendrá la certeza de realizarlos de la manera más eficiente. La logística es un proceso o conjunto de procesos, siempre se tendrá como resultado un ahorro en costos o bien una mayor productividad con los mismos recursos. La logística es una intangible y a todos nos resulta más fácil entender la comercialización de un producto e incluso apreciar el movimiento físico de la mercancía que los principios logísticos. La logística en las empresas ha cobrado mucha mayor importancia en los últimos años, debido a cambios en el mercado y diversas tendencias como las siguientes: Los costos logísticos son muy altos, La cadena de suministro y distribución son más largas y más complejas y los requerimientos de elaboración son mayores (tiempo, costo y distancia) debido a la globalización.

La logística es parte fundamental de la estrategia (financiera, marketing, producción, etc.), La logística agrega valor a los clientes y permite diferenciarse de la competencia (nivel de servicio),

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Los clientes cada vez más buscan una entrega rápida y personalizada de sus productos, y podemos concluir diciendo. La logística de transporte se encuentra ante un mundo cada vez más globalizado y competitivo con consumidores que piden más calidad en los productos y servicios; La logística juega un papel fundamental para alcanzar altos y mejores resultados en la gestión empresarial, Es de gran importancia el proceso logístico de cualquier organización, En estos momentos el nivel de crecimiento y la estabilidad económica del país depende de una excelente distribución de mercancías con esto da como resultado beneficios tanto para las empresas como a los consumidores. Podemos hacer propuestas como”:

1. Confiar en el transporte multimodal, es decir la combinación de dos o más medios de transporte para reducir costos.
2. Qué las empresas de transporte mejoren un nivel de servicio al cliente requerido y así obtener clientes satisfechos con sus mercancías y con su compañía.
3. Las empresas de transporte fortalezcan su área de logística para focalizar y entender mejor a su mercado.
4. Como empresa tener opciones de transporte disponibles.
5. Tener más comunicación entre el cliente y la empresa transportista.
6. Buscar estar siempre en competencia con las demás empresas de transporte, ofreciendo más, un plus al servicio.
7. Como clientes, Informarse que transporte le conviene más utilizar según sean sus necesidades y gastos.

Tomada de:<http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/mx> 03/03/2015

Según Arbones, M. E. A. (2009). “El plan logístico comprende, básicamente:

- a) Clasificación de artículos estableciendo sus características logísticas.
- b) Nivel de actividad logística a desarrollar en general y para cada artículo, así como el tipo de ella.
- c) Escalonamiento o etapas de transporte y almacenamiento que deben recorrer los artículos.

Proceso logístico. Implantación de almacenes.

d) Distribución de los centros logísticos. El plan logístico más adecuado depende de la política de aprovisionamiento, volumen de estos, sistema de transportes y almacenes existentes, productos y elementos manejados, etc., así como la evolución futura esperada. En general, debe conseguir:

- 1) Reducir los transportes empleados, no sólo en cuanto a las distancias recorridas y etapas empleadas, sino principalmente buscando la agrupación de ellos para lograr dimensiones críticas.
- 2) Reducir las manipulaciones necesarias, procurando cambiar la mercadería de lugar el menor número de veces.
- 3) Reducir los stocks, tratando de minimizarlos, así como el volumen y espacio ocupado por ellos.
- 4) Reducir las clasificaciones en grupos distintos al mínimo posible así como el número de recintos en los cuales deben almacenarse.
- 5) Adquirir los materiales en la forma más adecuada para su consumo, evitando en lo posible los desembalajes, adaptaciones y preparaciones posteriores.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

6) Reducir el número de controles, contabilizaciones y revisiones necesarias, haciendo que sean lo más fáciles y cómodas posibles. El principio general es, por lo tanto, reducir al máximo el proceso logístico necesario, haciendo más rápido, sencillo, cómodo y barato, empleando los mínimos medios humanos y materiales”.

Por tal efecto, se debe realizar un diagnóstico de la situación actual en la forma en que la empresa Gases de Antioquia, realiza su distribución, lo que motiva la necesidad de entender los conceptos de la matriz de Debilidades, Oportunidades, Fortalezas y Amenazas (DOFA).

Según información tomaba de una página de internet podemos decir, que “la importancia de la matriz DOFA radica en que nos hace un diagnóstico real de nuestra empresa o negocio, nos dice cómo estamos, cómo vamos, lo que nos brinda el principal elemento requerido para tomar decisiones, que no es otro que la conciencia de la realidad, pues cuando conocemos nuestra realidad, casi siempre sabemos qué hacer.

La matriz DOFA nos muestra con claridad cuáles son nuestras debilidades, nuestras oportunidades, nuestras fortalezas y nuestras amenazas, elementos que al tenerlos claros, nos da una visión global e integral de nuestra verdadera situación.

Si conocemos nuestras debilidades, sabemos de qué somos capaces y de qué no. Nos permite ser objetivos lo que nos evita asumir riesgos que luego no podemos cubrir Conocer nuestras debilidades nos evita “meternos en camisa de 11 varas”. Adicionalmente, sí

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

conocemos cuales son nuestros puntos débiles, sabremos qué es lo que necesitamos mejorar. Las soluciones a los problemas sólo son posibles cuando hemos identificado los problemas, y eso no los da la matriz DOFA.

Cuando conocemos nuestras oportunidades, tenemos claro hacia dónde encaminar nuestros recursos y esfuerzos, de tal manera que podamos aprovechar esas oportunidades antes de que desaparezcan o antes de que alguien más las aproveche. Generalmente un negocio fracasa cuando no es capaz de identificar ninguna oportunidad, y en eso hay empresas y personas expertas, que ven oportunidades donde los demás ven dificultades, problemas, de modo que si somos capaces de identificar nuestras oportunidades y plasmarlas en la matriz DOFA hemos hecho buena parte del trabajo.

Al conocer nuestras fortalezas, al saber qué es lo que mejor hacemos, podemos diseñar objetivos y metas claras y precisas, que bien pueden estar encaminadas para mejorar nuestras debilidades y/o para aprovechar nuestras oportunidades. Cuando tenemos claro qué es lo que sabemos hacer, cuando sabemos en qué nos desempeñamos mejor, estamos en condiciones de ver con mayor facilidad las oportunidades, o podemos sortear con mayor facilidad nuestras debilidades. Se supone que lo primero que una empresa o persona se debe preguntar, es cuáles son sus fortalezas, una vez identificadas, sólo resta explotarlas.

Por último tenemos las amenazas. Si se quiere sobrevivir, debemos ser capaces de identificar, de anticipar las amenazas, lo que nos permitirá definir las medidas para enfrentarlas,

o para minimizar sus efectos. Si una empresa no anticipa que le llegará una fuerte competencia, cuando esta llegue no habrá forma de reaccionar oportunamente, y sobre todo, no se podrá actuar con efectividad puesto que nunca estuvimos preparados para ello. Si no se conoce una amenaza, mucho menos se sabe cómo reaccionar frente a ella, de allí la importancia de conocer el medio, el camino a que tenemos que enfrentar.

Tomada de: <http://www.gerencie.com/para-que-sirve-la-matriz-dofa.html> 08/03/2015

Como se observa, es imprescindible elaborar concienzudamente una matriz DOFA, pues en ella está casi todo lo necesario para tomar las decisiones oportunas y apropiadas a cada situación que se presente, y es probable que muy pocas situaciones nos tomaran por sorpresa.

Según Mauleón, T. M. (2007). “El embalaje tiene conexión con el transporte entre otras razones porque en determinadas circunstancias permite optimizar la carga en un tráiler. Optimizar la ocupación del camión en transporte de carga completa es importante.

Las diferencias en el costo de distribución, sobre todo si el margen es estrecho, pueden resultar decisivas. Y en este punto el embalaje tiene bastante que ver. Sucede a veces que no se puede remontar mercancía bien porque se sobrepasa el peso admitido –normalmente las 40 tons de peso bruto, alrededor de 25 - 26 tons de peso neto– o bien porque es mercancía de volumen. Pero en otras circunstancias puede aprovecharse mejor la capacidad del camión si la carga fuera remontable. Es decir, si el tráiler en lugar de llevar 32 o 33 pallets llevara 64 o 66 el costo unitario de arrastre sería sensiblemente inferior”. (pág. 237)

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

La empresa Gases de Antioquia, se tiene que enfrentan a las diferentes estrategias y las nuevas tecnologías que las otras empresas del mismo sector le propone también a las diferentes cambios de la economía que constantemente esta en unos altibajos lo que perjudica notoriamente a la empresa como lo siguiente.

3.2.1. Competencia desleal: Las otras compañías dedicadas a nuestro mismo rol ofrecen el producto más económico y con estándares de calidad similares a nuestros clientes.

Coyuntura económica: La crisis económica que afronta el país, obliga a nuestros clientes a utilizar otras alternativas que le permitan ahorrar dinero en el consumo de gas, además La penetración del gas natural y contracción del mercado de gas LP y otras fuentes energéticas. Según información tomada de la página de internet, “el sistema de gestión de reparto domiciliario basa su filosofía en ocho herramientas, cada una de las cuales cumple su función de forma que pueden trabajar individualmente o en colaboración, además de que utiliza un sistema con bases de datos que pueden estar alojadas en el Centro de Proceso de Datos que tiene GSIT Digital y encontrarse la propia empresa, según las necesidades de respuesta que necesite el cliente, las cuales permiten una completa interacción entre todo el software al utilizar para todos ellos el mismo motor de bases de datos. Estas herramientas son:

Las utilidades que cubre la aplicación elaborado Rutaplan, son las siguientes:

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

1. La integración de la información desde el “CLIENTE” (Distribuidor) de la información de las entregas a realizar y la composición de los mismos.
2. La planificación de las rutas de reparto, incluyendo la validación de las direcciones de las entregas. La asignación de medios a utilizar en las entregas (transportista conductor y ayudante)
3. El contacto con el cliente por medio de una herramienta CRM
4. El control de la recepción y expedición de las mercancías que se van a entregar.
5. La carta de porte que se requiera para documentar todas las operaciones de transporte de acuerdo con la orden del Ministerio de Fomento orden FOM 28 3/2003 publicada el 31/01.

1. El seguimiento on-line de las entregas y del nivel de incidencias que se pudieran dar al efectuar las mismas.
2. La confirmación de las entregas y la liquidación del reparto.
3. La facturación de los servicios efectuados, tanto al cliente, como la elaboración del soporte para la facturación de los transportistas por servicios efectuados.
4. La generación de encuestas de satisfacción con el fin de conocer la situación final del reparto y ver cómo mejorarlo en relación al destinatario final.

Toda empresa de reparto, requiere de una planificación del reparto a realizar el siguiente día hábil. Por ello y una vez integrados todos albaranes de entrega a repartir, se debe de proceder a la verificación previa de que todas las direcciones que se nos faciliten existen en la base De datos de la cartografía. Cuando se proceda a la verificación de las direcciones de entrega, se muestra en un campo sin posibilidad de edición la dirección completa de entrega (Dirección

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

completa, código postal y población), y por debajo de esta información aparecerá la misma información con posibilidad de edición, estando al final de toda esta información, la propuesta de todas las direcciones que el programa pueda localizar por similitud. El usuario siempre y cuando la dirección apareciera en este último bloque, podrá seleccionarla directamente por medio del puntero del ratón, o bien podrá probar en la ventana de edición a modificar la composición de cualquiera de los datos de la dirección de entrega, con el fin de buscar otras alternativas que puedan llevar a la localización en cuestión de la dirección donde se tiene que efectuar la entrega. Cuando se proceda a editar la dirección, el programa, propone a partir de la tercera letra que se introduzca del campo de “Dirección de entrega”, las posibles calles que contengan dichas letras, acotando la búsqueda en función del número de letras que se vayan incluyendo.

La localización si es posible, ubicará en las coordenadas que correspondan al albarán en el mapa por medio de un punto en color. Para aquellas direcciones que por cualquier motivo no sean posibles de localizar en la base de datos de la cartografía, se ubican en la parte superior del mapa con el fin de que el usuario pueda en su momento asignarlas a un camión de reparto. Una vez finalizado el proceso previo de verificación de las direcciones de entrega, se podrá pasar al siguiente paso que consiste en la planificación de las rutas de reparto, el cual conlleva tres fases:

1ª fase, la asignación de los albaranes a los camiones de reparto (cada camión de reparto, a su vez tendrá asignado un conductor y un ayudante)

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

2ª fase, la asignación del orden de entrega de cada una de las entrega.

3ª fase, la asignación del rango horario en el que estará prevista la entrega de la mercancía en casa del CLIENTE FINAL. Para la primera fase, y con el fin de obtener una percepción visual donde hay que efectuar las entregas, cada una de ellas se representa visualmente en el mapa, con el fin de que el responsable de Tráfico pueda tomar la decisión de que entregas va a efectuar cada uno de los camiones. El mapa tiene distintos niveles de zoom con el fin de que en aquellas poblaciones en que se puedan concentrar un mayor número de repartos, pueda visualizarse con claridad la posición geográfica de cada una de las entregas. Para efectuar la asignación de las entregas a los camiones disponibles para efectuar las entregas, el usuario se situará con el cursor encima de la entrega que desee asignar y así seleccionará el camión que deba seleccionar en cada caso.

El programa deberá hacer referencia del nivel de ocupación del camión en función de la carga asignada, así como del número de entregas asignadas, con el fin de tener un referente sobre la productividad de los vehículos utilizados. De igual forma muestra el número de entregas pendientes de asignar.

A continuación en la segunda fase, procederemos a asignar el orden en que se van a realizar las entregas de la mercancía a nivel de cada camión de reparto. El programa realiza una sugerencia en cuanto al orden de las entregas, a priori teniendo en cuenta el punto más próximo al de punto de carga, finalizando en el más distante, pero esta sugerencia podrá ser modificada

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

por el usuario en función de las observaciones o condicionantes que el CLIENTE FINAL hubiera podido dar en el momento de efectuar la compra. Una vez confirmado y validado el orden de entrega, dará comienzo la tercera fase, que consistirá en la asignación de los rangos horarios en que cada camión vaya a efectuar las entregas. Esta asignación se podrá parametrizar por el usuario en función del criterio de distancias, del punto de carga y de la distancia entre poblaciones, etc.”

Tomada de: www.gsit.net/descargas/rutaplan. 17/03/2015

Según Institut, C. (2010). “La logística urbana es el eslabón de la cadena del transporte de mercancías que se sitúa dentro de la ciudad. Su principal razón de ser es proporcionar un servicio de aprovisionamiento y distribución tanto a los establecimientos empresariales localizados en ella como al consumidor final. Pese a la escasez de información específica en el campo de la logística urbana, puede establecerse una relación directamente proporcional entre la actividad económica, el volumen de población y el volumen de la logística urbana generada, de manera que, conforme crecen la actividad económica y la población, aumenta la complejidad de la optimización del funcionamiento de la cadena de la logística urbana. Cabe destacar que la operativa asociada a esta actividad tiene un impacto sobre la movilidad de la ciudad y sobre el coste global de la cadena logística para los operadores. En el marco de la distribución urbana de mercancías, hay dos tipologías principales de agentes: los que ofrecen servicios logísticos y los que los piden o necesitan. En cuanto a los agentes que ofrecen servicios logísticos, han sido clasificados en función del tipo de producto o servicio que proporcionan. En este grupo encontramos: los PEC (transporte de paquetería, exprés y Courier),

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

los operadores logísticos, los distribuidores, los productores mismos (que en algunos casos internalizan la actividad logística) y los establecimientos que llevan a cabo el auto aprovisionamiento de mercancías. En el apartado de la demanda de servicios logísticos en ámbito urbano, encontramos, ante todo, establecimientos de carácter comercial (canal horeca, distribución comercial organizada y tradicional), domicilios particulares y otros establecimientos empresariales de servicios o actividades industriales presentes en el tejido”. (pág. 11)

De acuerdo a la anterior información en la empresa Gases de Antioquia, la logística de toma de información por parte de cliente para luego proceder a su respectivo despacho y entrega se realiza de la siguiente manera:

2.2. Asignación de Cargas

2.2.1. Preventa:

El Coordinador de Ruta despacho recibe el informe de E-Solutions (sistema reporte de pedidos Gases de Antioquia) por el cual se puede asignar las cantidades a ser entregadas a los clientes por ruta.

El Coordinador de Rutas y Despachos programa la cantidad de carga en el vehículo teniendo en cuenta los pedidos a cubrir en el día y tiene en cuenta un margen de hasta el 10 %

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

más si la capacidad de carga del vehículo lo permite Cargue de Vehículos por medio de la preventa distada por cada supervisor más Liquidación.

El Coordinador de Rutas y Despachos envía la programación de entregas del día al corte del cierre.

El Supervisor de Ventas evalúa en que otros clientes se pueden implementar la preventa según el comportamiento.

El Conductor confirma la entrega mediante la facturación en la localidad del cliente en el momento de la venta mediante.

El Jefe de Logística y Coordinador de Rutas define días de visita para entregas de producto a zonas con el Supervisor de Ventas, según esta programación se realiza la preventa.

2.3. Apertura y Cierre de Rutas

2.3.1. Apertura. El coordinador de rutas evalúa la capacidad de la carga asignada por vehículo del uso de elementos de al momento de inicio a laborar.

El coordinador de rutas, garantiza que los conductores y auxiliares realicen revisión al momento de salida a ruta de su carga y de las revisiones periódicas del vehículo tales como nivel de aceite, agua radiador y parabrisas y agua batería, llantas. Se genera registro en el formato apertura de ruta.

2.4. Cierre de rutas

El coordinador de logística debe recibir todas las novedades (seguridad, ventas, operación, vehicular) provenientes de ruta y asignar un responsable para darle trámite y solución.

El coordinador de rutas debe verificar que todos los vehículos ingresan a planta luego de realizar su respectiva distribución.

González (2010, 12)

Hablando específicamente de la logística de distribución según Koontz y Weihrich (2004,25). “Es un modelo de optimización e investigación de las operaciones, entendiendo como operaciones el uso de los modelos matemáticos que reflejan las restricciones y variables en determinada situación y como estas variables afectan una meta seleccionada”.

Podemos decir al comentario anterior que la empresa Gases de Antioquia, debe realizar una base de datos actualizada lo que le permita tener información más acertada con cada uno de sus clientes y así poder realizar un cronograma más adecuado para poder utilizar mejor su flota de distribución y optimizar más sus recursos.

Según información tomada de la página de internet sobre el transporte de carga terrestre se dice. “el transporte de carga por carretera participan principalmente tres tipos de agentes: generadores de carga, empresas de transporte y transportadores. El generador de carga es un empresario de otro sector que produce la mercancía susceptible de ser transportada. Éste utiliza los servicios de una empresa de transporte, cuya actividad no se restringe al traslado mismo de la mercancía, pues involucra también la seguridad de la carga, la coordinación de su recepción y entrega de la

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

mercancía; y eventualmente, la realización de trámites de aduana. En general, las empresas de transporte de carga terrestre, las cuales ofrecen sus servicios en vehículos de su propiedad o de terceros. Cuando las empresas de transporte de carga terrestre utilizan vehículos de terceros se debe contratar los servicios de transportadores, que son el tercer tipo de agente del transporte de carga terrestre, a los que se les cancela un “flete” por prestar su servicio de transporte de la mercancía que les ha sido entregada por los generadores de carga. La enorme importancia del sector transporte para la economía colombiana es innegable, pues su contribución al PIB se acerca al 7%, aportando alrededor del 7.6% de las exportaciones y se destaca por su participación en el uso de factores; según la Matriz de Contabilidad Social, en 1994 el 10% de la remuneración al capital urbano y el 32% de la remuneración al trabajo no calificado se dieron en el transporte”.

Tomada: <http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/470/1/TESIS%20TCASTRO.pdf>

04/02/2015

A lo anterior podemos decir que la empresa Gases de Antioquia, puede tener como otra opción la tercerización del transporte esto se realizara haciendo un análisis más profundo de lo que más le conviene y donde tendría más rentabilidad para la organización.

Según Coyle et Al. (2002) “Generalmente las investigaciones de las operaciones se encuentran en uso de los modelos de optimización”.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Al anterior comentario podemos decir que se debe tener equipos modernos para así estar en la vanguardia de las tecnologías del mercado que cada día son más exigentes y así poder competir con las otras empresas del mercado.

De otro lado julio Anaya Tejero dice “que el transporte de mercancías en un sentido amplio, es como toda actividad encaminada a trasladar los productos desde un punto de origen hasta un lugar de destino.

Para esto hay motorizar tres conceptos concretos.

1. Los puntos de origen y destino se deben encontrar en lugares geográficamente separados, ya que los traslados de un área de trabajo tales como una nave industrial, almacén, fábrica, etc. Que se realizan con máquinas especiales, se consideran a todos los efectos como” actividades de manipulación de productos”
2. Se entiende por mercancías, todo producto bien sea en forma de materia prima, componentes, semielaborados o producto terminado, debidamente envasado, empaquetado o embalado, que constituye la base del tráfico mercantil.
3. Se excluye por lo tanto dentro de este concepto, el transporte de otros productos, tales como fluidos, energía eléctrica o similar que se realizan a través de medios especiales como gaseoductos, o líneas de alta tensión, etc. Así como los llamados transportes especiales como obra civil etc.

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

“De una forma breve y simplista, diferimos que la función del transporte se ocupa de todas las actividades relacionadas directamente e indirectamente con la necesidad de situar los productos en el lugar de destino correspondientes, de acuerdo con unos condicionamientos de seguridad, rapidez y costo. Obviamente una perfecta ponderación de la importancia relativa de cada uno de estos factores en el servicio que pretendemos dar, nos permitirá elegir el modo de transporte más idóneo para satisfacer tanto las necesidades de nuestros clientes como el esfuerzo económico que nos supone el sistema logístico.

El transporte de mercancías es una función de extrema importancia dentro de un mundo de distribución, ya que están involucrados fundamentalmente tres aspectos básicos tales como calidad del servicio que damos a nuestros clientes, costos añadidos al producto de difícil recuperación e inversiones de capital requeridas.

La función del transporte está relacionada con diferentes aspectos tanto desde un punto de vista jurídico (legislación aplicable) como técnico económico (tecnologías disponibles) o logístico. Nosotros vamos a focalizar la atención fundamentalmente en los aspectos técnicos, económicos y logísticos, dando una solución a unas pequeñas pinceladas de los aspectos jurídicos y reglamentarios para poder centrar el problema.

Aunque la palabra transporte, se relaciona inevitablemente con el concepto de movimiento físico del producto, sin embargo conviene desde este momento hacer algunas puntualizaciones.

El llamado “tiempo de transporte” no se refiere al transporte físico del producto (mercancía en tránsito), sino al periodo comprendido desde que la mercancía está dispuesta en los muelles para su carga hasta que el producto es físicamente descargado en el lugar de destino, lo cual incluye necesariamente conceptos tales como: tiempos de espera, carga /descarga de vehículos, paros en rutas, transbordos, etc.

Una correcta gestión de transporte desde el punto de vista logístico, obliga a que el responsable del mismo esté involucrado no solo en las tareas del día a día, como habitualmente ocurre, sino que sea participe de los planes estratégicos y tácticos de la empresa, para adaptar recursos a las necesidades del medio y largo plazo que la empresa necesite.

La calidad del servicio del transporte está en función de las exigencias del mercado, englobado en una serie de conceptos relacionados entre otros con los siguientes aspectos:

1. Rapidez y puntualidad en la entrega.
2. Fiabilidad en las fechas prometidas
3. Seguridad e higiene en el transporte
4. Cumplimiento con las condiciones impuestas por el cliente (horarios de entrega etc.)
5. Información y control del transporte.

De tal manera que la calidad del servicio, en términos de flexibilidad y mínimo costo posible, constituyen los tópicos básicos de la referida gestión de transporte.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

La complejidad en el mundo de la distribución física, las diferentes tecnologías aplicadas a las necesidades del servicio y una legislación en constante evolución homologable a un nivel internacional, hace que esta función consuma entorno a un 40% de los gastos de distribución.

Esta cifra constituye evidentemente un reto para las empresas que deberían centrar su responsabilidad como gestores de servicio en los siguientes aspectos fundamentales:

1. Utilización eficientemente de los vehículos, así como el personal ligado a los mismos.
2. Conseguir la máxima rapidez y fiabilidad en las entregas como un funcionamiento eficiente de la flota de transporte.
3. Mantener la máxima seguridad tanto en el tráfico como en los productos que transporta.
4. Trabajar con la máxima flexibilidad, siempre de acuerdo con la legislación vigente.

En definitivamente podemos decir que los objetivos básicos de la función del transporte desde un punto de vista logístico, se encuentra fundamentalmente en los siguientes aspectos: dar plena satisfacción al cliente en términos de rapidez de entregas, fiabilidad en las fechas comprometidas y calidad en la manipulación del transporte, así como minimizar los costos de la gestión a nivel aceptable de las inversiones.

Para consecuencia de estos objetivos, nos vamos a referir fundamentalmente a los siguientes aspectos que desarrollaremos oportunamente tales como:

- Características de las diferentes modalidades del transporte.
- Aspectos generales y peculiaridades de cada tipo de transporte.

-Aspectos económicos y técnicos de cada modalidad.

Para céntranos en detalles, en la segunda parte de este libro, en todo lo relativo a la gestión de transporte por carretera ya que este tipo de transporte representa entre el 85 – 90% de la actividad de distribución.

2.5. Diferentes Modos De Transportes

2.5.1. Modos de transporte. Entenderemos como “modos de transporte” a los diferentes medios empleados para el traslado físico de mercancías desde el punto de origen hasta el punto de destino. En definitiva solo existen las siguientes posibilidades:

1. Transporte por carretera
2. Transporte por ferrocarril
3. Transporte marítimo
4. Transporte aéreo
5. Transporte fluvial y oleoductos
6. Transporte intermodal

La elección de un modo de transporte depende fundamentalmente con la velocidad, fiabilidad y costos, así como otros factores operacionales o estructurales que nos permitan o impidan la utilización de un determinado recurso.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

ILUSTRACIÓN 2: PORCENTAJE DEL TRANSPORTE

Modo de transporte	% de tráfico de mercancía
Carretera	81,84
Marítimo	11,52
Ferrocarril	4,21
Tubería	2,4
Aéreo	0,03

Fuente: Sacada de página de

internet www.google.com.co/search?q=PORCENTAJES+EN+EL+TRANSPORTE&espv=2&biw=1280&bih=879&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ei=DsFcVb2bLcm_ggTt3IGADg&ved=0CDgQsAQ&dpr=1

El transporte por carretera la principal ventaja se deriva de la utilización de la infraestructura vial universal, donde prácticamente se puede acceder a cualquier tipo desde el origen de la carga sin necesidad de efectuar transbordos, lo que hace la distribución nacional sea el sistema más generalizado; por otra parte la utilización permite gran versatilidad, pudiéndose utilizar como medio de transporte desde un simple ciclomotor hasta camiones de gran toneladas, sin embargo cuando la distancia es muy grande, por ejemplo más de 1000 kilómetros o cuando la carga exceda las 44 toneladas permitidas como máximo en el transporte normal por carretera (exceptuando el transporte especial), este medio puede ser el más adecuado.

2.6. Tipificación del transporte

Desde un punto de vista operativo, la utilización de uno u otro medio de transporte dependen de una serie de factores, lo que ha motivado a una tipificación semántica a la hora de referimos a un servicio de transporte en concreto. Así hablamos de:

2.6.1. Transporte uní-modal. Cuando la ejecución del servicio utilizamos únicamente un solo medio de transporte (carretera, avión, etc.), en el cual solo intervienen contractualmente el cargador y el transportista.

2.6.2. Transporte inter- modal. Cuando intervienen más de un modo de transporte (normalmente dos), sin embargo hay uno solo principal, que es digamos el protagonista del servicio, teniendo las otras únicamente de carácter de accesorios únicamente para atender las necesidades puntuales o estratégicas del transporte principal: por ejemplo un transporte a la larga distancia por ferrocarril desde una fábrica de maquinaria agrícola, que se obligada a contractar entregas puntuales al pie de muelles de carga y descarga para situar los productos en los puntos de destino.

2.6.3. Transporte multi-modal. Cuando se utilizan varios modos de transporte, que se condicionan a través de un operador de transporte (transitorio) que es el que busca la combinación de transporte más eficientes en términos de tiempo y economía para ejecutar el servicio contratado.

En otro orden de ideas se habla de **transporte combinado**, cuando se realizan varios modos, pero se mantiene la unidad de transporte o sea el contenedor.

Por el contrario se habla del **transporte segmentado**, aquel que realizándose en varios modos, sin embargo cada una manda la operatividad. Normalmente se dan procesos de transporte en los que exigen una planificación previa.

Desde el punto de vista funcional atendiendo más bien a la logística de distribución el transporte se suele clasificar en:

2.6.4. Transporte primario. Que es el que habitualmente se realiza entre los proveedores y fabricantes para el abastecimiento de materiales o semi- elaborados a pie de fábrica o cadenas de distribución (entregas “just in time”) o bien el que se efectúan entre las fábricas y los almacenes centrados o reguladores de la empresa.

2.6.5. Transporte de aproximación. Es el que tiene como misión, abastecer de mercancías desde almacenes regionales o periféricos mediante procesos periódicos de reposición de los stocks

2.6.6. Transporte de distribución. Es el que se atiende día a día a los pedidos de los clientes y que se suelen realizarse normalmente con flota ligera (furgones de reparto)”.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Para los autores mencionados anteriormente la logística de distribución es el proceso de anticiparse a lo que el consumidor quiere y necesita mediante la adquisición del capital, los materiales, la gente las tecnologías y la información para conocer esas necesidades y deseos. Esto se logra optimizando los bienes mediante la producción de una red de distribución que ayude a cumplir los requerimientos de los consumidores de manera oportuna.

Para alcanzar estos logros la empresa deberá hacer un análisis de resultados utilizando la metodología EDDI.

¿Cómo grande es la cadena de fuente? La mayoría de los negocios son sorprendidos por cómo es el complejo su cadena de fuente. Una buena primera tarea es descubrir cuántos surtidores y cuántos clientes usted tiene, donde están, y cómo es importante cada uno está como porcentaje de ventas o de compras. Claramente, cuanto más complejo el sistema, cuanto más duro es manejar, y esta información será inestimable más adelante cuando usted está mejorando y después está simplificando sus sistemas.

Distribución física Las mercancías se mueven mucho durante la fabricación y la distribución: si usted necesita identificar en cada etapa cómo ellas se mueve - el modo del transporte - y quién hace la mudanza - el operador del transporte. La distribución física es no solamente un coste significativo para la mayoría de los negocios, él tiene un impacto directo en su competitividad con velocidad, confiabilidad y su controlabilidad (o de otra manera) en conseguir mercancías a sus clientes el tiempo. Todos los clientes están haciendo más exigentes. Modo del transporte ¿Aire, mar, camino, carril? ¿Canales...? Para la mayoría de las rutas, hay una opción. En muchas compañías, la opción se hace después de análisis de coste rudimentario. Pero todos los modos tienen características más allá del coste simple por

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

kilogramo/kilometre. Para cada acoplamiento en canal de la logística los modos particulares tendrán ventajas particulares. La mayoría de la carga ahora es llevada dentro lo que dice Escalona, I. (2009 pág.18).

“Los modos del transporte funcionan entre los nodos que tienen sus propias características. ¿El modo se empareja a los sistemas de la dirección y del almacenaje de materiales? ¿Cómo flexible es un modo? Un sistema del envío basado en entregar los envases llenos a los distribuidores comienza a costar el dinero serio si su mercado cambia y los muchos de parte-cargas comienzan a ser necesitados. Éste es una de varias maneras de las cuales las demandas de sus clientes dictan sus modos del transporte. Planeación de Localización y Capacidad Su propósito es el determinar los niveles de capacidad requeridos para satisfacer la demanda futura al costo mínimo. Las etapas básicas de la planeación son: Pronóstico de Demanda por productos. Analizar estrategia de la competencia. Establecer objetivos y estrategia de participación en mercado. Definir escenarios de demanda a satisfacer por empresa (usar árboles de decisión). Estimar carga de capacidad requerida por etapa de proceso por escenario. Comparar carga con capacidad actual y estimar “gaps de capacidad” (por escenario”. pág. 8)

Para el desarrollo de este proyecto se definirán etapas como las de entender, diseñar, desarrollar, implementar para la empresa Gases de Antioquia.

ILUSTRACIÓN 3 GRÁFICO 1. METODOLOGIA EDDI



Fuente: Tomada de la empresa Gases de Antioquia

Entender Se realizara un estudio de operaciones de la floata de transporte, identificando las diversas situaciones que se pretenden para la operación.

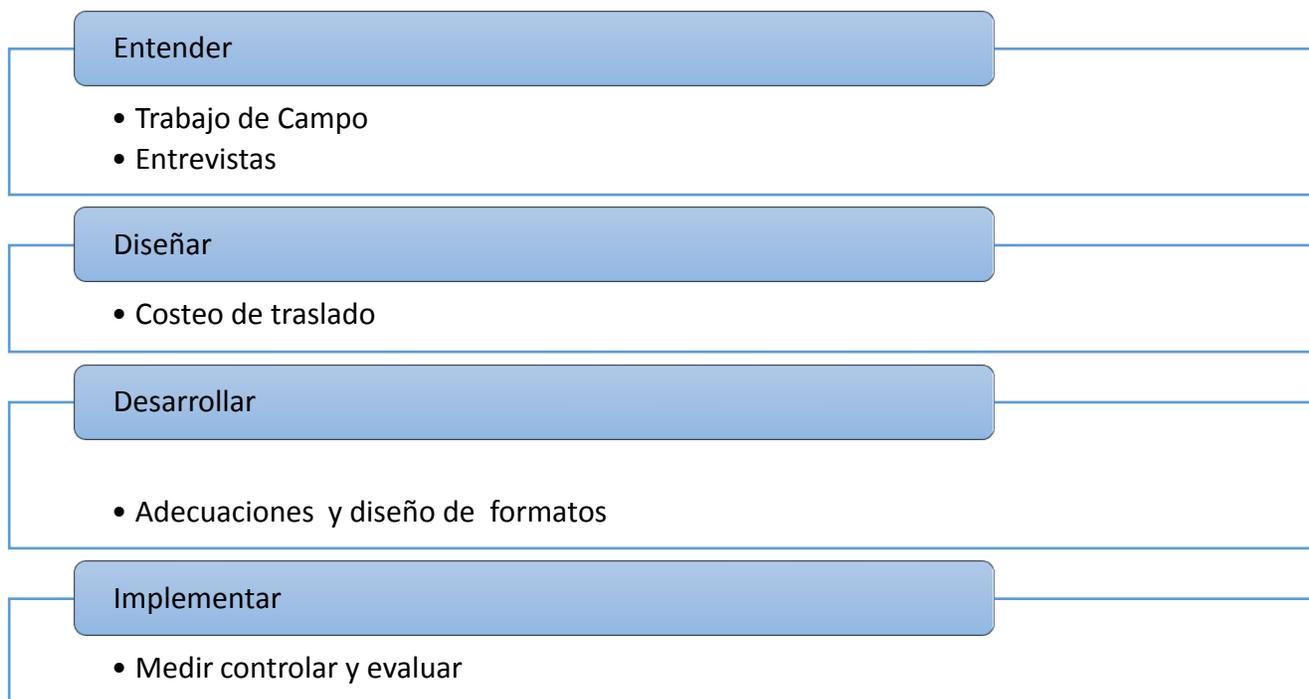
Diseñar En esta fase s debe tener en cuenta la aplicabilidad para los procesos logísticos de la empresa , una vez dado el avance sobre la etapa a entender se ana lizaran las problematicas que se puedan presentar, se buscaran herramientas que nos permitan costear el traslado del producto teniendo en cuenta el potencial de distribucion y el recorrido.

Desarrollar Se evalua el modelo de reporte de flota, se evaluara el costo por ruta, pronosticando que debe llevar una linea vehicular a una zona determinada teniendo en cuenta su topografia, recorrido y recursos.

Implementar Identificando los aspectos como disponibilidad, utilización de capacidades, consumo de combustible, se ara un analisis que podemos conocer la situacion de la flota de Gases de Antioquia, con esto podremos identificar las areas donde podemos atacar prioritariamente

Identificando los aspectos como disponibilidad, utilización de capacidades, consumo de combustible, seara un analisis por el cual podamos conocer la situacion de la flota de Gases de Antioquia, con esto podremos identificar las areas donde podemos atacar prioritariamente .

Grafico 2. **MÉTODO PARA UNA BUENA ELABORACION**



Fuente: Tomado de la empresa Gases de Antioquia.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Este trabajo se realizara de manera de muestreo especificando la ruta y sus propiedades, de tal manera que se puedan validar los parámetros establecidos.

Según Ballou (2004) afirma “que la localización de las instalaciones es un importante problema de decisión que define la estructura y la configuración de la red de distribución y transporte, y a la vez define alternativas las cuales asociados a las inversiones requeridas para realizar las operaciones; las decisiones sobre localización determinan un numero ubicación y tamaño de las instalaciones a utilizar dentro de las que se incluyen puntos de modelo en la red, plantas , puertos, proveedores, almacenes, puntos de venta al público y centros de distribución”

Las características y problemas de distribución y transporte que afronta la empresa Gases de Antioquia, se define como el reto de minimizar costo en su flota, esto va desde los puntos de origen ósea planta hasta puntos de entrega final. Y para lograrlo toma importancia que la red de transporte se define con criterios de eficiencia, de tal manera que logre los objetivos para la entrega eficaz del producto para esto hay que tener en cuenta lo siguiente.

Localización de instalaciones: La localización de las plantas o centros de distribución, en los mercados modernos globalizados operan en la actualidad en la toma de decisiones importantes que las organizaciones deben tomar, ya que de sus decisiones dependen que los planes estratégicos y resultados de una empresa sea exitosa, o por el contrario fracase en el intento de competir en los mercados actuales.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Por lo anterior, la ubicación física de la empresa toma importancia en los tiempos modernos, por lo cual se definen modelos de decisión como el análisis de factores que aplican para la empresa. El sector en el cual se pretende posicionar las instalaciones de la empresa pueden ser cualitativos en la toma de decisión de localización de las instalaciones conlleva a costos generosos por lo que abarca tener que relocalizar las instalaciones.

Según información de la revista logística, Pedro Alejandro Aguilar Santamaría dice “que actualmente, la gran mayoría de las ciudades sufren problemas de congestión de tráfico en casi todas las horas del día. Los costos generados por esta congestión alcanzan cifras inimaginables y, por consiguiente, condicionan la economía.

Parte de estos problemas son consecuencia de las actividades de distribución urbana, ya que las operaciones de carga y descarga de mercancías se realizan de forma que obstaculizan el desarrollo normal del tráfico. Así mismo, los transportadores urbanos enfrentan problemas derivados de la congestión, el cambio de rutas por obras en las vías, nuevas reglamentaciones, etc., lo que conlleva pérdidas de tiempo y de productividad.

El problema de la distribución urbana en las grandes ciudades parece no tener una solución simple porque confluyen múltiples factores y también diversos actores con intereses diferentes. Los comerciantes quieren maximizar la superficie dedicada a la actividad comercial reduciendo el espacio de almacén y logrando además, tener menor nivel de inventario para aumentar su

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

rentabilidad. De otro lado, deben lograr que sus proveedores les realicen entregas pequeñas pero más frecuentes, que multiplican las operaciones de carga y descarga.

Por su parte, los transportadores en muchas ocasiones reciben el pago de acuerdo con los pedidos entregados, lo que los lleva a garantizar la rentabilidad con la rapidez en la entrega. Esto genera variadas prácticas, por ejemplo, estacionar al frente de la puerta o muy cerca del sitio de carga o descarga.

La distribución capilar se puede definir como la distribución de productos dentro de las ciudades. Con el fin de tener una adecuada comprensión del concepto, debemos identificar tres aspectos que caracterizan y que además condicionan la distribución.

- **La influencia de la infraestructura urbana:** allí se pueden encontrar situaciones como calles en reparación o deterioradas (por obras u otros motivos), calles con sentido único, semáforos y problemas de movilidad en general.

- **La estrategia de distribución que se utilice:** en este aspecto influye el número de destinos que es necesario cubrir, los tiempos de espera y de descarga, y los horarios de recepción de mercancía.

- **Las características de la flota de transporte:** el vehículo debe adaptarse a las condiciones de la infraestructura vial y a las estrategias de distribución; el tamaño del vehículo

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

está limitado por la anchura de las calles y las zonas de cargue y descargue deben tener un fácil acceso.

Lograr conciliar estos tres aspectos resulta complejo debido a diversos factores tales como la gestión de la movilidad, carencia de operadores logísticos especializados, aumento del número de vehículos comerciales que realizan la distribución dentro de las ciudades, mayor costo de las operaciones debido a un incremento del costo de la entrega, subcontratación del proceso de distribución, desarrollo del comercio electrónico que propicia un mayor número de entregas al consumidor final, creciente preocupación por el impacto ambiental, aumento del parque automotor, etc.

Con el fin de lograr un adecuado diseño de un sistema de distribución capilar se debe considerar que, como en todo sistema de distribución, se tienen dos modelos: el de entrega directa al cliente y el de entrega a través de distribuidor. También es importante tener en cuenta para el diseño, que existen tres métodos de distribución capilar: preventa, en el que los pedidos son recogidos con anterioridad y entregados según las condiciones acordadas con el cliente; el método de auto venta, en el que el pedido es inducido por el repartidor según el stock disponible en el vehículo al momento de hacer el reparto; y el de entrega directa, en el que el pedido llega directo al fabricante o distribuidor y es entregado.

La distribución urbana es un proceso vital y por tanto estratégico para el crecimiento económico, social y cultural de una ciudad. No existen soluciones sencillas para la distribución

urbana de mercancías y por lo tanto, se presenta con frecuencia despreocupación sobre este asunto en todos los niveles. Lo anterior también puede ser provocado por el desconocimiento existente sobre distribución capilar en las ciudades. La distribución urbana de mercancías es un motor de la economía local; si no se dispone de suficiente agilidad, puede existir un riesgo en la economía de la ciudad.

Un problema a destacar en la distribución urbana de mercancías es la capacidad de los vehículos de transporte. La mayoría de ellos circula con una capacidad muy inferior a la máxima, lo cual provoca un aumento de los trayectos que deben realizarse para cubrir todas las necesidades de la distribución capilar en una ciudad.

Por ejemplo, en Copenhague se realizó un estudio que acreditaba que los vehículos estaban muy por debajo de su capacidad de carga. Como solución al problema de la capacidad, se planteó un programa de cooperación para lograr que los vehículos de transporte utilizaran al menos un 60% de su capacidad. Para controlar esto se introdujeron vigilantes y se incentivaba a los transportadores a adoptar este tipo de medidas mediante distintivos de empresas participantes, promociones, etc.

2.7. Plataformas Urbanas De Distribución

Esta propuesta se desarrolló en St. Denis, La Rochelle y Aix-en-Provence. Los micros plataformas consisten en un centro de distribución de barrio. Desde ella se reparten utilizando

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

medios no molestos y de corta distancia tales como carretillas y pequeños vehículos eléctricos un caso en Colombia

En el marco del 15° Encuentro Internacional de Gerentes de Logística, el Doctor Juan Pablo Matiz (director comercial de C&M Distribuciones S.A.) presentó un caso de éxito sobre la distribución capilar en el sector farmacéutico, como plan de acción ante la profunda problemática de la distribución urbana (“Juan Pablo Matiz, 2009, pág. 21”.):

- 1- Cambios en los horarios de entrega de mercancía.

- 2 - Unificación de todos los procesos logísticos de transporte urbano, bajo un solo sistema de información.

- 3 – Estudiar y definir los procesos críticos de SCM para cada necesidad.

- 4 - Diseñar e implementar proyectos colaborativos que busquen maximizar la utilización de los recursos logísticos.

- 5 - Desarrollar y calcular indicadores adecuados para medir la gestión de la logística urbana.

Tomada de: <http://www.revistadelogistica.com/la-distribucion-capilar.asp> 28/04/2015

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Entre tanto cambian las preferencias de consumo, cambian las cantidades de entrega en fin todo cambia en relación con el mercado. Por lo tanto, la empresa Gases de Antioquia, debe rediseñar nuevas rutas o mejorar las existentes. Cabe importancia que esto dependerá de cuantos nuevos centros de distribución deberán ubicarse de manera ideal para las entregas a clientes o proveedores y así no generar un alto costo para la flota de distribución al igual que para la mano de obra. Con esto se mejoraría la necesidad del cliente y así determinaríamos que vehículo es el más adecuado para la entrega y para la zona que este se dirige , porque es mejor mantener una ruta adecuada con el vehículo adecuado y se verán los ahorros que genera este rediseño o eliminación de rutas.

En (Ballou. 2004), afirma “que el diseño de rutas se aborda desde el problema de transporte, dados que los costos de transporte representan entre un 33% y un 66% de los costos logísticos totales, se vuelve imperativo mejorar la eficiencia maximizando la utilización de la flota de vehículos y se puede definir los siguientes tipos básicos del problema del transporte así”:

Puntos de origen y destino separados sencillos. Este problema de transporte se resuelve con el método de rutas más corto. Básicamente consiste en seleccionar la red representada en vínculos y nodos, partiendo del origen para trazar la ruta hasta el destino.

Puntos múltiples de origen y destino. En este caso hay un problema de asignación de destino a los orígenes y así como hallar las mejores rutas entre ellos. Esto ocurre cuando hay múltiples plantas, almacenes vendedores para entregar a más de un cliente el mismo producto,

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

este problema se suele resolver con el algoritmo especial conocido como el método de transporte.

Puntos coincidentes de origen y destino. Este problema de transporte suele ocurrir cuando la flota de transporte es propia y se asume que el punto de origen es el mismo destino después de realizada la ruta.

Métodos de rediseño de rutas. En (Ballou, 2004), se examinan dos métodos de diseño de rutas en los que se detallan a continuación.

Método de barrido. Este modelo da buenas soluciones cuando los volúmenes de cada parada son de pequeña fracción de la capacidad del vehículo.

Método de ahorros. Este modelo permaneció en el tiempo por su versatilidad para soportar las diferentes restricciones prácticas. Este modelo puede armar las rutas y ordenar las paradas del vehículo en sus rutas de manera simultánea. El objetivo de este método es minimizar la distancia total viajada por los vehículos. El método inicia con un vehículo simulado que cubre toda parada y regreso a la planta, calculando la distancia máxima a ser experimentada en el diseño de ruta.

A la información anterior podemos decir que, ¿que la empresa Gases de Antioquia, debe diseñar nuevas rutas por que el mercado constantemente está cambiando y las cadenas de

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

suministro deben adaptarse a estos cambios de igual forma para alcanzar los resultados que se han propuesto. Como el mercado es cambiante se debe también tener una flota de transporte que garantice las entregas oportunas en el día a día, además actualizar sus rutas y forma como se atienden a los clientes?

Según información sacada de la revista logística por Luis Daniel Vargas M “la tecnología y los procesos logísticos han caminado de la mano durante años. Este vínculo encuentra actualmente una debilitación en la forma que los clientes de algunos de los comercios más importantes del mundo recibirán sus pedidos.

Cada vez son más los procesos del que hacer logístico que incorporan la tecnología para mejorar y hacer más eficiente el desarrollo de la actividad. En los últimos años, esta tendencia se ha hecho más evidente, pues ha permitido establecer procesos de automatización y control de cada de unos de los nodos que componen cada una del abastecimiento, desde el almacenamiento de materias primas, pasando por el control de inventarios hasta la distribución. Incluso algunos de estos adelantos han sido engendrados al interior de los sistemas logísticas, o cuando menos, han encontrado su desarrollo y aplicaciones en las entrañas de una elaborada cadena de abastecimiento.

No obstante, y pese al variado número de formas en los que la logística ha evolucionado a partir de la implementación tecnológica, el contacto final, el que se da con los usuarios, no han tenidos grandes saltos. A pesar de la mejora de los sistemas de envíos, la entrega en si es una

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

misma actividad que se realiza de las mismas maneras desde hace décadas, y si bien han logrado mayores niveles de eficiencia.

Tomada de 01/05/2015

[:http://www.revistadelogistica.com/Conozca la log%EDstica del futuro.asp?Id Tarea= IDTA REA &Email={{EMAIL}}](http://www.revistadelogistica.com/Conozca_la_log%EDstica_del_futuro.asp?Id_Tarea= IDTA REA &Email={{EMAIL}})

Capítulo III

3. Aspectos Metodológicos

3.1. Enfoque Metodológico

Los métodos de investigación pueden ser cualitativos (González, et al, 2006, pág. 361)

3.1.1. Método cuantitativo. Son aquellos que pretenden evaluar o medir los hechos, las acciones humanas y los acontecimientos, a través de su registro, cuantificación y análisis, para lo cual emplea técnicas estadísticas”

Como también pueden ser cuantitativos (González, et al, 2006, pág. 362) “son aquellos que pretenden evaluar o medir los hechos, las acciones humanas y los acontecimientos, a través de su registro, cuantificación y análisis, para lo cual emplea técnicas estadísticas”

3.1.2. Metodología de cálculo. Modelos cuantitativos en logística Función Objetivo que optimiza la operación del transporte (Excel).

Y según (García, 1994, pág. 229) el enfoque mixto es “cualitativo y cuantitativo a la vez”

En el desarrollo del trabajo de investigación, la metodología a utilizar puede ser mixta que dentro de la utilizar se elaborara un modelo matemático en Excel, que contiene todas las variables a considerar, para la formulación de las funciones objetivas, la cual se ejecutara, en

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

hacer cálculos matemáticos en Excel como los de ruteo, cargue y devolución de los vehículos, ejecutando para obtener informes.

A continuación explicaremos dos tipos de estudios que se aplicarán dentro de este proyecto.

Método “de ahorros”: Este método desarrollado por Clarke-Wright ha permanecido en el tiempo por su versatilidad para soportar las diferentes restricciones prácticas, a la vez que calcula en el computador rápidamente soluciones cerca del óptimo, este método puede armar las rutas y ordenar paradas en las rutas de manera simultánea. El objetivo de este método es minimizar la distancia total viajada por los vehículos a la vez que minimiza la utilización de los mismos

Diseño de rutas: El mercado está en un estado de cambio constante y las cadenas de suministro deben adaptarse a estos cambios de igual forma para lograr los resultados que se han fijado.

Diseño de rutas: El mercado está en un estado de cambio constante y las cadenas de suministro deben adaptarse a estos cambios de igual forma para lograr los resultados que se han fijado. (Ballou, 2004) .

Además de las actualizaciones de tecnología inversión en equipos, se deben actualizar las rutas y las formas como se atienden las mismas, cambian las preferencias de consumo, cambian las cantidades de compra, cambia la regularidad de compra, en fin todo cambia en relación con el mercado objetivo que se atiende, por lo tanto, la importancia de implementar nuevas rutas, rediseñar o mejorar las rutas existentes, toma gran importancia de esta, también dependerá de

cuáles son las cantidades de inventarios requeridos en cada uno de estos y sus frecuencias de servicio, que tipo de vehículos deben atender las plantas, cual es el costo de mantener una ruta y cuáles serán los ahorros que genera el rediseño como eliminación o creación de una nueva ruta.

Con el fin de dar respuesta a los objetivos propuestos en esta investigación, se hará uso de la encuesta como técnica de la investigación descriptiva, ya que permitirá mejorar temas con los conductores encuestados, con los objetivos propuestos, identificando la problemática actual de la empresa Gases de Antioquia S.A ESP , teniendo como foco principal, la planeación.

3.1.3. Método implementado para la encuesta. La encuesta es un procedimiento de investigación, dentro de los diseños de investigación descriptivos (no experimentales) en el que el investigador busca recopilar datos por medio de un cuestionario previamente diseñado o una entrevista a alguien, sin modificar el entorno ni el fenómeno donde se recoge la información.

Según (Elena Abascal pág. 14). “la encuesta se puede definir como la técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantizan que la información proporcionada por una muestra pueda ser realizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población. Las encuestas pueden ser personales y no personales.

Las personales consisten en un encuentro entre dos personas en el cual una de ellas obtiene información proporcionada por la otra sobre una base de un cuestionario.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Para esta investigación se realizaron 10 encuestas con 5 preguntas, diseñadas de la siguiente manera:

ENCUESTA DE SATISFACCIÓN DEL CLIENTE			
<i>“La información del cliente internos, es la mejor manera de medir los aspectos de mejoramiento en la optimización de la flota.”</i>			
Nombre Conductor	Carlos Alfonso Bolívar		
Fecha			
A continuación encontrará una serie de enunciados que tienen relación con sus actividades laborales.			
Preguntas	SÍ	NO	Observación
1) El área de distribución coordina el cargue de su vehículo			
2) Cree usted que la distribución de su zona está bien planificada evitando disminuir tiempo en ruta.			
3) El vehículo que tiene asignado es apto para la cantidad de la venta que realiza diariamente			
4) El cargue de su vehículo esta adecuado de acuerdo a su capacidad de arrastre			
5) Cree usted conveniente que el área de distribución organice la distribución del área logística de acuerdo a las rutas y capacidad de arrastre del vehículo			

Tabla 3. Elaborada por el grupo de grado

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Las encuestas no personales son encuestas por correo, las encuestas postales convencionales, se llaman así porque la recogida de la información se efectúa mediante un cuestionario que se envía a una persona que lo completa y lo devuelve por correo.

La encuesta a utilizar en el trabajo de grado, es una entrevista abierta realizada a 10 de conductores de la empresa Gases de Antioquia, donde se busca hallar falencias permitiéndonos así implementar posibles soluciones en la distribución de su flota.

Mediante esta encuesta se recolectara información sobre cómo se realizaban las actividades en el área de reparto, si cuentan con una organización logística o si es el conductor quien lo realiza a conciencia según el conocimiento de su ruta.

Resultados que se esperan obtener

1. Después de parametrizar esta herramienta los datos, le permitirán a la empresa obtener información que le permita mirar las debilidades en su distribución para implementar soluciones.
2. Atender todas las demandas al menor costo total de transporte.
 - Los modelos seleccionados y ejecutados en las herramientas seleccionadas para la distribución y cargue, deben permitir a la Empresa observar mejoras en sus costos de transportar y distribuir sus productos a través de la red de distribución propuesta.

Capítulo IV Análisis De Resultados

Análisis De Las Encuestas

Estas encuestas se le realizó a 10 conductores encargados de la distribución de la venta directa en todo el valle de aburra, observando los resultados obtenidos en ellas se ve claro las falencias con las cuáles cuenta el área de distribución y las posibles mejoras que se pueden implementar.

ILUSTRACIÓN 7 RESULTADOS OBTENIDOS DE LAS ENCUESTAS REALIZADAS

1) El área de distribución coordina el cargue de su vehículo.	De 10 encuestados 10 respondieron NO.
2) Cree usted que la distribución de su zona está bien planificada evitando disminuir tiempo en ruta.	De 10 encuestados 10 respondieron NO.
3) El vehículo que tiene asignado es apto para la cantidad de la venta que realiza diariamente.	De 10 encuestados 10 respondieron NO.
4) El cargue de su vehículo esta adecuado de acuerdo a su capacidad de	De 10 encuestados 10 respondieron NO.
5) Cree usted conveniente que el área de distribución organice la distribución del área logística de acuerdo a las rutas y capacidad de arrastre del vehículo.	De 10 encuestados 10 respondieron SI.

Fuente: Elaborada por el grupo de grado

Diagnóstico del comportamiento actual de la gestión logística de las rutas claves de transporte.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Durante dos días se realizó un acompañamiento a la ruta de Belén, donde el área de distribución contaba con dos vehículos NHR y una moto, para distribuir un promedio de 20 cilindros entregados diariamente, también se realizó un acompañamiento a la ruta de Sabaneta y Bello donde se encontraron los mismos hallazgos donde se debe implementar rápidamente acciones de mejorar

1) Ruta de Belén: vehículo NHR, sale diariamente a las 06:00am con un cargue de 26 cilindros y regresa a las 16:00, con 19 cilindros llenos.

Ruta de Sabaneta: vehículo NHR, sale diariamente a las 06:00am con un cargue de 26 cilindros y regresa a las 16:00, con 22 cilindros llenos.

Ruta de Bello: vehículo NHR, sale diariamente a las 06:00am con un cargue de 26 cilindros y regresa a las 16:00, con 18 cilindros llenos.

Se observa claramente que estos vehículos están siendo ineficientes en cuanto a su capacidad de arrastre, y rentabilidad para la empresa en ventas, se sugiere cambiar tipo de vehículo por otro modelo más pequeño (change o dimax), también existe la posibilidad de unificar rutas y brindar tiempos de entrega un poco más largos.

ILUSTRACIÓN 8 CAPTURA DE TIEMPOS ENTREGA

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA



CAPTURA DE TIEMPOS DE ENTREGA
LOGÍSTICA Y DISTRIBUCIÓN

FECHA: 10-abr-15

PLACA: TRL881

ZONA: Todo Belen

RUTA:

	HORA INGRESO PEDIDO HH/MM	HORA CONSULTA PEDIDO HH/MM	DIRECCIÓN	TELEFONO	CLIENTE FIJO DE RUTA	PEDIDO CELULAR PERSONAL	CAMPANEO	PEDIDO EMPRESA	CANTIDAD ENTREGADA POR REFERENCIA	HORA DE ENTREGA HH/MM	OBSERVACION
1	06:20										Salida de caribe, no se tenia ningún pedido pendiente.
2	08:20		Se visita el Hospital Mental						2*100		
3	09:10	09:12	DG 44 # 30C - 05						1*40	09:40	Cliente tenia un cilindro verde, pero el conductor igual le deja el cilindro de gases.
4	10:00		Se visita Inter Actuar						2*100	10:10	Llamada al celular del conductor.
5	11:30		PQR							11:40	Se regresó a la ruta, hubo que esperar que la señora comprara el regulador.
6	12:30						1*40				
7	14:30		Llamada de fundiciones Espitia.						1*100,1*40	15:00	
8											
9											
10											
11											
12											
13											
14											
15											
16											

ANÁLISIS DE LA SALIDA:

- Ø Observe que las ventas en esta ruta son realmente bajas ventas ingresadas por call solo 7
- Ø El sostenimiento de este vehículo depende de los clientes que visita una vez por semana .

El vehículo salió con un cargue de 30 cilindros y regreso con 23 cilindros lleno.

En varias ocasiones nos encontramos con el conductor de otro vehículo de esta misma zona, parado bajo un árbol porque no tenía nada que hacer, es claro que esta zona no necesita de dos vehículos para la distribución, se recomienda sacar uno e entregar la demás zona a un solo vehículo, de esta manera se reducirá costos de un vehículo, y el que queda en la zona será más eficiente.

Fuente: matriz de uso de Gases de Antioquia, utilizada para toma de tiempos.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Con la información obtenida se logró identificar que la organización de rutas de esta empresa está entre un 35% el 65% es controlado por los conductores

Análisis de la información recopilada en el trabajo de campo de algunas de sus rutas

En el trabajo de campo se logró identificar que el vehículo NHR que cubre la zona de Sabaneta sale cargado con 2 cilindros 100 lb, 8 cilindros de 40lb, 6 cilindros de 33lb, 2 cilindros 10lb y 2 cilindros 20 lb . Cuando su capacidad de arrastre es superior al doble de lo planteado

Aclaración: un vehículo NHR tiene capacidad de cargar 45 cilindros sin sobre carga, debido a las bajas ventas este vehículo está saliendo solo con 20 cilindros lo que indica que no está adecuado para el volumen de esta distribución.

También se evaluarán los parámetros establecidos como el control de la flota, validando en ruta el consumo de combustible, kilómetros recorridos, línea del vehículo, propiedades de la ruta con el fin de valorar los rendimientos por línea para que estos sean acordes al comportamiento real de la ruta

ILUSTRACIÓN 9 CONSUMO DE COMBUSTIBLE

Línea	Km de tanqueo en la mañana	Km de tanqueo fin de ruta	Gls recargados en tanqueo de fin de ruta	Rendimiento
NKR	12345	13456	20	55.5 km / gal
NHR	12568	14530	35	65.6 km/ gal
NPR	11876	12065	25	49.8 km/ gal
NQR	18645	18946	47	56.8 km / gal

Fuente: Elaborado por el grupo de grado.

Analizar la información recopilada en el trabajo de campo para establecer mejoras logísticas:

En análisis realizado se pudo definir que para esta, se debe asignar un tipo de vehículo como una Dimax o chana la cual está diseñada para un cargue de 20 cilindros, generando capacidad de arrastre al 100% y disminuyendo consumo de combustible.

Proponer métodos actuales para la asignación de la flota, según la distribución de la zona y capacidad del vehículo.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

ILUSTRACIÓN 10 UTILIZACIÓN DE LA FLOTA

TIPO DE DISTRIBUCION		
Promedio de Utilización de Flota %		
Línea	PLACA	Total
NHR	TRF773	52%
	TRF457	64%
	TRE925	44%
	TRL457	46%
	TRM209	43%
	TRL721	48%
	TRM207	49%
	TRM450	33%
	TRM423	38%
	TRM414	40%
	TRM416	72%
	TRF455	58%
	TRL881	50%
	TRF456	69%
	TRE924	36%
	TRM208	59%
	TRF286	68%
	TRE911	47%
	TRE286	46%
	TRE 924	51%
	TRF878	36%
	TRL 877	39%

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Fuente: Tomada de la empresa Gases de Antioquia

Ilustración 11 Seguimiento vehículo

PLACA	Conductor	4.5 9 15 18 35 45					5 9 15 18 35 45					4.5 9 15 18 35 45																
		S4,5	S9	S15	S18	S35	S45	SM15	SM18	SM45	E4,5	E9	E15	E18	E35	E45	EM15	EM18	EM45	D4,52	D93	D154	D185	D356	D457	DM15	DM18	DM45
TRM450	Ramiro Antonio Suaza Ma	50	50	133	264	0	99	0	10	0	35	36	94	143	0	58	0	0	0	15	14	39	121	0	41	0	10	0
TRM414	Gustavo A. Gonzalez Gor	61	61	155	406	0	86	1	0	0	26	47	100	162	0	45	0	0	0	35	14	55	244	0	41	1	0	0
TRM208	German Dario Foronda G	52	52	147	368	0	130	20	73	0	38	37	64	141	0	82	1	4	0	14	15	83	227	0	48	19	69	0
TRE 924	Jesus Marulanda Giraldo	1	1	5	13	0	8	1	1	0	1	1	2	3	0	7	0	0	0	0	0	3	10	0	1	1	1	0
Total general		164	164	440	###	0	323	22	84	0	100	121	260	449	0	192	1	4	0	64	43	180	602	0	131	21	80	0

Fuente: Tomada de la empresa Gases de Antioquia

Se realiza diagnóstico de la situación actual de la empresa mediante la elaboración de una matriz DOFA (Debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades).

Ahorrar dinero en el consumo de gas, además La penetración del gas natural.

Con la información recopilada se encontró que uno de los principales problemas que cuenta la empresa Gases de Antioquia, es el incumplimiento de las entregas debido a que en repetidas ocasiones no se cumplen con los tiempos adecuados con los clientes en diferentes zonas de reparto y se observa que el principal problema se centra en la distribución de los cilindros por

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

qué no se está cumpliendo con la eficiencia de toda su flota de distribución, ya que se envían vehículos con capacidad mayor para un número muy bajo de cilindros para entrega. Dicha forma genera una situación preocupante para la empresa pues su objetivo es que se cumpla con los tiempos de entrega y se determine una capacidad óptima del vehículo de reparto.

4.1. DOFA

Se identifica a continuación los factores más importantes a la Distribución de Gases de Antioquia.

.

4.1.1. Fortalezas

Capacidad flota: la empresa cuenta con una flota amplia, la cual se puede utilizar de una forma adecuada generando utilidad en su capacidad de arrastre.

Interés en mejorar los procesos: La Dirección de Gases de Antioquia esta aferrada al concepto de mejoramiento continuo, además de la oportunidad que les brinda a sus colaboradores para la implementación de nuevas ideas, en el que se incluye al área de transporte.

Posicionamiento en el mercado: Nuestro producto en el mercado es señal de calidad, es muy aceptado por el cliente, lo cual nos permite mantenernos fuerte en él y el aumentar los tiempos de entrega para generar rentabilidad, no será factor de debilidad para la empresa.

4.1.2. Debilidades.

Formación del personal de distribución: los continuos cambios tecnológicos obligan a los trabajadores a renovar constantemente sus conocimientos.

Cultura: La mayoría del personal de distribución administra su vehículo, programan su ruta y cargan; esta actividad la ha hecho desde hace mucho tiempo lo que le ha dado poder de autonomía no controlada en los recursos.

4.1.3. Oportunidades

Adquisición de nuevas tecnologías: La incursión al mercado de nuevos productos tecnológicos que nos permita cumplir más eficientemente las necesidades de nuestro cliente sin afectar su economía.

4.1.4. Amenazas

Competencia desleal. Las otras compañías dedicadas a nuestro mismo roll ofrecen el producto más económico y con estándares de calidad similares a nuestros clientes, ya que su distribución la realizan con motocicletas.

Coyuntura económica. La crisis económica que afronta el país, obliga a nuestros clientes a utilizar otras alternativas que le permitan ahorrar dinero en el consumo de gas, además La penetración del gas natural.

El trabajo de campo de tres de sus rutas para establecer Análisis de información recopilada en mejoras logísticas.

Según información recopilada por los clientes al igual que nuestros conductores se determina que la mejor información es salir a realizar rutas con los mismos vehículos de reparto para así poder determinar cuales son las causas del retraso en las entregas y por qué algunos vehículos regresaban con los mismos cilindros que se habían despachado. Se observó que algunos vehículos no eran los más adecuadas para determinadas zonas, que la capacidad de algunos no era la más acertada para dichas entregas lo que genero retrasos y clientes inconformes con los tiempos de entregas.

A continuación se plantea la información recopilada en trabajo de campo

4.2. Análisis de la salida

1) Se observa que las ventas en esta ruta son realmente bajas, los pedidos que ingresaron por el Call center solo fueron 7.

2) El sostenimiento de este vehículo depende de los clientes que visita una vez por semana de lo contrario en el conducto tendría 09 horas diarias para entregar un promedio de 7 pedidos.

3) El vehículo salió con un cargue de 26 cilindros y regresan con más de la mitad de su cargue generando devoluciones y costos innecesarios a la empresa.

4) En varias ocasiones nos encontramos con el conductor del otro vehículo de esta misma zona, parado bajo un árbol porque no tenía nada que hacer, es claro que esta zona no necesita de dos vehículos para la distribución, se recomienda sacar uno e entregarle la demás zona a un solo vehículo, de esta manera se reducirá costos de un vehículo, y el que queda en la zona será más eficiente.

Métodos propuestos actuales para la asignación de la flota, según la distribución de la zona y capacidad del vehículo con el fin lograr una mayor eficiencia en la distribución.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Ilustración 12: Adecuación en vehículos por zona

	CLIENTES	NÚMERO DE CILINDROS PEDIDOS EN PROMEDIO	VEHÍCULO A UTILIZAR	CAPACIDAD DEL VEHÍCULO EN TN
ZONA 1	INDUSTRIAL Y COMERCIAL	40	NQR	4.6
ZONA 2	RESIDENCIAL	25	NHR	2.8
ZONA 3	HOTELERA	15	NPR	4.5

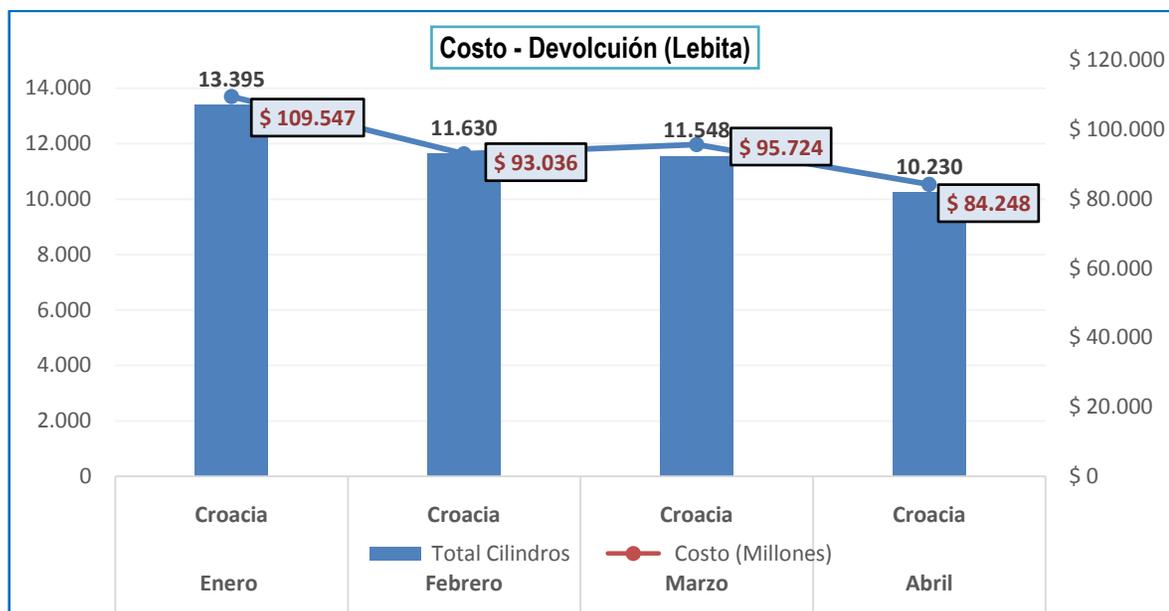
Fuente: Realizada por el grupo de grado

Con esta información se obtendría una mayor certeza de que vehículo es el más adecuado para dichas zonas de reparto (vehículos con capacidad mayor o menor peso del vehículo etc.) para las zonas arriba indicadas, así se ganaría clientes más satisfechos porque se ahorraría costos por tiempos de entregas y el combustible, y la empresa ahorraría en el desgaste de los vehículos.

Se indica que los vehículos a utilizar son: NQR, NHR y NPR son referencias de vehículos cuya capacidad se ilustra al frente en la tabla anterior.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Ilustración 13: Indicador de devolución



Fuente: Tomada de la empresa Gases de Antioquia

Ilustración 14: Indicadores logísticos

Indicadores Gestión Logística					
Primer trimestre 2015					
MES	PLANTA	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL
Eficacia de Distribución	Gases de Antioquia	67%	67%	78%	82%
Total Planta/Mes		67%	89%	78%	
Retorno de Carga	Gases de Antioquia	33%	33%	22%	18%
Total Planta/Mes		33%	11%	22%	
Sobrecarga en vehículos	Gases de Antioquia	15%	13%	8%	10%
Total Planta/Mes		15%	14%	8%	

Fuente: Tomada de la empresa Gases de Antioquia

Capítulo V Conclusiones y Recomendaciones

5. Conclusiones

Al terminar este trabajo de mejoramiento en el proceso logístico de Gases de Antioquia se pudo notar que a pesar de tener un área formalmente estructurada y con un largo tiempo de trabajo aún se presentan áreas de oportunidad y mejora tal, finalmente se pueden plasmar las siguientes conclusiones.

1) El planteamiento presentado en el objetivo principal, demuestra que la empresa Gases de Antioquia, debe darle un mejor y adecuado método para el área del transporte y distribución, y así poder manejar mejor un recurso que es vital para la empresa.

2) La mala planificación del área logística hace que los vehículos de transporte salgan en ocasiones con cargas máximas y en ocasiones con cargas mínimas y no se verifica con exactitud cuál vehículo es el más adecuado para el peso a llevar para el reparto. Esto influye al mal uso de vehículos ocasionando deterioros muy rápidos.

3) La empresa Gases de Antioquia debe trabajar en el mejoramiento de la cultura organizacional orientada al cliente. Por qué solo se piensa en vender a cualquier costo sin importarles el decremento que se le está dando a un recurso que es vital para la empresa.

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

4) Los vehículos presentaban rutas con bajas ventas generando así ineficiencias en la utilización de la flota.

5) Se evidenció falta de trazabilidad en la información y análisis de causa de las fallas recurrentes en la operación de cargue capacidad y devolución del área de logística.

6) Se recomienda tercerización de flota de transporte para minimizar los costos logísticos.

6. Recomendaciones

Al final este trabajo de mejoramiento en el área Logística y habiendo dado las conclusiones que se arrojaron del mismo, se pretende de una forma espontánea dar una recomendaciones que se recopilaron a lo largo del desarrollo de esta actividad y que tienen como finalidad mejorar en algunos aspectos como la capacidad y la distribución de su flota, estas son basadas en las vivencias de este trabajo y en la experiencia adquirida por el mismo:

1) Se recomienda que se debe rediseñar todas las rutas en las diferentes zonas de reparto con que cuenta la empresa. Con esto se entraría a estudiar la topografía de las zonas y así poder saber que vehículo es el más adecuado para el transporte.

2) Se recomienda en ubicar mejor a los clientes por zonas hacer estudio de entregas para poder hacer un cronograma para las entregas y así poder saber cuál es el vehículo más acto para dichas entregas, o si las entregas son de menor volumen se entraría a conseguir motos cargueras que estas pueden entrar a diferentes topografías y se ahorraría en combustible.

3) Se recomienda hacer capacitaciones para todo el personal para que así todos sus trabajadores sean ellos mismos el patrimonio de la empresa.

4) Retroalimentar constantemente al personal involucrado sobre los avances y mejoras del proceso mostrando resultados de indicadores reflejados en ganancias.

OPTIMIZACIÓN LOGISTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

5) Valorar las mejoras y medir el impacto económico que representa en el mes y el año para la empresa dichas mejoras.

6) buscar alternativa de flota de distribución o cotizar una flota en arrendamiento que se adecuada según su volumen de reparto

7. Bibliografía y Cybergrafía

Abascal. E. (2005). Análisis de encuestas. Madrid España: Ed esic

Aguilar. S. P. A. *La distribución capilar y distribución urbana*. Colegio de estudios superiores de administración Bogotá-Colombia.(mayo 2011, edición 13)

<http://www.revistadelogistica.com/la-distribucion-capilar.asp>

Anaya. T. J. *El transporte de mercancías: Enfoque logístico de la distribución*. Editorial Esic (p.17 a la 24). De <https://books.google.es/books>

Arbones, M. E. A. (2009). Logística empresarial. España: Marcombo. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Copyright © 2009. Marcombo. All rights reserved.

Ballou, R. H. *logística: Administración de la cadena de suministro*. 2004.

Cole. J. Bardi. E. y Langley, J. (2002). *The management of business logistics, a supply Perspective*. Boston: Thomson

DEPARTAMENTO DE RUTAPLAN. *Sistema de integración de gestión de reparto domiciliario*.

De www.gsit.net/descargas/rutaplan.

<http://www.gerencie.com/para-que-sirve-la-matriz-dofa.html>

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

Escalona, I. (2009). Trabajo final de logística industrial de UPIICSA. Argentina: El Cid Editor | apuntes. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Copyright © 2009. El Cid Editor | apuntes. All rights reserved.

Institut, C. (2010). Logística urbana. España: Marge Books. Retrieved from <http://www.ebrary.com>. Copyright © 2010. Marge Books. All rights reserved.

Koontz, H. Wehrich, H. (2004). *Administración: una perspectiva global*. (12 ed.)

Mauleón, T. M. (2007). Logística y costos. España: Ediciones Díaz de Santos. Retrieved from <http://www.ebrary.com>

Tesis impacto del sistema logístico en las empresas de carga terrestre. Periodo 2000 al 2009
Universidad de Cartagena.

<http://190.25.234.130:8080/jspui/bitstream/11227/470/1/TESIS%20TCASTRO.pdf>

Revista académica de la economía: *logística del transporte y su desarrollo*. Con el numero internacional normalizado de publicaciones seriadas ISSN 1696 – 8535

<http://www.eumed.net/coursecon/ecolat/mx/2013/transporte.html>

OPTIMIZACIÓN LOGÍSTICA AREA
DE TRANSPORTE GASES DE ANTIOQUIA

http://www.revistadelogistica.com/Conozca_la_log%EDstica_del_futuro.asp?Id_Tarea=_IDTAR

Urzelai, I. A. (2007). Manual básico de logística integral. España: Ediciones Díaz de Santos.