



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DEL ESTADO DE MÉXICO

Unidad académica profesional de
Cuautitlán Izcalli

OPTIMIZACIÓN Y MEJORA DEL TRANSPORTE EN EL PROCESO
LOGÍSTICO EN GRUPO ALMOS S.A. DE C.V.

MEMORIA PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

LICENCIADO EN LOGÍSTICA

P R E S E N T A :

JOSÉ ALFREDO CALDERÓN DUARTE

ASESORA: DRA. JENNY ÁLVAREZ BOTELLO

CUAUTITLÁN IZCALLI EDO. DE MÉXICO

DEDICATORIA

Quiero empezar con mis padres, CIRILO CALDERON NIÑO y PAULA DUARTE OLVERA, quienes han sido personas clave para que esto fuese posible, por sus consejos, guía, ejemplos, regaños y enseñanzas. Gracias por siempre estar ahí constantes.

A mis hermanas XOCHITL, ARIANNA y SONIA, a ustedes siempre con su ejemplo para seguir con esta preparación, responsables, profesionales, dedicadas, honestas y, sobre todo, excelentes hermanas.

A mis sobrinos ZURI, RODRIGO y LEONARDO, mis niños. Gracias por siempre hacer de cada momento un rato alegre y hacer todo más ameno.

Y finalmente a mis compañeros, catedráticos y amigos que participaron en cada uno de mis logros.

¡Muchas Gracias!

AGRADECIMIENTOS

A los profesionales que participaron e hicieron posible este proyecto, muchas gracias por su apoyo y confianza, les agradezco por brindarme la oportunidad de aprendizaje dentro de la empresa.

C.P. Mónica García Márquez

C.P. Elisa Hernández Aquino

Lic. Oscar Castillo Cruz

Asimismo, quiero ofrecer mis más sinceros agradecimientos a la Universidad Autónoma del Estado de México, Unidad Académica Profesional Cuautitlán Izcalli, mi gran casa de estudios.

A la Dra. Jenny Álvarez Botello, Coordinadora de la Lic. en Logística, por su asesoramiento durante este tiempo en donde se llevó a cabo la estructuración de este trabajo.

INDICE

ÍNDICE DE FIGURAS	6
ÍNDICE DE TABLAS	7
ÍNDICE DE GRAFICAS	8
RESUMEN	9
1. INTRODUCCIÓN.....	10
1.1 Importancia de la temática	11
1.2 Descripción del puesto	13
1.3 Problemática identificada	14
1.3.1 Objetivo general.....	15
1.3.2 Preguntas de investigación.....	15
1.3.3 Objetivo específico.....	16
2. MARCO TEORICO.....	16
2.1 Modelo de planeación estratégica de Stenier	22
2.2 Modelo de planeación estratégica de David Fred	24
2.3 Modelo de planeación estratégica de Estela García - María Valencia	26
3. DESARROLLO DE OPTIMIZACION Y MEJORA DEL TRANSPORTE EN EL PROCESO LOGISTICO EN GRUPO ALMOS S.A. DE C.V.....	28
3.1 DIAGNOSTICO ESTADO ACTUAL DE LAS UNIDADES.	28
3.2 COSTO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO.....	37
3.3 MEJORA EN VIÁTICOS DE VIAJE.....	46
4. SOLUCIÓN DESARROLLADA.....	59
.....	66
5. ALCANCES DE LA SOLUCIÓN	75

6. IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL	80
CONCLUSIONES.....	81
RECOMENDACIONES	83
REFERENCIAS.....	84

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1: Descripción del puesto durante la estancia en la organización, manteniendo contacto directo con departamentos financieros y operativos interpretando los datos obtenidos</i>	<i>13</i>
<i>Figura 2: Tipos de estrategia, analizando cada una para seleccionar la que se adecua a los objetivos de este trabajo</i>	<i>17</i>
<i>Figura 3: Modelo de Planeación Estratégica de Steiner.....</i>	<i>23</i>
<i>Figura 4: Modelo de Planeación Estratégica de David Fred</i>	<i>25</i>
<i>Figura 5: Modelo de Planeación Estratégica de Estela García y María Valencia..</i>	<i>27</i>
<i>Figura 6: Unidad Tracto Camión, falta de neumático #4</i>	<i>30</i>
<i>Figura 7: Neumáticos con severo desgaste, utilizados para el traslado del producto.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 8: Neumático desgastado en unidad tracto camión.</i>	<i>32</i>
<i>Figura 9: Ejemplo de luces crucero en tracto camión.....</i>	<i>34</i>
<i>Figura 10: Unidad Grupo Almos, remolque sin placa</i>	<i>35</i>
<i>Figura 11: Recorrido del circuito México-Monterrey (MEX-MTY)</i>	<i>42</i>
<i>Figura 12: Motor de unidad propia aplicando medio ajuste a falta de mantenimiento preventivo.....</i>	<i>44</i>
<i>Figura 13: Matriz FODA en el procedimiento de Gestión de Viáticos.....</i>	<i>49</i>
<i>Figura 14: Lista de Chequeo de unidades.....</i>	<i>64</i>
<i>Figura 15: Matriz en el procedimiento de Gestión de Viáticos.....</i>	<i>69</i>
<i>Figura 16: Ejemplo de graficas conforme a la plataforma ACOTRAM</i>	<i>84</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Neumáticos por Unidad</i>	39
<i>Tabla 2: Costo de Mantenimiento Correctivo / Costo de Viaje</i>	41
<i>Tabla 3: Bitácora de gasto por viaje</i>	48
<i>Tabla 4: Matriz de Evaluación de Factores Internos</i>	50
<i>Tabla 5: Matriz de Evaluación de Factores Externos</i>	51
<i>Tabla 6: Destinos frecuentes, unidad propia / unidad rentada</i>	52
<i>Tabla 7: Destinos frecuentes (Mediano plazo)</i>	53
<i>Tabla 8: Selección del Modelo de Planeación Estratégica</i>	57
<i>Tabla 9: Tabulador para aplicación de mantenimiento preventivo</i>	62
<i>Tabla 10: Control de entrada y salida de unidades propias</i>	63
<i>Tabla 11: Calendario de mantenimiento preventivo</i>	66
<i>Tabla 12: Dispersión de costos aplicando la propuesta de mejora</i>	71
<i>Tabla 13: Costos de peaje frecuentes</i>	72
<i>Tabla 14: Bitácora de gastos sin aplicar la propuesta de mejora</i>	73
<i>Tabla 15; Bitácora de gastos aplicando la propuesta de mejora</i>	74
<i>Tabla 16: Dispersión del Circuito México-Monterrey (MEX-MTY) previa implementación el programa de mejora</i>	76
<i>Tabla 17: Gasto total aplicando la propuesta de mejora</i>	76
<i>Tabla 18: Resultados aplicando el programa de mantenimiento preventivo</i>	77
<i>Tabla 19: Costos y rendimientos minimizando el servicio de subcontratación de unidades</i>	79

ÍNDICE DE GRAFICAS

<i>Grafica 1: Crecimiento de unidades de carga terrestre a nivel nacional Octubre 2013 – Diciembre 2015</i>	<i>11</i>
<i>Grafica 2: Dispersión comparativa unidad subcontratada-unidad propia</i>	<i>53</i>
<i>Grafica 3: Desglose Semanal. Mensual y Semestral destino Monterrey</i>	<i>54</i>
<i>Grafica 4: Desglose Semanal, Mensual y Semestral destino Culiacán</i>	<i>55</i>
<i>Grafica 5: Gráfica de ahorro generado aplicado el programa de mejora y optimización</i>	<i>77</i>
<i>Grafica 6: Evaluación de antes y después de aplicar el programa de mantenimiento preventivo</i>	<i>78</i>
<i>Grafica 7: Rentabilidad aplicando el programa de mejora y optimización</i>	<i>80</i>

RESUMEN

En el presente trabajo se explica la implementación de un programa de gestión de viáticos y control sobre mantenimiento preventivo en unidades de la empresa Grupo Almos S.A de C.V. Se realizó previamente una investigación del estado en que se encontraba la empresa en este proceso logístico de transporte, para poder establecer y proponer un modelo que ayude a disminuir y controlar estos rubros.

Durante este diagnóstico se pudieron detectar áreas de oportunidad que a su vez no sólo aportarían mejoras en los procedimientos seleccionadas sino que, al mismo tiempo y como consecuencia, podrían estar involucrados gastos que bajarían su frecuencia de manera automática. Cabe mencionar que los procesos que se llevaban a cabo eran demasiados convencionales y no se utilizaban en su totalidad las herramientas por falta de conocimiento sobre cómo aplicarlas en sus procesos.

Se logró demostrar que la implementación de este programa de optimización y mejora del transporte en el proceso logístico, utilizando los avances tecnológicos que el mercado brinda, disminuyó significativamente los costos y dio oportunidad para brindar un mejor y más prolongado tiempo de vida útil a las unidades con las que cuenta la empresa. Además de que, como se mencionó anteriormente, se disminuyó también la frecuencia de subcontratación de transporte de manera automática.

1. INTRODUCCIÓN

Con el propósito de poder hacer más eficaz y eficiente el manejo y gestión de la flotilla actual de la empresa Grupo Almos S.A. de C.V. se implementaron nuevos procesos para evitar complicaciones de envío de mercancía.

El proyecto de mejora se considera importante a raíz de la mala administración del equipo además de que se estaban generando gastos innecesarios para la empresa. Es por esta razón que se investigó y analizó un nuevo proceso a seguir.

Esta propuesta de mejora se apoyó mediante una evaluación del problema que existía, de la situación actual para poder proponer nuevas ideas de acuerdo a los objetivos generados los cuales son: minimizar gastos, mantenimiento preventivo al equipo y el aprovechamiento del mismo. Mientras se hacían estos estudios y análisis del problema se detectaron otros, los cuales se consideraron para la solución general del proyecto.

En el caso de las entregas foráneas, las unidades destinadas para éstas no llegaban a tiempo por causas mecánicas, eléctricas y/o falta de documentación en un 60%, aproximadamente, dando como resultado la devolución de mercancía, insatisfacción del cliente y el retorno del material al centro de distribución.

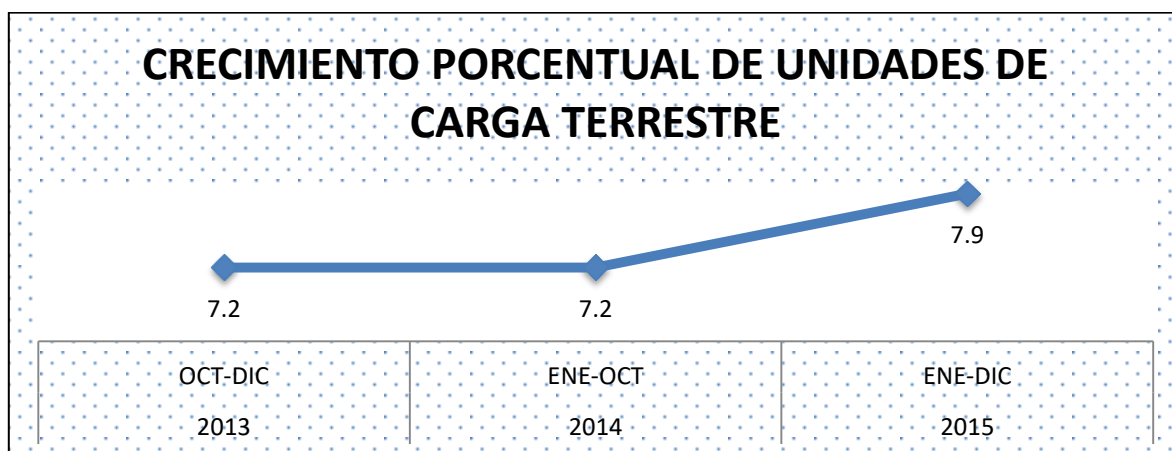
Lo anteriormente descrito era una de las problemáticas existentes. Cuando se comenzó la implementación del nuevo proceso con herramientas tecnológicas de monitoreo y de consumo, se realizaron distintas mediciones a lo largo del proyecto con tendencias positivas en la disminución del porcentaje mencionado como se muestra en los capítulos subsecuentes.

1.1 Importancia de la temática

La carga transportada en México aumentó el 7.2% entre octubre de 2013 y el mismo mes en 2014, reportó el Departamento de Transporte (Secretaría de Comunicaciones y Transportes, 2015). El transporte juega un rol crucial en la economía; es un factor clave en la determinación de costos para los diferentes bienes y servicios que se comercializan en un mercado cada vez más exigente y cambiante. Su rol en la industria es de suma importancia para el traslado de insumos, materias primas y productos terminados para diversas industrias y clientes en territorios nacionales e internacionales.

Hasta septiembre del 2015, la comercialización al menudeo de vehículos pesados aumentó 6.8%, con 26,041 unidades entregadas. Por segmento, los vehículos de carga crecieron 7.9%, mientras que los de pasaje registraron un aumento de 3.3%, de acuerdo con la Asociación Nacional de Productores de Autobuses, Camiones y Tracto camiones (ANPACT). El total registrado en la categoría de vehículos de carga fue de 18,729 unidades contra 20,205 en 2015, equivalente a un 7.9% de crecimiento. (Transporte MX, 2015)

Grafica 1: Crecimiento de unidades de carga terrestre a nivel nacional Octubre 2013 – Diciembre 2015



Análisis de crecimiento en tres periodos: Octubre-Diciembre de 2013, Enero-October 2014 y Enero-Diciembre 2015, se observa porcentaje fijo durante los primeros dos periodos, mientras el último refleja 7 puntos a favor.

De acuerdo con datos del Departamento de Transporte de Estados Unidos, también en 2014 este tipo de vehículos transportaron el 68.5 % de los 49.7 mil millones de dólares de carga entre ese país y México. Además, se informó que el transporte de carga, por camión, registró un incremento mayor a otros modos de transportación (7.2 %).

En el territorio nacional, durante ese mismo año se transportaron –entre carga general y especializada– 511 mil toneladas, reportó la Secretaría de Comunicaciones y Transportes (SCT). Por otra parte, el parque vehicular general de transporte de carga durante 2013 alcanzó las 729 mil 046 unidades y en 2014 ascendió a 763 mil 480.

La gestión del transporte tiene dos tareas imperativas, estas son: **La elección del medio o los medios de transporte a utilizar y la programación de los movimientos a emplear**. Todas las decisiones que se tomen deben ajustarse a unas medidas óptimas teniendo en cuenta los siguientes factores:

- **Costos**
- Rapidez de entrega
- **Seguridad**
- Precisión
- Servicio al cliente

Se encuentra aquí un importante aspecto, debido a que no se tenía el control en el proceso del área de transporte a pesar de las herramientas tecnológicas existentes en el mercado, generando pérdidas hasta en un 40% y afectando entregas en un 60% aproximadamente.

1.2 Descripción del puesto

El auxiliar en optimización de recursos debe desarrollar actividades de revisión y análisis de la mercancía, de su registro contable, del inventario en facturas, de mercancía en tránsito, de gastos de operación y transporte; en sí, de toda la documentación de soporte administrativo y contable, de su clasificación requerida en auditorías, inspecciones, controles, registros y arqueos de caja.

Dentro de las responsabilidades se encuentran la captura a través de medios electrónicos de la información relativa a las ventas y compras como soporte a las cédulas de auditoría, verificar y cruzar la información, participación en los arqueos de caja, apoyar físicamente en la revisión de kilometraje y estados de las unidades utilizadas para la distribución del producto, apoyar en todos los trabajos de revisión y auditorías tanto operativos como administrativos.

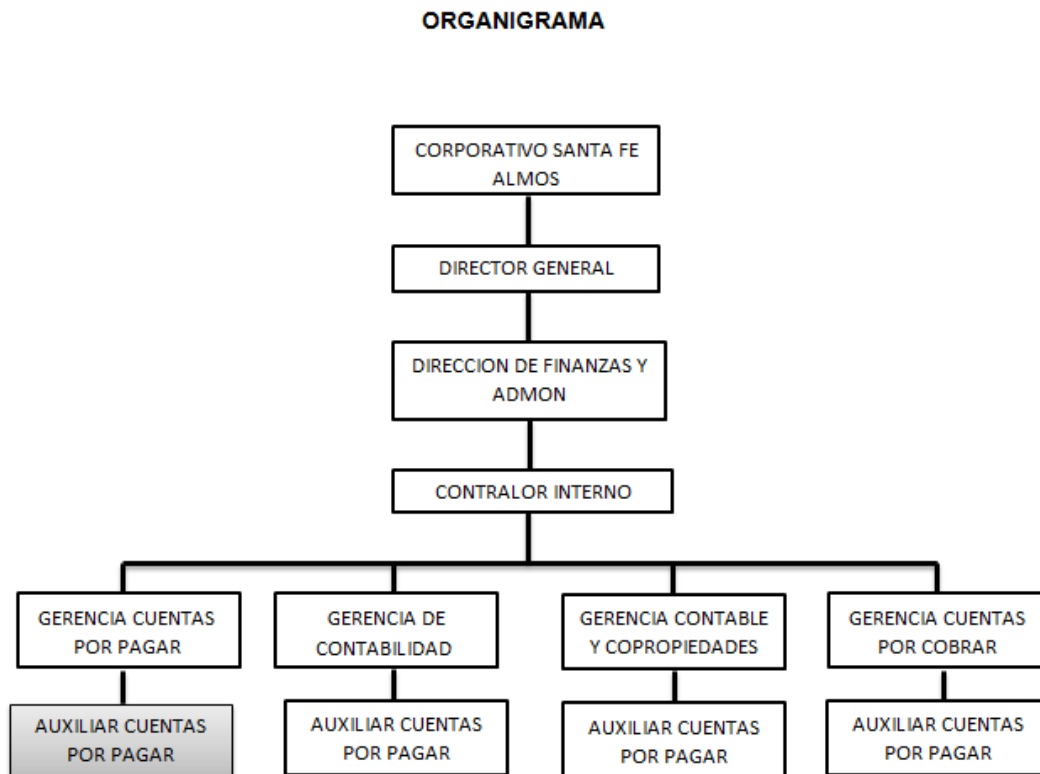


Figura 1: Descripción del puesto durante la estancia en la organización, manteniendo contacto directo con departamentos financieros y operativos interpretando los datos obtenidos

1.3 Problemática Identificada

Se enfoca la atención en la empresa GRUPO ALMOS S.A. de C.V. cuyo giro consiste en la distribución y almacenamiento de congelados. Mediante una observación del proceso desde la adquisición de los insumos hasta el punto de venta, se detectó un desequilibrio en su flotilla de transporte, el cual es utilizado para distribuir los productos congelados al punto acordado. Analizando este rubro se encontró un desbalance en cuestión de mantenimiento, documentación y por ende una insatisfacción del cliente muy constante.

¿Cómo lograr la Optimización y Mejora del Transporte en la empresa con la finalidad de minimizar costos en el Proceso Logístico? Al hacer énfasis en el mantenimiento, de acuerdo con información brindada por personal de esta empresa, no se contaba con un programa de mantenimientos preventivos para estos vehículos. La mayor parte de las veces se hacía, pero cuando se necesitaba un mantenimiento correctivo, el cual era causa de retraso de entregas, generaba la subcontratación de transporte externo.

Por otro lado, se tenían los depósitos para viáticos de cada viaje efectuado y se detectaron fugas de capital sin comprobación (sin factura), esto causó inquietud ya que al no tener un modo de comprobación se podía suscitar alguna fuga del mismo. Debido a este problema se afectó también el cumplimiento de la documentación correspondiente, ya que en muchas ocasiones esto generó multas por parte de las autoridades. Lo antes expuesto, obligó a los operadores a resolver dichas situaciones mediante acciones no aceptadas por la empresa para evitar el levantamiento de multas o retención de la unidad contribuyendo con el problema social de la corrupción.

Después del análisis realizado se definió la siguiente problemática:

¿Cómo diseñar e implementar un proceso que contribuya a dar un correcto mantenimiento de las unidades de transporte de la empresa que permita una disminución en gastos en dicho rubro así como en viáticos para el equipo que

realiza viajes para entrega del producto fuera de la entidad, en condiciones óptimas, tanto mecánicas como documentales?

Es un hecho que la empresa tiene deficiencias en relación con sus unidades de distribución, lo que le ha generado gastos y situaciones adversas impactando negativamente las operaciones logísticas correspondientes. De no atenderse estas situaciones se pueden incrementar las pérdidas haciendo más severo el problema, así como tener unidades incapaces de atender rutas locales y foráneas.

Es importante destacar que la empresa cuenta con 5 rutas foráneas; sin embargo, para este trabajo se estudiará la ruta México-Monterrey-México (MEX-MTY-MEX) al ser la que presenta el mayor porcentaje de incidencias.

1.3.1 Objetivo general

Diseñar e implementar una estrategia logística de reducción de costos y aumento del rendimiento del equipo de transporte en Grupo Almos S.A. de C.V. con la finalidad de impactar positivamente a la empresa en su proceso de distribución.

1.3.2 Preguntas de investigación

¿Cuál es el estado actual de las unidades de transporte de producto de la empresa?

¿Cuál es el costo total del mantenimiento correctivo de las unidades?

¿Cuál es el costo de viáticos que se generan en el circuito MEX-MTY-MEX?

¿Existe una propuesta previa de mantenimiento correctivo y mejora del equipo de transporte?

1.3.3 Objetivo específico

Analizar el estado actual de las unidades para puntualizar planes de acción estratégicos.

Determinar el costo del mantenimiento correctivo de las unidades de modo que se elabore un programa eficiente para el equipo.

Estudiar el costo total de los viáticos que se generan en el circuito MEX-MTY-MEX con el fin de minimizar gastos operativos.

Revisar en el historial de la empresa la existencia de propuestas que hayan atendido estos aspectos.

2. MARCO TEORICO

El presente proyecto se desarrolló en base a un modelo que proponen las autoras Estela García Sánchez y María Lourdes Valencia Velazco en su obra Planeación Estratégica, a partir de la cual se analizó y consideró adecuado para esta implementación, la herramienta de **Planeación Estratégica Reducción**. Se consideró importante porque busca que la organización se reestructure mediante la reducción de costos de activos para disminuir la baja en las ventas, ya que la empresa dejó de cumplir con sus objetivos y metas con el paso del tiempo, se volvió un competidor débil al verse afectada por la ineficacia y la baja rentabilidad, misma situación que genera la presión por parte de los directivos y se han dejado de aprovechar oportunidades externas así como las ventajas de las fortalezas internas y el tratar de vencer las debilidades internas. Además de que el crecimiento de la empresa ha sido considerable y requiere una reorganización importante en el área transporte.

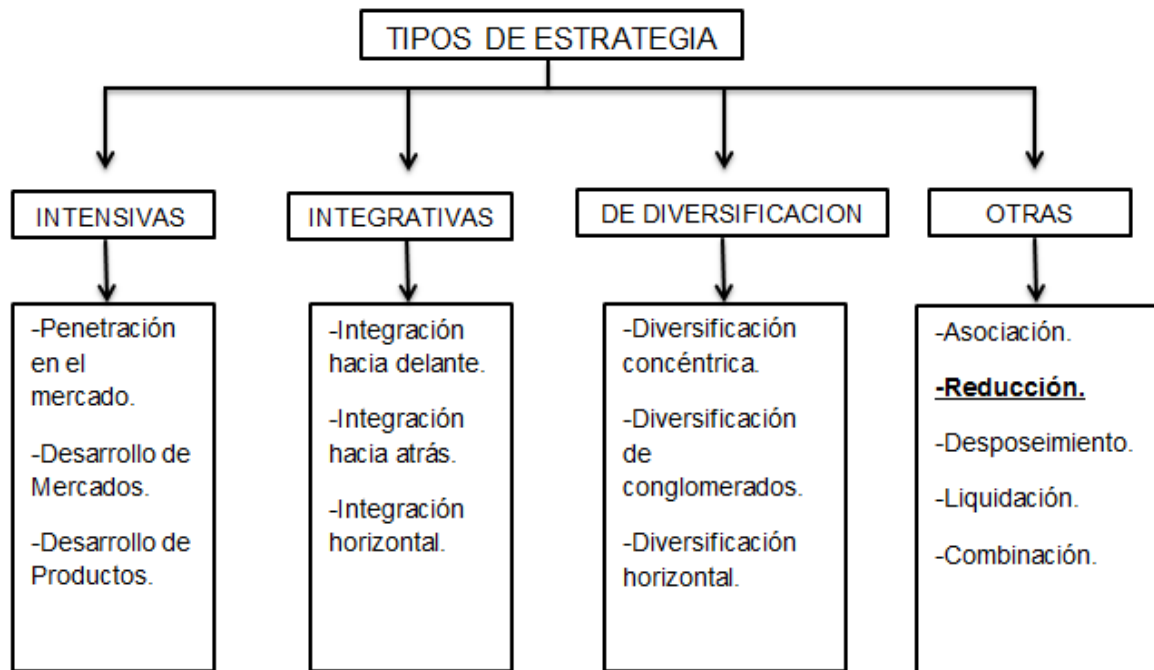


Figura 2: Tipos de estrategia, analizando cada una para seleccionar la que se adecua a los objetivos de este trabajo

A continuación se describe el tipo de estrategias que señalan la autoras Estela García y María Valencia (2014), a utilizar de acuerdo a la situación en que se encuentran las organizaciones, con el fin de indicar la estrategia que se adecua a la implementación propuesta para el proyecto de la empresa Grupo Almos:

INTENSIVAS

Penetración en el Mercado: Busca mayor participación en el mercado para los productos actuales, a través de nuevas estrategias de mercadeo, cuando los mercados actuales no están saturados de sus productos o servicios, los clientes pueden incrementar el uso de los mismos. A su vez la participación en el mercado de los competidores disminuye y las ventas totales de la industria aumentan.

Desarrollo de Mercados: Se trata de introducir productos actuales a nuevas áreas geográficas. Esto se puede llevar a cabo gracias a que existe la disponibilidad de nuevos canales de distribución que son confiables, de bajo costo y de calidad. Además, se implementan cuando la organización ha tenido éxito suficiente en sus actividades y ven oportunidades en nuevos mercados que aún no están saturados

o sin explotar, todo ello acompañado de un buen recurso humano y financiero para poder enfrentar mayores operaciones.

Desarrollo de Productos: En todo momento está buscando incrementar sus ventas mejorando o modificando su actual propuesta; esto sucede cuando la compañía tiene productos maduros y exitosos e intenta atraer a sus consumidores reales a probar la innovación de los productos recién lanzados al mercado.

INTEGRATIVAS

Integración hacia delante: La empresa pretende ganar propiedad o un mayor control sobre distribuidores o minoristas y esto sucede cuando los distribuidores actuales son costosos, no confiables o incapaces para cumplir las necesidades teniendo como ventaja que los distribuidores actuales son de baja calidad y en la industria se tenga la certeza de que crecerá continuamente.

Integración hacia atrás: Todo lo contrario a la anterior, ésta busca tener el control sobre sus proveedores. Ocurre cuando el número de proveedores es mínimo y el de competidores es grande, además de que la empresa cuente con recursos humanos y financieros para poder administrar el número negocio y, primordialmente, cuando la empresa tiene la necesidad de adquirir los insumos de la manera más rápida posible.

Integración Horizontal: Desea generar propiedad sobre sus competidores, la empresa puede ganar características monopólicas sin tener problemas con el gobierno para tratar de reducir la competencia y es buena estrategia en caso de que a los competidores les vaya mal al bajar el porcentaje de sus ventas.

DE DIVERSIFICACION

Diversificación concéntrica: Se añaden producto relacionados entre sí lo que significa poder incrementar las ventas de los productos actuales y competir con una industria de mucho crecimiento, además de tener un equipo gerencial fuerte y sólido.

Diversificación de conglomerados: Es todo lo contrario, pues éste añade nuevos productos no relacionados y origina la disminución de la industria básica, tal como las utilidades y ventas anuales, y si por alguna razón se cuenta con un excedente considerable se puede invertir en estos productos.

Diversificación horizontal: De la misma manera que los productos no relacionados, pero éstos van dirigidos a los clientes actuales y se da a los ingresos obtenidos de los productos o servicios que venían incrementando al incorporar nuevos productos no relacionados por que han utilizado los actuales canales de distribución para su venta.

OTRAS

Asociación: Se trabaja con otra empresa en un proyecto en común y especial. Por ejemplo, si una empresa nacional forma una asociación conjunta con una empresa extranjera; esta puede dar a la empresa doméstica la oportunidad de obtener gerencia local en un país extranjero, *reduciendo* así riesgos de expropiación.

Desposeimiento: La empresa vende una división o parte de ella, generalmente pasa cuando se requieren más recursos de los que la empresa pueda suministrar. Si la empresa requiere una gran cantidad de dinero tiene que desposeerse de algunas cosas

Liquidación: Si la situación de la empresa está en riesgo se recurre a la venta de todos los activos de la empresa por partes, por su valor tangible. Desafortunadamente ésta es la única alternativa para poder obtener el mayor dinero posible de los activos de la empresa.

Además que se conceptualizarán datos importantes que faciliten la interpretación logística del proyecto. Se considera, de acuerdo al Consejo de Dirección Logística y la organización profesional de gerentes de logística, que: La logística es la parte del proceso de la cadena de suministros que planea, lleva a cabo y controla el flujo y almacenamiento eficiente y efectivo de bienes y servicios, así como de la

información relacionada, desde el punto de origen hasta el punto de consumo, con el fin de satisfacer los requerimientos de los clientes. (Ballou, 2004)

Por otro lado, conocer que en la actualidad parte del proceso logístico de una cadena de suministro definida como el conjunto de medios y métodos necesarios para llevar a cabo la organización de una empresa o de un servicio, especialmente en distribución (Ruiz, 2013), es el transporte, se considera de gran valor en cuestión a costos que las organizaciones recuperan incrementando este costo al cliente final.

Con esta información se puede indicar que el transporte es parte crucial entre los puntos de fabricación, almacenaje y distribución al cliente final. Todo esto dentro de una cadena de suministro donde se emplean parcial o totalmente estos equipos, dependiendo del giro de la organización.

Dentro de la cadena de suministros pueden existir demasiados puntos que generalmente las organizaciones adecuan a sus necesidades, las cuales pueden ser orientadas a resultados. La implementación de procedimientos dentro de esta cadena, ayuda en obtener los objetivos planteados por los directivos. Sin embargo, bastantes empresas no definen con exactitud este concepto y por ende sus resultados no son los deseados. Esto se comprende mejor si consideramos que a administración de la cadena de suministro es la coordinación sistemática y estratégica de las funciones tradicionales del negocio de las tácticas a través de estas funciones empresariales dentro de un compañía en particular, y a través de las empresas que participan en la cadena de suministros con el fin de mejorar el desempeño a largo plazo de las empresas individuales y de la cadena de suministros con un todo (Ballou, 2004).

En ese sentido, todas las funciones empresariales tienen un papel fundamental qué cumplir en orden a los resultados y si una parte no se lleva adecuadamente la cadena misma se rompe. Si el transporte está mal, se afecta los procesos de distribución.

Generalmente en gran parte de las organizaciones establecidas, no importando el giro, se busca medir las operaciones internas para así poder mejorar aspectos que podrían afectar el cumplimiento de las metas que se establecen. Estas mediciones aportarán información que permita controlar cifras. Actualmente se conocen como indicadores clave de desempeño (KPI¹); son de gran utilidad para poder mejorar porque “Lo que no se mide, no se puede controlar y lo que no se puede controlar, no se puede gestionar”, según una expresión común. Dentro de las funciones primordiales de los indicadores de desempeño se puede encontrar que:

- Apoyan y facilitan los procesos en la toma de decisiones
- Racionalizan el uso de la información
- Controlan la evolución en el tiempo de los procesos
- Actúan como base para la comprensión de la evolución actual y futura de la empresa (Mora Garcia, 2008).

Como se mencionó, los indicadores ayudan a la mejora de los procesos dentro de una organización, situación que da entrada a un concepto adicional: la mejora continua intenta optimizar y aumentar la calidad de un producto, proceso o servicio, generalmente aplicada en empresas de manufactura, debido a la necesidad constante de minimizar costos de producción, apoyada por círculo de Deming. (Flores Ripoll, 2010).

De acuerdo a la investigación realizada se sabe que muchas de las empresas pretenden tener más productividad con la menor participación de filtros o personal, con el objetivo de tener la misma o mayor calidad en el producto, proceso o servicio.

Por ello, es indispensable aclarar que no basta con la intención, sino que se requiere de sustentos que permitan conocer las condiciones de las mismas. Esto ha motivado que se realizará unos breves análisis de tres modelos de Planeación Estratégica con la intención de adecuarlos a la realidad de la empresa objeto del proyecto propuesto, mismos que contienen aspectos necesarios para la implementación de mejora y optimización.

¹ KPI: Key Performance Indicator.

2.1 Modelo de planeación estratégica de Steiner

El modelo que propone George Steiner (véase figura 3), explica que toda organización debe contar con tres aspectos: Premisas, Planeación e Implantación y Revisión. Dentro de las Premisas se encuentran: los *propósitos socioeconómicos de la empresa* que refiere a las aspiraciones de una organización y la razón de la existencia. Después los *valores de la alta gerencia*, donde cada empresa tiene su código ético que debe considerarse como premisa para la planeación. Por último, la *evaluación de oportunidades y riesgos internos y externos* donde se tendrían que analizar los aspectos que sean favorables para la organización así como los que no lo sean; se considera como un análisis FODA.

Respecto de la Planeación se tiene: *planeación estratégica (largo plazo)* donde se deben considerar cuatro aspectos *misión, objetivos, políticas y estrategias*. A continuación la *planeación táctica (mediano plazo)*, al ser en un tiempo menor se debe agregar *procedimientos, programas y presupuesto*, con la finalidad de realizar la acción en un tiempo menor. Finalmente, la *planeación operativa (corto plazo)*, donde se toman en cuenta las metas referidas a ventas, publicidad, reabastecimiento de inventarios y nómina.

En la Implantación y Revisión, como primer punto, se debe organizar el cómo se llevarán a cabo los planes que la alta gerencia ha establecido y así poder tomar acción en ellos. Una vez implementada se van a revisar y evaluar los resultados de estos planes y verificar si se deben realizar modificaciones o mantener el plan. (Steiner, 2014)

Modelo de Steiner

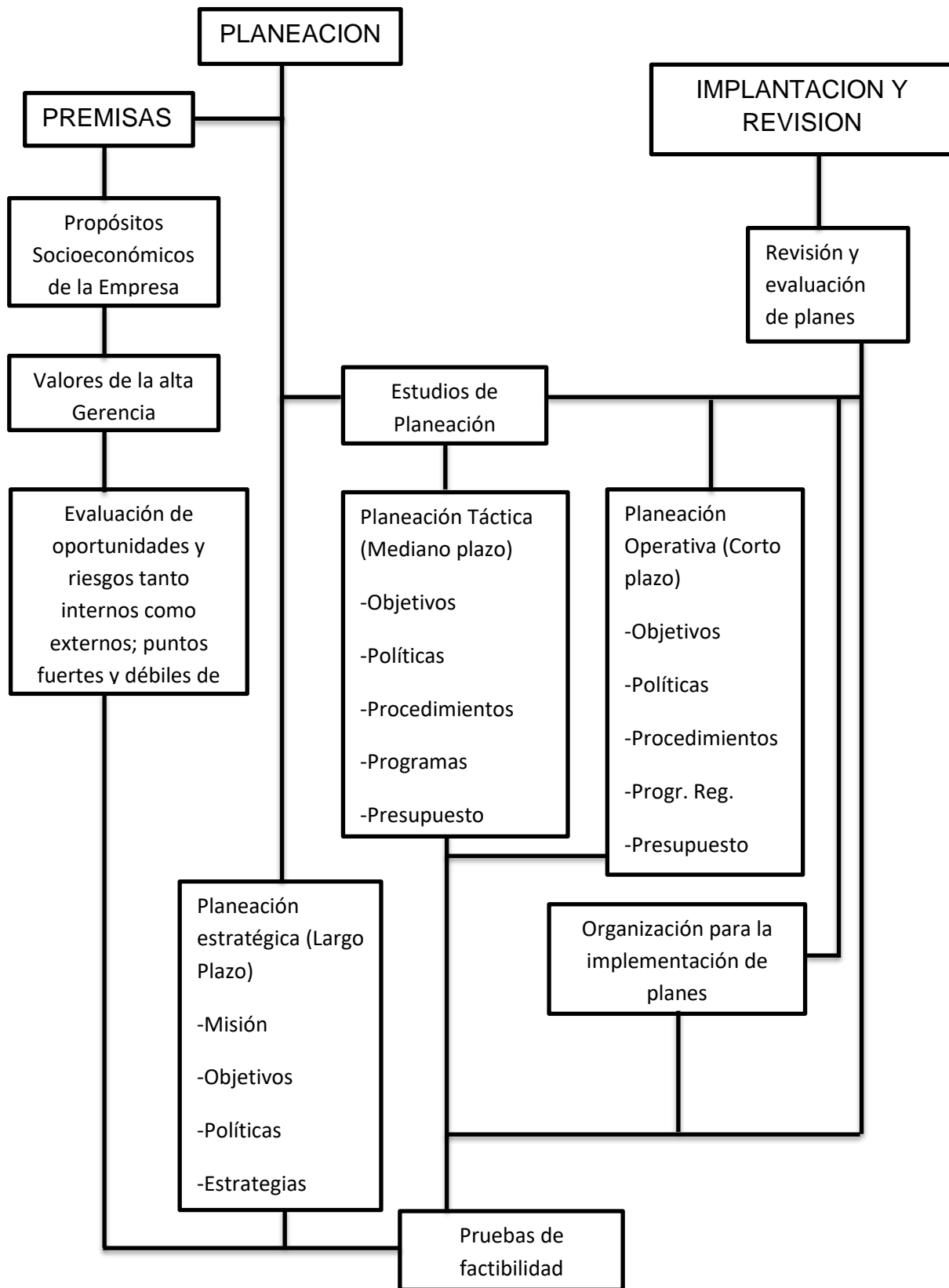


Figura 3: Modelo de Planeación Estratégica de Steiner

2.2 Modelo de planeación estratégica de David Fred

El siguiente modelo propuesto por David Freed (véase mapa 4), considera 3 aspectos: Formulación, Ejecución y Evaluación de Estrategia. Se comienza con la Formulación donde se debe *identificar la misión actual y objetivos estratégicos*, a su vez se *fijara una nueva misión* para partir a las evaluaciones con el apoyo de *auditorías tanto internas como externas* que van a determinar la base del análisis de *fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades*.

Después, en la Ejecución, se sugiere *fijar objetivos y estrategias* así como *metas y políticas* que ayudarían a establecer y llevar a cabo el modelo, esto dentro del quinto punto que el autor presenta: *gerencia, mercadeo, finanzas, producción e investigación*.

Para finalizar, en la parte de Evaluación de la Estrategia, una vez que se ha realizado la evaluación y el plan de acción, se deberán *asignar los recursos* necesarios para la implementación y por último *medir y evaluar los resultados*, con el propósito de poder gestionar y analizar qué tan cerca o lejos se encuentra de los objetivos y metas que se han fijado. (Fred, 2017)

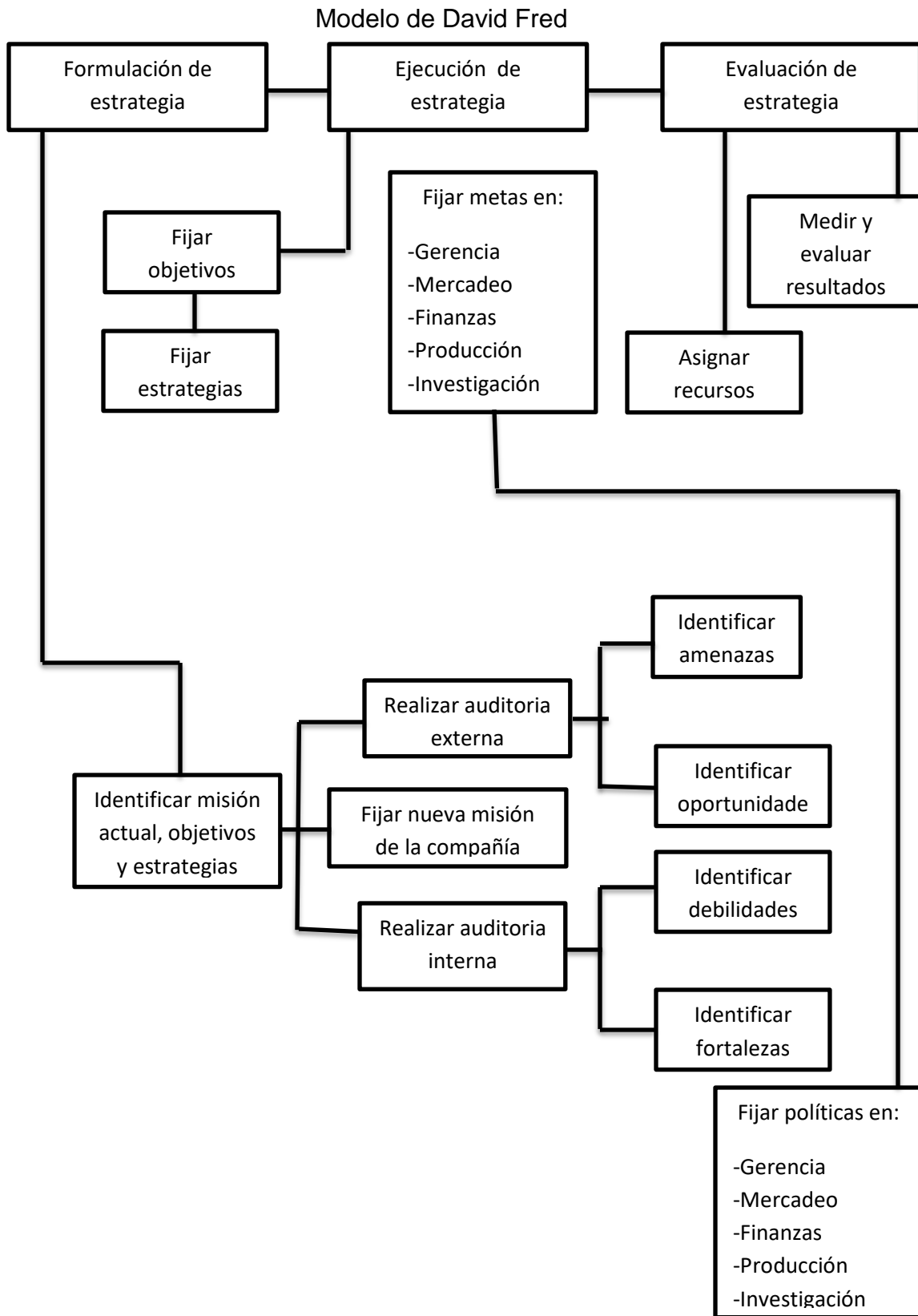


Figura 4: Modelo de Planeación Estratégica de David Fred

2.3 Modelo de planeación estratégica de Estela García - María Valencia

Las autoras manifiestan que de inicio se debe redactar la misión de la empresa, cómo se encuentra antes de llevar a cabo la planeación estratégica. Después se realiza un macro escenario, que es la descripción de la situación actual, tomando en cuenta aspectos nacionales e internacionales en un orden cualitativo y cuantitativo, seguido de una breve descripción del ambiente del sector al que pertenece la empresa y también de la misma organización, teniendo cuenta todo lo que represente riesgo o una oportunidad para la empresa y que va a constituir el micro escenario.

El diagnóstico actualizado de la empresa en la que se pretende aplicar la planeación estratégica, tendrá como objetivo determinar los puntos fuertes y débiles de la empresa, que se evaluarán con la Matriz de Evaluación de Factores Internos, para conocer cuáles son las fortalezas y cuáles son las debilidades que representan puntos vulnerables.

El modelo que se plantea, propone realizar una redefinición de la misión; es conveniente señalar que el concepto de misión ha cambiado desde que Steiner diseñó su modelo a finales de los sesentas, ya que en estos tiempos la misión tiene una gran importancia debido a que incluye los valores de la empresa; es decir, la filosofía que va a marcar las directrices de las decisiones de la empresa sin importar quien la dirija. La misión es dinámica y debe ser revisada cíclicamente, por eso se recomienda en este modelo redefinirla después de considerar la información que se desprende de los escenarios y del diagnóstico, además considerar todos los puntos mencionados acerca de los componentes de la misión. Se procede con la elaboración de un análisis DOFA. Con estas técnicas, las estrategias tendrán la tendencia que le conviene a la empresa de acuerdo con su posición en el mercado, por tanto las estrategias pueden ser agresivas, conservadoras, competitivas o defensivas. (García Sánchez & Valencia Velasco, 2014)

Modelo de Estela García y María Valencia

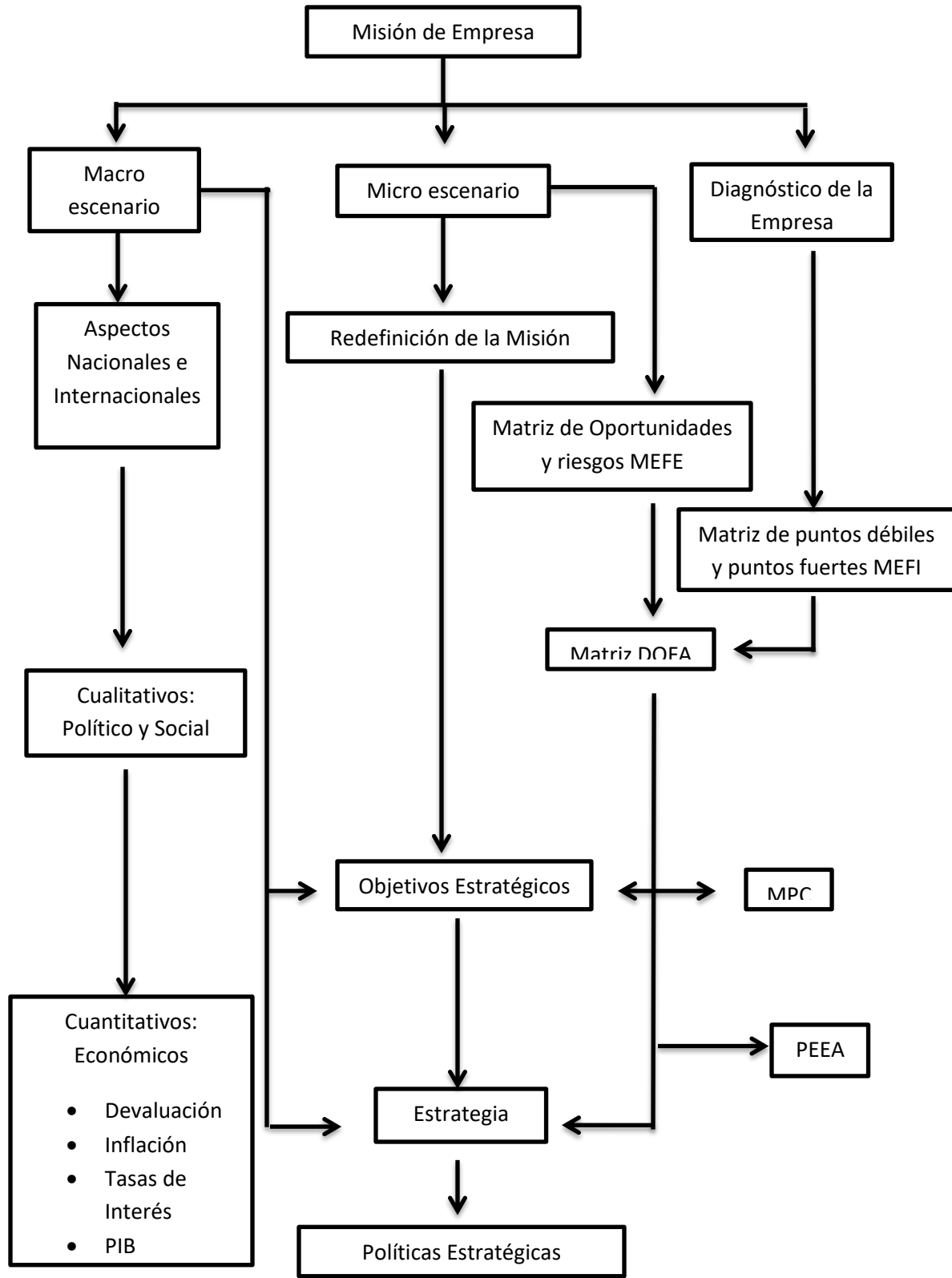


Figura 5: Modelo de Planeación Estratégica de Estela García y María Valencia

3. DESARROLLO DE OPTIMIZACION Y MEJORA DEL TRANSPORTE EN EL PROCESO LOGISTICO EN GRUPO ALMOS S.A. DE C.V.

3.1 DIAGNOSTICO ESTADO ACTUAL DE LAS UNIDADES

Como menciona el modelo de planeación estratégica de Estela García y María Valencia (2014), en un macro, dentro de los aspectos nacionales, actualmente el sector del transporte terrestre ha tenido un incremento considerable por la necesidad de las empresas para realizar el movimiento de sus materiales y/o productos. Existen diversos giros, sin embargo, el transporte es primordial y el aseguramiento de que estos materiales y productos lleguen a su punto final o destino predeterminado en óptimas condiciones se convierte día con día en un servicio de calidad y preservación.

Sin embargo, muchas de estas empresas, ya sea en el giro completamente apegado a la prestación del servicio de transportación así como las empresas que cuentan con su propio equipo de transporte, no se apegan a un programa adecuado para la conservación óptima de sus flotillas. En la mayoría de los casos los directivos de estas empresas lo adjudican a la alta demanda en la transportación de materiales y/o productos, situación que ha llevado a realizar gastos innecesarios que se pudieron prevenir.

Desafortunadamente, aún con los avances tecnológicos que día tras día aumentan, éstos no se utilizan a su máxima productividad. Si a dicha situación le añadimos la mala toma de decisiones por parte de los altos mandos, se concluye que, por ende, las unidades sufren un desgaste mayor al establecido por las compañías productoras de los mismos. Hoy en día se sabe que estas empresas de transporte o cuyo giro no sea la transportación de mercancías, pero que cuentan con su equipo, en sus instalaciones tienen talleres de mantenimiento preventivo o correctivo (Segura, 2015). Aquí se encuentra una fortaleza y una debilidad; una fortaleza, debido a que la empresa contrata a personal que le dé el mantenimiento a sus unidades, mismo personal que debe estar calificado para

realizar dicha tarea y así la empresa invierte en generar empleo y, a su vez, un equipo de colaboradores para que garanticen la preservación de unidades. Esto, evidentemente, requerirá una inversión para el equipo a utilizar y la constante capacitación de los colaboradores a fin de mantener un conocimiento actualizado sobre el tema.

Una debilidad: En la experiencia obtenida había situaciones en las que los encargados del transporte en las empresas tomaban la decisión de no realizar el mantenimiento preventivo a las unidades aunque estas ya sobrepasaran los límites establecidos por la compañía automotriz, teniendo como resultado unidades inhabilitadas para su asignación de ruta. Los mismos encargados mencionaban que la agencia automotriz tenía un periodo demasiado largo para la entrega de las unidades que se enviaban a mantenimiento o reparación. Los costos derivados del deducible se elevaban en manera considerable.

Es importante mencionar estos aspectos a fin de llegar a una solución ante tales eventos. Al ser una empresa donde el giro principal es la venta mayorista de pescados y mariscos congelados se debe tener una política de calidad sobre el equipo destinado a la transportación del producto, pues estos vehículos no cumplen con los mantenimientos establecidos por el fabricante. Si el vehículo transportador no cumple con la seguridad e higiene correcta es muy probable que el producto sufra alguna incursión o daño parcial o total que a su vez generará una pérdida a la empresa y una insatisfacción al cliente al no recibir su producto en condiciones de consumo. Sin embargo, estas dos últimas son temas que no se enfocan específicamente en el proyecto, ya que está abocado al proceso logístico de transporte.

De acuerdo al modelo estratégico seleccionado (García Sánchez & Valencia Velasco, 2014), se realiza el diagnóstico de la empresa Grupo Almos S.A. de C.V. Se tomarán como muestra las unidades propias, las cuales son utilizadas para trasladar a sus clientes finales el producto ofrecido. Estas unidades presentaban un deterioro increíblemente notorio. Cuando estos daños no era costeados por la

empresa las reparaciones en su mayoría las realizaba el personal y operarios de las unidades lo cual no garantizaba que la unidad tuviera un buen rendimiento.

Al comenzar el análisis actualizado del estado de las unidades se observaron puntos débiles de este proceso de la empresa. Se trataba de un estado completamente deplorable donde no existía un control óptimo de las unidades; como lo menciona el modelo de planeación de García Sánchez y Valencia Velazco (2014), en su aspecto cuantitativo económico es donde se encuentra la devaluación de las unidades. Esto demuestra la falta de un programa de mantenimiento preventivo y como consecuencia unidades en mal estado.

Se sabe que cualquier equipo de transporte desde el momento que es comprado sufre una devaluación a dos años de uso de al menos 30% (Ortega, 2017), esto sólo por el hecho de que ha salido de las instalaciones del fabricante. Si se suma esto a una serie de eventualidades que no se realizan a estos equipos, en 1 año de trabajo o recorridos considerables el equipo comenzará a tener fallas que pueden ser mecánicas, eléctricas o de carrocería.

Desperfectos que, si no se consideran o toman en cuenta en su debido tiempo normativo, pueden causar incluso peligro para los mismos operarios, además, desde que el equipo es canalizado hasta el tipo y severidad de la falla podría tomar un día en reparación, incluso meses. En este último caso se derivan situaciones tales como: horas hombre perdidas, incumplimiento de la demanda, entre otras.



Figura 6: Unidad Tracto Camión, falta de neumático #4

Se entrevistó al personal que utiliza estas unidades para realizar las entregas que demanda la empresa con el fin de saber a profundidad el estado detallado de las unidades, pues ellos saben perfectamente las fallas que existen, ¿Por qué ellos y no el personal encargado de las unidades con las que cuenta la empresa?, en primera instancia, no existe como tal un departamento de seguimiento de las unidades para efectos de sus mantenimientos, reparaciones, ajustes y/o proveeduría de los lubricantes necesarios para el buen funcionamiento. Esto es grave, porque al no contar con ellos, es predecible que las unidades fallen en un periodo más corto del estimado.

Los operadores de los tracto camiones expresaron su inconformidad respecto al estado de las unidades que se les habían asignado; ellos demandan que no se encuentran en condiciones de uso. En la figura No.1 se observa la parte trasera de un tracto camión, propiedad de la empresa, que no tiene la llanta interior, lo que indica que no se estaba realizando un monitoreo constante del estado; es evidente que los neumáticos de las unidades y en base a conocimiento y experiencia de los operadores estas se deben revisar antes, durante y al término de un viaje.

Es aceptable que existan pinchaduras en el camino, pero de eso a no tener con exactitud el seguimiento provoca esta situación porque no se trata de una pinchadura, consecuencia de negligencia por parte de la persona encargada del mantenimiento y aprovisionamiento de refacciones, provocando el desprendimiento total del neumático del cual probablemente quedaron restos en la carretera.

Así como también derivado de estas pérdidas de neumáticos y al no contar con el capital para poder abastecer llantas nuevas, recurrían a los famosos “gallos”, situación por la que evidentemente no se compraban neumáticos de la misma marca, sino de uso, seccionados o de distintas medidas y comprar estos tipos de materiales no era rentable, se puede generar un desgaste de la llanta en buenas condiciones ya sea porque es más grande o más chica. El desgaste no podía ser equilibrado y, ahora en lugar de cubrir una necesidad, se tenían que cubrir dos, una de la llanta de uso y la otra por generar un daño cuando quizá pudo brindar

mayor tiempo de vida útil. A continuación se muestra el estado en el que estaban los neumáticos de las unidades:



Figura 7: Neumáticos con severo desgaste, utilizados para el traslado del producto.



Figura 8: Neumático desgastado en unidad tracto camión.

Por otro lado, comentaban el estado mecánico de las unidades, su mal estado, provocando en el peor de los escenarios una falla mecánica en el trayecto, lo cual, si la unidad iba cargada corría el riesgo de que el producto pudiera dañarse, al ser refrigerado. El tiempo de reacción debía ser instantáneo para no exponer al

operador, la unidad y la mercancía ante cualquier peligro que se pudiese presentar. En este punto el operador se comunicaba con el encargado de las unidades para ponerlo al tanto de la situación.

Genera duda una pregunta que constantemente el encargado de transporte le hacía en estas situaciones “¿traes dinero?”. Si la respuesta era afirmativa les daban la orden de solucionar el problema inmediatamente para evitar retrasos. Ese punto fue muy enfático y de inconformidad para los operadores pues ellos daban solución al problema con capital personal y sus reembolsos tardaban en ser depositados.

Es importante mencionar también que las fallas y deficiencias eléctricas en las unidades, ya que como se sabe, sea unidad de carga, particular o de cualquier otra dependencia pública o privada, es obligatorio transitar con luminaria en óptimas condiciones por autopistas federales (Tránsito y Seguridad Vial, 2015). Lo anterior se menciona por los siguientes motivos: la Policía Federal tiene como consigna no permitir el tránsito a vehículos que no cumplan con las instrucciones recomendadas por la dependencia gubernamental. Teniendo en cuenta este punto, las unidades de Grupo Almos S.A. de C.V. no cumplían con las regulaciones, situación por la que en diversas ocasiones los operadores eran detenidos por las autoridades.

Se reiteraba la falta en regla para el libre tránsito; como en los casos anteriores se le daba notificación al encargado de las unidades, aunque la solución no era la más correcta pues caían en una mala práctica y fomentaban la corrupción, argumentando que de no hacerlo de esta manera la unidad tendría que trasladarse al depósito vehicular y por consecuencia, si la unidad se encontraba cargada con producto, este podría sufrir daños o incursiones por la pérdida de la cadena de frío. Cada que sucedía esta situación el operador debía desembolsar dinero personal para cubrir la “multa” y poder seguir con su trayecto.

Los operadores tenían dos quejas como se mencionó anteriormente, desconociendo la razón del por qué las cosas no se hacían con precisión, a pesar de que esto pasaba, al menos una o dos veces por semana.

Tomando por ejemplo que en una semana se tuvo un evento por no cumplir la regla de portación de luminaria en la unidad en tránsito federal, se tuvo un gasto de \$1,500.00 M/N por no contar con las luces de crucero (véase figura No. 9), mismo que se podía haber utilizado para reparar la falla en la unidad. Sin embargo no se hacía así, si la misma unidad tenía otro viaje foráneo salía con la misma falla corriendo el riesgo de volver a ser detenida, volver a desembolsar una cantidad que no era fija pues los operadores mencionaban que dependía del oficial el monto a pagar.

Al no ver reacción por parte de la alta dirección, los operadores preferían viajar de día para evitar las sanciones, pero en diversas ocasiones llevaban el tiempo medido pues tenían que cumplir con la entrega; preferían hacerlo de esta manera a ser multados. Sin embargo, aquí se derivó otra consecuencia, el contar con poco tiempo de respuesta para la entrega que conlleva que el operador conduzca a mayor velocidad de la establecida y la alta probabilidad de tener algún accidente vial y poner en riesgo su integridad y la de terceros.



Figura 9: Ejemplo de luces crucero en tracto camión

Sin embargo, este no era el único problema, a su vez, la documentación adecuada, tanto de la unidad como de la carga, no se encontraba regulada. Respecto a la documentación de la unidad enfatizaron que las unidades no se encontraban reguladas ante las dependencias, al grado de no tener en su poder la tarjeta de circulación, documento primordial. Una sanción por no portarla oscilaba entre \$1,200 - \$1,800 (Tránsito y Seguridad Vial, 2015), además de que el vehículo ponía a disposición del depósito correspondiente.

Esta situación, como antes se mencionó, se solucionaba mediante actos de corrupción. El encargado daba la autorización para realizar el pago y no detuvieran por más tiempo el trayecto de la unidad, sin embargo la incidencia continuaba y estos gastos que cada semana se generaban iban en aumento.

Finalmente, otro problema era la falta de placas, pues en una caja no se tenía la placa y evidentemente tenía un alto porcentaje en la sanción. (Figura No.10)



Figura 10: Unidad Grupo Almos, remolque sin placa

También se contó con la opinión de la persona que asignaron para desarrollar esta tarea también a cargo de la gerencia del centro de distribución. Refirió los siguientes aspectos:

Para el estado general de las unidades se utilizaba un formato conocido como check list el cual nunca se llenó de manera completa, donde la responsabilidad de

mantenerlo actualizado era tanto del gerente como del operador. En ese formato los operadores llenaban los campos de acuerdo a lo que la unidad presentara con un sistema de selección múltiple (véase figura 9). Un formato sencillo, pero que no se respetaba y en el que no se completaba nunca la información necesaria para poder tomar acciones; era totalmente confuso. Esto fue de poco interés para los operadores pues ellos afirmaban que eso no servía pues nunca le prestaban atención a dicho documento y si la tomaban en cuenta era después de un considerable tiempo de espera.

El encargado del seguimiento de las unidades atendió el análisis de acuerdo a lo solicitado para poder tomar decisiones con un plan de mejorar y optimizar este proceso. Mencionó que debía solicitar el efectivo para cualquier tipo de gasto que se presentara para las unidades, llamados gastos operativos, siendo así quien gestionaba todo este rubro y su mayor inconformidad era que no le depositaban a tiempo.

A partir de esta necesidad constante se pensó en una estrategia logística, un programa de seguimiento para este gasto, en caso que el gerente solicitara un monto específico para la solvencia de incidencias presentadas. Por su parte, los altos directivos cuestionaban el monto solicitado, el tiempo tan reducido de la solicitud, entre otras cosas. Dentro de toda la investigación que se hacía para determinar si el gasto era necesario, tardaban como mínimo una semana, donde la unidad no era detenida a pesar de saber que no podía circular en esas condiciones; sin embargo, el gerente debía cubrir la demanda y por ende la unidad sufría mayor daño, de \$20,000 solicitados durante esa semana aumentaba un 25% más aproximadamente, es decir, \$25,000 pesos, (datos proporcionados por gerencia), además que esto era cada que se generaba una solicitud para alguna reparación mayor.

Anteriormente se mencionó que los operadores cubrían los gastos que pudieran suscitarse en el trayecto, después de entrevistar al encargado se comprendió que todo era una cadena de malas prácticas que se desprendía desde los altos directivos, pues en muchas y repetidas ocasiones el Gerente de Operaciones

también cubría estos gastos que eran mayores para no detener tanto tiempo la unidad o esperar la autorización para la canalización. Lo trabajaba de esta manera para agilizar la operación al verse presionado por las entregas que demandaban los clientes y descuidaba el estado de su equipo de transporte.

Al mencionar gastos mayores se hace énfasis en aquellos que oscilaban por arriba de los \$10,000, por ejemplo el cambio de suspensión que en un tracto camión se eleva aproximadamente hasta \$12,000 - \$15,000. Si en ese momento se hubiera tenido un programa que indicara las próximas revisiones se habría evaluado y considerado ese gasto de manera consciente, sin embargo, al no tenerlo los gastos aumentaban inesperadamente.

Con la información revisada, se comenzó a trabajar en un modelo de planeación para el mantenimiento y revisión de las unidades y así poder destinar capital mediante un cálculo previo y debidamente establecido para esta tarea con el objetivo de hacer eficientes las unidades y reducir los gastos de operación que hasta el momento eran elevados e innecesarios para la empresa.

3.2 COSTO DE MANTENIMIENTO CORRECTIVO

Cualquier empresa que maneje una flota de camiones necesita controlar los recursos que destina para su operatividad. Si es una empresa de transporte, con mayor razón porque es su negocio específico. Si es una empresa de otro giro, para comparar con otros métodos alternativos de gestión del transporte se hace necesaria la subcontratación total o parcial de servicio de transportación.

La gestión de flotas es un tema amplio y puede enfocarse desde diferentes ángulos:

- ¿Cuánto tiempo de vida útil puede tener un camión?
- ¿Se comprarán todos los camiones de una sola marca o de diferentes?
- Gestión de mantenimiento de la flota
- Conducción eficiente

- Seguridad del conductor, vehículo y mercancía
- Control, diseño y optimización de rutas
- Costo y rentabilidad de la flota

En este caso, el análisis se realizará en el último punto mencionado dado que el enfoque era directamente con el costo del mantenimiento correctivo de las unidades con las que cuenta la empresa Grupo Almos S.A. de C.V. Los datos que se utilizaron para el análisis son los siguientes:

- Datos físicos.
 - Kilometraje recorrido
 - Capacidad útil de carga
 - Volumen / peso transportado
- Costos.
 - Costos del sueldos y prestaciones de ley
 - Consumos: gasolina, neumáticos
 - Mantenimiento y reparaciones por averías
 - Seguro
 - Impuestos

Sueldos y prestaciones de ley: El costo bruto que tiene la empresa respecto al trabajador a nivel mensual. El sueldo es fijo a lo largo del año y por tanto es un dato de fácil cálculo.

Consumos, gasolina y neumáticos: En lo que respecta a la gasolina el aumento de su costo ha sido constante en los últimos 8 años lo cual afecta los costos en una empresa que cuenta o se dedica a el negocio de transporte, es un punto importante, al crecer esta tarifa tiene que invertir mayor capital en este recurso que no es renovable y por ende un ajuste en las tarifas que manejan cada que existe un aumento. (Mauleon Torres, 2013)

Por otro lado, los neumáticos de igual manera son un gasto no renovable, sin embargo es un gasto que se puede prever realizando una revisión constante del

estado de los mismos. Por ejemplo, si se estima una duración de 110,000 km por cada neumático, se puede calcular el desgaste por kilómetro en función del costo de la llanta \$8,500 cada una.

Existe otra alternativa. A final de año, la empresa que dispone de varios camiones, realiza un gasto en neumáticos previendo el número de ruedas que debe cambiar y obtienen un descuento por cantidad. El importe pagado se distribuye unitariamente entre el número de ruedas. A nivel de camión, para el año siguiente, se calcula el gasto mensual en neumáticos multiplicando ese prorrateo por rueda por el número de ruedas y se divide entre 12 para saber el costo mensual por camión. Para tener una idea aproximada de gasto en este caso de neumáticos se enlistaran las unidades con las que cuenta la empresa:

- 4 Cabezas tractoras
- 4 Remolques
- 1 Camión 2 ejes (8 ton)
- 3 Camiones 2 ejes (5 ton)
- 3 Camionetas 2 ejes (3.5 ton)

Una vez conociendo la flota con la que cuenta la empresa se puede realizar el cálculo que antes se había mencionado:

Tabla 1: Neumáticos por Unidad

CANTIDAD	TIPO	N/UNIDAD	TOTAL NEUMATICOS
4	CABEZAS TRACTORAS	10	40
4	REMOLQUES	8	32
1	CAMION 8 TON	6	6
3	CAMIONES 5 TON	6	18
3	CAMIONETAS 3.5 TON	6	18

Número de unidades propias de la organización con desglose de la cantidad de neumáticos que requieren

El total de los neumáticos que se necesitan para que todas las unidades cuenten con el insumo nuevo es de 114 piezas, si cada una tiene un costo unitario de \$8,500 es un total de \$969,000, con el descuento al comprar por cantidad (6 %) se pagaría un total de \$910,860. Siguiendo la formula tiene lo siguiente:

- $\$ 910,860 / 114 \text{ ruedas} = \$ 7,990 \text{ cada rueda}; \$ 7,990 / 12 \text{ meses} = \$ 665.83 \text{ costo mensual por cada rueda.}$

Mantenimiento y reparaciones: Son dos ítems que pueden llevarse por separado o de forma conjunta. Se tomó la forma conjunta por que en muchas ocasiones no es fácil diferenciarlos, además de cómo se lleve a cabo el mantenimiento, el nivel de averías es diferente. Una buena política de mantenimiento minimiza las necesidades de reparación.

Desde otro punto de vista, puede vincularse el costo al mes en que se produce el gasto, pero sería penalizar la cuenta de resultados del mes en cuestión. Existe una alternativa, la cual consiste en calcular un costo de averías y mantenimiento por kilómetro. Para ello habría que echar mano del historial de mantenimientos que tenga la empresa.

El operador toma parte importante en el programa continuo de mantenimiento preventivo al completar la inspección diaria, previa al viaje. Esta es una inspección puramente visual que está diseñada para detectar cualquier problema obvio que hará inseguro que el vehículo salga a carretera. Además de la inspección está en el programa de mantenimiento preventivo, que normalmente lo lleva a cabo personal capacitado usando un enfoque sistemático para cubrir todos los componentes importantes del vehículo nuevo.

El mantenimiento es un programa planeado para el vehículo que ofrece una serie ordenada de procedimientos de servicio e inspección. Un programa de mantenimiento bien aplicado hace realidad la inversión hecha en el vehículo. La diferencia entre un vehículo con un mantenimiento deficiente y otro con buen mantenimiento no aparecerá sino hasta tiempo después". (Mauleon, 2013)

No existe un programa de mantenimiento firme que se aplique a todas las operaciones. Un programa básico no es difícil de establecer; el hacerlo más efectivo toma tiempo y se basa en las necesidades y experiencias de cada

operación individual. Para establecerlo se puede buscar la información en los siguientes campos:

- Reportes de reparación o quejas del operador
- Fallas o problemas repetitivos encontrados durante la inspección
- Reparaciones no programadas
- Fallas en carretera

Los costos del mantenimiento correctivo aumentan de manera descontrolada. A continuación se presenta un ejemplo de la rentabilidad sobre el costo beneficio de estas unidades:

Tabla 2: Costo de Mantenimiento Correctivo / Costo de Viaje

CONCEPTO	CANTIDAD
ABONO DIESEL	\$13,000.00
VIATICOS	\$1,000.00
CASSETAS	\$1,986.00
TOTAL VIAJE	\$15,986.00
TOTAL FACTURA	\$995,832.60
UTILIDAD	2%
COSTO MTTTO CORRECTIVO	\$30,500.00

Se observa el costo por viaje así como el costo del mantenimiento correctivo, cantidad con la que se pueden cubrir dos viajes

Como se observa en la tabla el costo del mantenimiento correctivo asciende a más de \$20,000.00, Si se analiza con la misma cantidad podrían bien cubrirse dos viajes similares, en este caso destino Monterrey. Este es un destino de los más transitados por las unidades de la empresa, y en efecto podría cubrirse cualquier circuito más cercano o incluso el mismo con el costo que genera rectificar una unidad.

Derivado del estado actual de las unidades se tiene el costo de mantenimiento correctivo, en caso de ser necesario. Realizando la revisión de una de las unidades que la empresa adquirió de agencia, se detectó que no había contado con ningún mantenimiento preventivo desde su adquisición, tema que es bastante delicado, pues esta unidad sólo tuvo una vida útil de un año y medio. Era totalmente lógico que si la unidad salió de la agencia en Octubre de 2015 su

servicio recomendado por el fabricante debía ser a los cuatro meses o a los 24,000 km, lo que ocurriera primero. Considerando que la distancia a Monterrey es de 866 km, la unidad tenía la capacidad de realizar 13 viajes para ingresar a su debido mantenimiento preventivo.

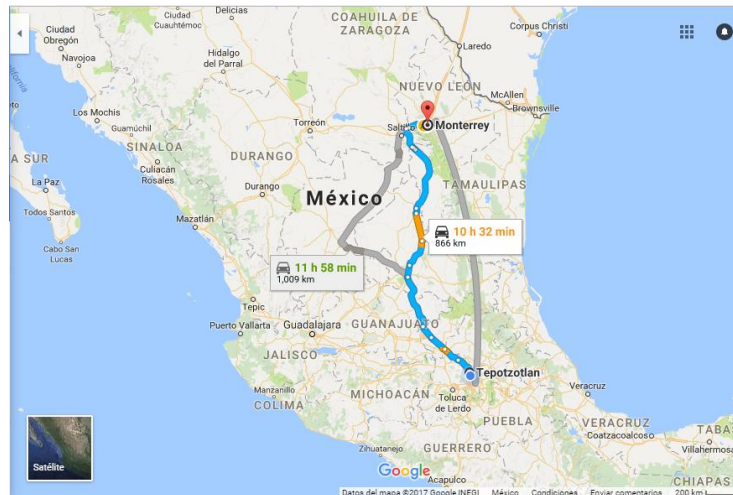


Figura 11: Recorrido del circuito México-Monterrey (MEX-MTY)

En este circuito, tomando en cuenta la demanda de ventas se hacían aproximadamente 3 viajes por semana. La unidad alcanzaba el kilometraje de 24,000 km en 1 mes una semana, es decir, el seguimiento de su mantenimiento debió ser puntual y preciso, mismo que no se cumplió, por lo que en cuestión de tiempo recomendado por el fabricante de 4 meses, como se cita en textos anteriores, no se podía generalizar un programa para todas las operaciones pues en este caso ese tiempo fue muy largo en comparación con la demanda de la empresa.

Esto quiere decir que, durante el año y medio que tuvo vida útil la unidad, solo se mantuvo con el reabastecimiento de lubricantes y chequeos deficientes y eso no era un mantenimiento preventivo, ya que no cumplía con el protocolo establecido o recomendado por la empresa automotriz. Realizando el cálculo, fueron 169 viajes en los cuales no se realizó ningún tipo de revisión a la unidad; era totalmente evidente que el desgaste del motor podría evidenciarse en cualquier momento.

Dicha situación motivó la generación de un programa, el cual describiría el cómo, cuándo, dónde y por qué de la revisión a las unidades. Si bien es cierto, es un gasto que la mayoría de las empresas implementa para poder enriquecer su operación y hacerla eficiente, sin embargo es un proceso de la cadena de suministros muy importante pues es el traslado del punto A al punto B. Si las unidades no se encuentran en condiciones de uso o se tiene la incertidumbre de que puedan fallar en algún momento, no están siendo rentables para la empresa pues sólo generan gastos como los antes mencionados y no generan ni aportan con su tarea en el proceso para aumentar las utilidades de la empresa y a partir de estas ganancias se pueda destinar un porcentaje para la preservación y mantenimiento de la unidades.

Hay muchos factores que entorpecen la operación de la empresa, tanto internos como externos, los cuales se pueden detectar con la Matriz de Evaluación de Factores Externos (MEFE) y la Matriz de Evaluación de Factores Internos (MEFI) además de un Análisis de Fortalezas, Amenazas, Oportunidades y Debilidades (DOFA) el cual dará mayor peso a cualquiera de los puntos desde las amenazas hasta las oportunidades.

Como anteriormente se mencionó, la empresa no contaba con un programa de mantenimiento preventivo, situación que llevó a que las unidades cayeran en un estado crítico y poco confiable para realizar los traslados de la mercancía. Era muy común ver que la unidad ingresaba a taller ya cuando presentaba una falla y esta mala práctica no tenía por qué ser una constante cuando se pudo prever.

Se volvió a tener contacto con los operadores de estas unidades para que aportaran una mejor y más detallada opinión de sus unidades; uno de ellos mencionó que su unidad tenía que haber ingresado a servicio desde hacía dos semanas, pero que no fue posible porque tuvo un viaje a Culiacán el cual para mala fortuna tuvo una estadía de 4 días, cuando generalmente ya tenía la cita programada para llegar directo a entregar. Este día no fue así, pues tuvieron problemas de almacenamiento con el cliente final y él tuvo que esperar días

adicionales a lo establecido para trayecto, tiempo que se pudo utilizar para la revisión de la unidad.



Figura 12: Motor de unidad propia aplicando medio ajuste a falta de mantenimiento preventivo

Al regreso la unidad presentó fallas y desgaste mayor al común, en ese momento se determinó programar la unidad para su revisión. Estas malas prácticas no sólo afectan a la unidad y la operación de la empresa, también se ve afectado el personal que opera estas unidades pues al no tener un programa de mantenimiento mucho menos se contaba con un programa para situaciones como esta, hacia los colaboradores, pues se le debe pagar por kilómetros recorridos. Al no tener unidad o herramienta de trabajo, participan en apoyo a operadores que si la tienen y esto obviamente no es el 100 % al cual estaban acostumbrados.

En el momento que se presentaba una situación así el encargado solicitaba el recurso para poder cubrir el gasto que se generaba al ingresar una unidad al taller, sin embargo aquí se detectó otra situación que llamó la atención, pues no mandaban la unidad al taller de la agencia donde se adquirió el vehículo, criterio que es importante pues el fabricante mejor que nadie conoce las especificaciones que contiene cada una de las unidades. Este hecho no se realizó bajo argumentos, que era más costoso y tardado.

Se recurría a talleres externos no certificados en materia por el bajo costo, tanto de piezas como de mano de obra, razones que no eran confiables. Derivado de

esa situación el riesgo de que las piezas o refacciones utilizadas para el mantenimiento de la unidad era alto, no se podía asegurar que fueran de la mejor calidad, respecto a la mano de obra mucho menos. Sin embargo, era la forma de trabajar que mantenían en la empresa con una gran debilidad; no contaban con estos gastos que literalmente se presentaban de manera inesperada y por ende no podían cubrirse de manera inmediata a no ser que recibieran una orden directa de los altos directivos, quienes se encontraban atendiendo otros asuntos de la empresa, quizá de mayor responsabilidad.

El hecho que se trata del transporte no significa que sea menos importante, pero como se menciona, sin esta autorización el área contable no podía disponer de ningún tipo de recurso para cubrir esta necesidad que se presentaba continuamente en el área operativa de la empresa.

Pedían anticipo para poder comenzar con la reparación, el encargado no contaba con el capital para poder facilitar ese anticipo, el área contable no podía disponer del efectivo sin la previa autorización y el taller no trabajaba hasta no tener el monto para la compra de las piezas o refacciones a utilizar, la única alternativa era esperar a que se autorizara este gasto y el trámite llevaba semanas.

Mientras tanto, la unidad permanecía detenida y el operador sin generar ingresos, pero esta no era la más grave situación, al tener este problema el encargado de transporte debía acudir a la subcontratación de servicio de transportación para los pedidos de los clientes que estaban a la orden del día. Y esto a reserva de la disponibilidad de los proveedores del servicio, además del costo que se generaba por el mismo, que en la mayoría de los casos se presentaba mayor que al utilizar una unidad propia.

Una vez que la unidad regresaba del taller debidamente reparada, volvía a ser utilizada de manera normal y a pesar de los infortunios no se tomaba en cuenta la iniciativa de trabajar en el programa de mantenimiento, es decir, en cualquier momento podría pasar de la misma manera.

3.3 MEJORA EN VIÁTICOS DE VIAJE

Los viáticos son sumas de dinero que el empleador reconoce a los trabajadores para cubrir en los gastos que incurren para el cumplimiento de las funciones fuera de la sede habitual de trabajo: Reconociendo, principalmente, gastos de transporte si es necesario.

Es decir que si un trabajador sale a cumplir sus funciones laborales a un lugar distinto donde usualmente las realiza, como asistir a una reunión por fuera de la ciudad, el empleador debe proporcionarle transporte, la alimentación y alojamiento.

El interés de tocar este punto dentro del proceso se basa en el descontrol dentro de la gestión de estos viáticos generados en cada viaje, cuando se toma el área de comprobación, se realizaba una doble revisión y captura de los gastos que cada operador generaba. Esto se debía a la migración que en ese momento realizaba la empresa del mismo sistema pero con una actualización más completa y menos códigos de captura a diferencia del sistema anterior donde todos y cada uno de los conceptos que tenía la empresa se manejaban por códigos, por ende estos eran demasiados, derivado de esta situación los errores por parte del personal de captura eran continuos.

Una vez capturados en este sistema “viejo” también se comenzaba a capturar en el sistema nuevo la misma información en diferentes plataformas. El operador entregaba sus comprobaciones originales al encargado del área. Es importante recalcar que el operador no realizaba el registro de sus gastos en una bitácora una vez que existía la previa autorización del encargado de hacerlo. Esto era realmente importante porque además de que se colocaba en una base de datos (sistema) que resguardaba un respaldo en físico, debía mantenerse así en un

mínimo de 5 años, de acuerdo a las legislaciones de las autoridades correspondientes, en este caso el SAT. Una vez capturada la información y los documentos originales estos se enviaban a las oficinas centrales para su revisión y almacenamiento.

Regresando al tema de los gastos generados, el encargado cuando el operador le hacía entrega de los comprobantes, realizaba una bitácora en Excel donde se capturaban todos los movimientos del operador durante el viaje. Este documento ayudaba con el primer paso del proceso pues se podía iniciar el control sobre los comprobantes originales que el operario entregaba para su posterior captura en el sistema, como se mencionó anteriormente.

Por cada captura, en ambos sistemas se generaba un registro, en el primero uno global del gasto por viaje y en el segundo uno individual por cada comprobante ingresado, mismos que tenía que ser impresos por el encargado para llevar el control de su información; sin embargo era una tarea muy laboriosa, tomando en cuenta que ya existían medios electrónicos más eficientes y de mejor calidad para realizar esta tarea. La forma de trabajo se continuó haciendo de esta manera al menos 10 meses. Al término de estos, se llevó a cabo toda la migración al sistema más actual y se empezó a trabajar con él; sin embargo, el procedimiento seguía sin ser eficiente.

La empresa sólo facturaba los combustibles, el consumo y casetas no, por lo que era bastante complicado detectar si existían desvíos de capital por parte del personal, pues como se sabe, en la actualidad existen muchos casos en los cuales se fractura la confianza en los colaboradores. Lo ideal era que las casetas y consumo de alimentos se pudieran facturar y probablemente así se evitaría el desvío desmedido del recurso depositado al operador. También se trataba de una mala práctica pues le depositaban todo el dinero que él solicitara para ese viaje, es decir el operador no tenía control sobre ese dinero. Se mal interpretaba el hecho de que por ejemplo pudiera comprar los tickets de casetas a menor precio y sin haber cruzado la plaza de cobro y por ende el obtener un beneficio de una manera incorrecta por parte de la empresa.

A pesar de esta situación los directivos decidieron trabajar de esta manera un año más, el control no se mantenía y empezó a crecer el endeudamiento por parte de la empresa hacia los operadores pues argumentaban que no era suficiente el efectivo que se les depositaba.

Este argumento era totalmente independiente a de la descompostura o falla en la unidad y el operador tenía que solventarlo de su dinero. Por ejemplo, en un viaje a Culiacán se les depositaba \$ 23,000 para cubrir todo el viaje, sin embargo casi nunca sobraba capital, al contrario, en varias ocasiones las sumas alcanzaban los \$26,000 por lo cual aunque era notoria la diferencia, se seguía sin darle importancia.

Tabla 3: Bitácora de gasto por viaje

CONCEPTO		REPORTE. DE LOS GASTOS DE LOS CHOFERES			3-6 JUNIO 2014		
INFORMACIÓN DEL EMPLEADO:		CULIACAN					
NOMBRE DEL CHOFER:		SALVADOR COLIN					
NOMBRE DE ENCARGADO:		JOSE ALFREDO CALDERON					
Fecha	CONCEPTO	PROVEEDOR	RFC	FACTURA	SUSBTOTAL	IVA	TOTAL
09/06/2014	GASTOS DE VIAJE			GVE968	1,200.00	-	\$ 1,200.00
09/06/2014	CASSETAS	LIBRAMIENTO ICA LA PIEDAD, S.A. DE C.V.	LIP 081210 9H2	466310	95.69	15.31	\$ 111.00
09/06/2014	CASSETAS	LIBRAMIENTO ICA LA PIEDAD, S.A. DE C.V.	LIP 081210 9H2	213374	95.69	15.31	\$ 111.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1065169	211.21	33.79	\$ 245.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	4291978	129.31	20.69	\$ 150.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	777189	198.28	31.72	\$ 230.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1011074	455.17	72.83	\$ 528.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	3636779	129.31	20.69	\$ 150.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1424035	211.21	33.79	\$ 245.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	3137965	198.28	31.72	\$ 230.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1211221	455.17	72.83	\$ 528.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1467658	201.72	32.28	\$ 234.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1706412	163.79	26.21	\$ 190.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	550964	199.14	31.86	\$ 231.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1443539	163.79	26.21	\$ 190.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1185776	199.14	31.86	\$ 231.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	610430	201.72	32.28	\$ 234.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE C.V.	CAL091028SP5	115172	181.03	28.97	\$ 210.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE C.V.	CAL091028SP5	151687	181.03	28.97	\$ 210.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE C.V.	CAL091028SP5	151344	194.82	31.18	\$ 226.00

Formato de bitácora por viaje, desglosando cada comprobante entregado por el operador. A través de esta tabla se explica la información que presentaba el operador sobre los gastos.

Al continuar observando la operación de los viajes que realizaban con el transporte propio, empezaron a detectarse incidencias dentro de las plazas de cobro pues no cuadraban los días y hora de cruce contra lo conocido por los

encargados del área, fue ahí donde se encontró una problemática mayor. Ninguna de estas unidades contaba con el servicio de GPS para poder localizar los recorridos de la unidad y evidentemente no darse cuenta si las fechas y horarios de los comprobantes presentados eran verídicos. Prácticamente la empresa trabajaba confiando completamente en el operador.

Para poder atacar esta situación se realizó un análisis DOFA de acuerdo con el modelo de planeación (Garcia Sanchez & Valencia Velazco, 2014) para poder detectar lo que podría suceder en un mediano plazo:

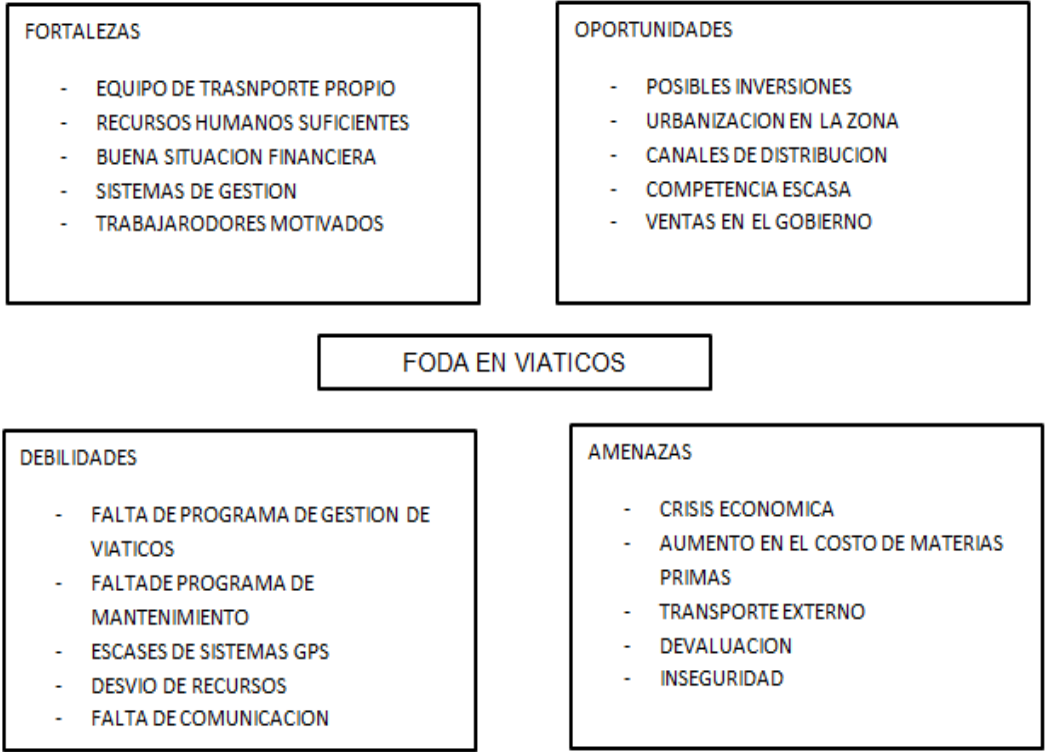


Figura 13: Matriz FODA en el procedimiento de Gestión de Viáticos.

Como se observa en la matriz, la empresa contaba con muy pocas fortalezas a diferencia de debilidades y amenazas por que se necesitaba una modificación urgente en este procedimiento. En conjunto con las áreas involucradas se presentó el estado que tenía y el alcance que podría tener si se implementaban

las tecnologías de información que el mercado brindaba para la gestión de gastos de una empresa, concentrándose en viáticos.

Seguido de la matriz FODA se analizó el estado de los factores internos y externos que contribuían y afectaban a la empresa.

Tabla 4: Matriz de Evaluación de Factores Internos

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES INTERNOS MEFI			
FACTOR CRITICO DE ÉXITO	PESO	CLASIFICACION	PUNTUACION
FORTALEZAS			
EQUIPO PROPIO	0.09	4	0.36
BUENA SITUACION FINANCIERA	0.08	4	0.32
BUENOS RECURSO HUMANOS	0.08	3	0.24
SISTEMAS DE GESTION	0.07	2	0.14
TRABAJOES MOTIVADOS	0.07	3	0.21
SUBTOTAL FORTALEZAS			1.27
DEBILIDADES			
CONTROL DE VIATICOS	0.09	2	0.18
PROGRAMA DE MANTENIMIENTO	0.09	0	0
4SISTEMAS DE GPS	0.08	0	0
DESVIO DE RECURSOS	0.08	2	0.16
COMUNICACIÓN	0.08	3	0.24
SUBTOTAL DEBILIDADES			0.58
TOTAL			1.85

Al realizar el análisis de los factores seleccionados mediante el estudio realizado por elementos del área, acompañados de su peso, clasificación y al final su puntuación obtenido de la adición de los primeros mencionados.

Se puede observar que en la MEFI se determinan los factores dentro de la organización que afecta directamente el proceso del transporte así como también los que lo benefician, sin embargo esto no significa que se deban dejar de dar el seguimiento, pues pueden tener áreas de mejora al identificar los puntos y clasificaciones que se le asignan a los factores críticos de éxito.

Tabla 5: Matriz de Evaluación de Factores Externos

MATRIZ DE EVALUACION DE FACTORES EXTERNOS MEFE			
FACTOR CRITICO DE ÉXITO	PESO	CLASIFICACION	PUNTUACION
OPORTUNIDADES			
POSIBLES INVERSIONES	0.1	3	0.3
NUEVAS URBANIZACIONES EN LA ZONA	0.1	4	0.4
CANALES DE DISTRIBUCION	0.09	4	0.36
COMPETENCIA ESCASA	0.1	4	0.4
VENTAS EN EL GOBIERNO	0.05	3	0.15
SUBTOTAL FORTALEZAS			1.61
AMENAZAS			
CRISIS ECONOMICA	0.15	2	0.3
AUMENTO EN LAS MATERIAS PRIMAS	0.11	2	0.22
TRANSPORTE EXTERNO	0.09	2	0.18
DEVALUACION	0.12	1	0.12
INSEGURIDAD	0.09	1	0.09
SUBTOTAL DEBILIDADES			0.91
TOTAL			2.52

Se obtiene la medición mediante la similar estrategia de Factores Internos. Al asignar el valor a cada factor se puede identificar cuál de ellos requiere mayor atención

Ahora con la MEFE se pueden verificar cuáles son las oportunidades que se presentan a la empresa. Como primer plano están las posibles inversiones y es ahí donde se debe prestar mayor atención, pues si estas aumentan el compromiso ya no sólo aplica para los clientes sino también para los inversionistas, por lo que el programa debe tomarse en cuenta.

La competencia escasa juega un papel importante, quiere decir que podemos crear un modelo de distribución estratégicamente elaborado para poder trasladar el producto de manera práctica, a pesar que las materias primas suban, se puede incrementar a su vez el costo del producto ofrecido al ser uno de los proveedores más fuertes de la zona.

No se debía perder de vista la devaluación de los vehículos, pues al devaluarse y no tener un sistema de mantenimiento exacto las unidades pueden fallar en algún punto del ejercicio y con el riesgo de ser interceptado por la inseguridad. Estas

matrices aportan información importante para poder establecer un análisis firme como lo menciona el modelo de planeación (Garcia Sanchez & Valencia Velazco, 2014) que se adecua a este proyecto y a su vez apoyan la fijación de los objetivos estratégicos mencionados con anterioridad.

Se les informó de la importancia y los beneficios que se podían obtener con la implementación de un nuevo modelo de trabajo, el cual tomando como ejemplo el circuito México-Monterrey (MEX-MTY) se analiza y explica en la siguiente tabla:

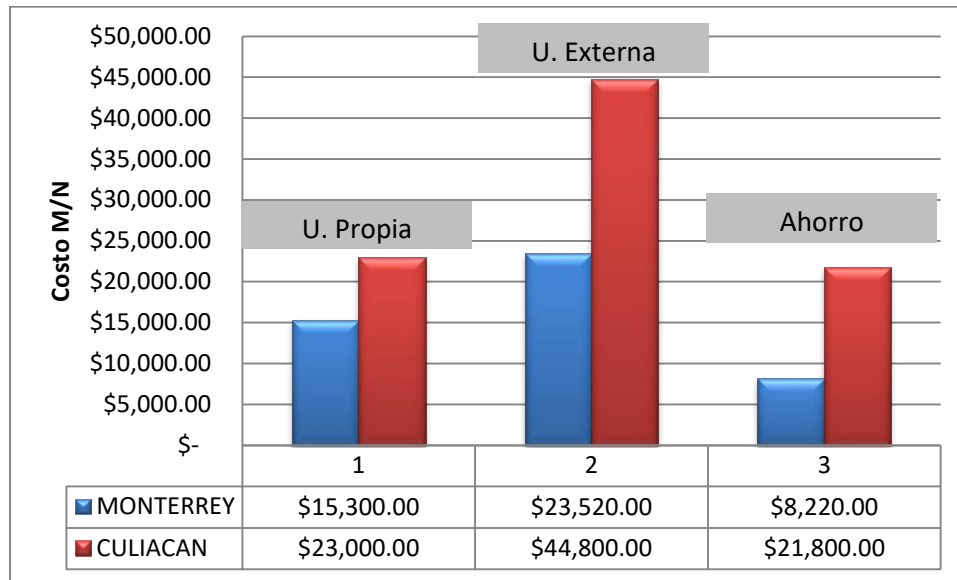
Tabla 6: Destinos frecuentes, unidad propia / unidad rentada

DESTINO	U/ PROPIA	U/RENTADA	DIFERENCIA	FRECUENCIA
MONTERREY	\$15,300.00	\$23,520.00	\$8,220.00	3
CULIACAN	\$23,000.00	\$44,800.00	\$21,800.00	2

De acuerdo a la información brindada por el encargado del área, la diferencia en costo al subcontratar unidades externas vs. las unidades propias, al realizar la operación por la frecuencia por semana el ahorro podría presentarse atractivo

Obsérvese que la diferencia al utilizar una unidad propia para cubrir un viaje a Monterrey es mucho más rentable para la empresa, pues con esa diferencia los altos directivos pueden destinar recursos para algún otro plan de negocio en que se tenga la necesidad de invertir. Por otro lado, en destino de Culiacán se observa la cantidad que se está “perdiendo” al contratar una unidad dedicada de transporte. Prácticamente dos viajes a este destino sin ningún problema. Esta información ayudó a las personas encargadas de la toma de decisiones a entender el porqué de las implementaciones que en un inicio si tendrían que invertir, inversión que sin embargo se vería reflejada a mediano plazo.

Grafica 2: Dispersión comparativa unidad subcontratada-unidad propia



Se observa el costo de dos circuitos, realizando comparativos entre utilizar unidades propias y unidades externas, con la finalidad de comprender el impacto que se obtendría al gestionar correctamente el equipo de transporte.

A continuación se muestra el desglose que se les presentó a las áreas que tienen contacto directo con este tema, con el objetivo de hacer más clara la situación que podrían tener si consideraban la posibilidad de trabajar en la implementación de un nuevo programa, en este caso de control de mantenimiento y viáticos.

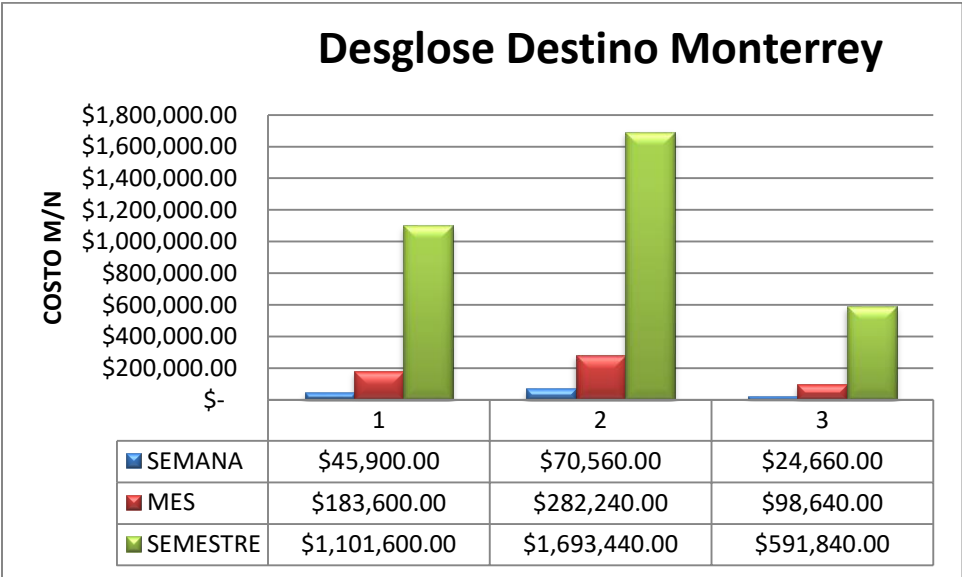
Tabla 7: Destinos frecuentes (Mediano plazo)

DESTINO	U/ PROPIA	U/RENTADA	DIFERENCIA	FRECUENCIA
MONTERREY	\$15,300.00	\$23,520.00	\$8,220.00	3
CULIACAN	\$23,000.00	\$44,800.00	\$21,800.00	2
MONTERREY				
SEMANA	\$45,900.00	\$70,560.00	\$24,660.00	N/A
MES	\$183,600.00	\$282,240.00	\$98,640.00	N/A
SEMESTRE	\$1,101,600.00	\$1,693,440.00	\$591,840.00	N/A
CULIACAN				
SEMANA	\$69,000.00	\$134,400.00	\$65,400.00	N/A
MES	\$276,000.00	\$537,600.00	\$261,600.00	N/A
SEMESTRE	\$1,656,000.00	\$3,225,600.00	\$1,569,600.00	N/A

A mediano plazo se realizó el cálculo para identificar el posible ahorro al utilizar unidades propias en óptimas condiciones.

En este desglose se establecen dos destinos los cuales son los más frecuentes y a su vez de mayor distancia del centro de distribución ubicado en Tepotzotlán, Estado de México. Además de concentrar la información de acuerdo con la frecuencia de estos viajes, ambos con 3 viajes por semana. De esta información se parte para realizar el cálculo de la rentabilidad en un periodo de tiempo por semana, mes y por semestre. Este último nos causó inquietud pues si consideramos el rediseño se puede tener un ahorro por arriba de los 2 millones de pesos en solo seis meses. Debemos tener en cuenta que esto sólo es una cantidad aproximada de acuerdo a la información que se nos ha brindado, además de que el resultado sería a partir de trabajar desde un punto clave para la empresa y sus colaboradores.

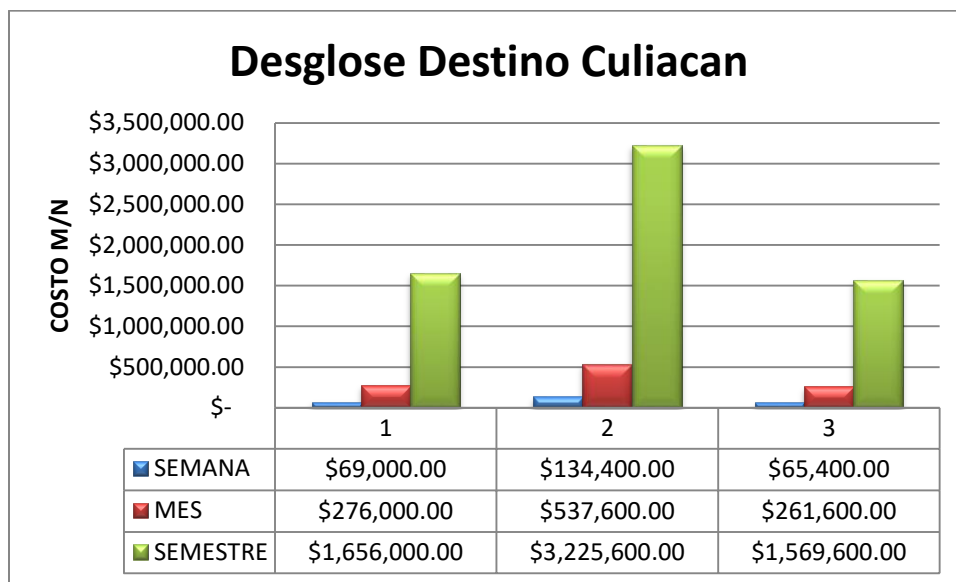
Grafica 3: Desglose Semanal. Mensual y Semestral destino Monterrey



El comportamiento del circuito México-Monterrey aplicando la propuesta de mejora podría tener un ahorro por arriba del medio millón de pesos cada seis meses.

Se puede observar en la gráfica cómo se comporta el desglose por los tres tipos de medida de tiempo dando facilidad a los encargados de áreas participantes que puedan tomar un plan de acción y alcanzar estos resultados, hablando del circuito MEX-MTY, el cual tiene una importante diferencia que sobrepasa el medio millón de pesos en el máximo periodo de seis meses.

Grafica 4: Desglose Semanal, Mensual y Semestral destino Culiacán



El circuito México-Culiacán presenta probable ahorro superando el 1.5 millón de pesos, en el mismo periodo de tiempo, seis meses.

De manera prácticamente similar se presenta el comportamiento de los gastos generados en el mismo periodo de tiempo, a diferencia de que el destino es Culiacán, un punto aún más retirado, en el que sin embargo si existe una importante diferencia que podría ser asignada a otras actividades, superando los 1.5 millones de pesos. Cabe mencionar que el dato proporcionado del proveedor del servicio es el mismo para ambos destinos y uno de los cuales es más elevado para la empresa en razón del costo por cada servicio por el estado de sus unidades que están dentro de los estándares más altos de calidad en su giro.

Después de hacer este análisis que se les presentó a los participantes en las áreas involucradas, se puede tener una idea más clara de la problemática y lo que podría llegar a suceder si se implementaba un programa efectivo. En innumerables ocasiones parte de estos gastos que se pudieron evitar, eran consecuencia de la falta de un mantenimiento previo al viaje pues se veía afectado directo en los gastos que comprobaban los operadores, seguido del problema de la documentación deficiente en las unidades. Era realmente increíble la severidad de la problemática.

Existe una diferencia entre el no contar con un documento por desconocimiento de las regulaciones, por ejemplo de otro estado, mismas que son totalmente diferentes y se consideran necesarias, a no tener en regulación los documentos que son básicos para la portación no sólo de un vehículo de carga sino de cualquier vehículo de combustión interna.

Esta situación motivó las medidas que debían tomarse, de manera prácticamente inmediata, sin perder la visión y con una planeación previamente estructurada y aprobada. Trabajando de manera adecuada y en conjunto se podían lograr los objetivos estratégicos propuestos según el modelo de planeación de Estela García y María Valencia. Estos no habían sido plasmados en ninguna clase de documento, sin embargo se tenían generalizados, disminuir los costos y asignar de viáticos así como la prevención del ingreso a taller las unidades por temas severos además de tener un tiempo de reparación amplio.

Como conclusión, gracias a este diagnóstico que se realizó mediante la información adquirida por la empresa y personal de la misma se puede dictaminar una prepueta de mejora en la que se ataquen las incidencias que tienen los departamentos involucrados con el proceso logístico de transporte.

A partir de este punto se pudo comenzar a generar una propuesta que se acoplaba a todos los campos que se detectaron como no conformidades en la empresa, mediante la planeación antes mencionada la cual habla de la reducción de los costos que son innecesarios para la empresa ya sea por desconocimiento de las herramientas que el mercado brinda o en el peor de los casos por omisión o negligencia por parte de los encargados de las áreas e incluso de la misma dirección.

Una vez analizados los tres modelos propuestos se determinó que el Modelo de Planeación Estratégica con el cual se asemeja este trabajo es el de las autoras Estela García Sánchez y María Lourdes Valencia Velazco. Se elige debido a que contiene los siguientes aspectos para este proyecto.

Tabla 8: Selección del Modelo de Planeación Estratégica

ASPECTOS	STEINER	DAVID FREED	ESTELA GARCIA/MARIA L. VALENCIA
NACIONALES	X	X	✓
CUANTITATIVOS	X	X	✓
REDEFINICION DE MISION	X	X	✓
MEFE	X	✓	✓
MEFI	X	✓	✓
OBJETIVOS ESTRATEGICOS	✓	X	✓
DOFA	X	✓	✓

Tabulador estableciendo que aspectos contiene cada modelo, tomando el más adecuado para el trabajo a ejecutar

Como se observa anteriormente los primero tres indicadores: Nacionales, Cuantitativos y Redefinición de la Misión sólo los menciona el modelo propuesto por Estela García Sánchez y María Lourdes Valencia Velazco (2014) y es relevante por los siguientes aspectos:

Partiendo de un Macro escenario tal y como lo proponen las autoras de este modelo, se consideran los aspectos *nacionales* así como *internacionales*. Se enfoca este análisis a nacional pues la empresa es mexicana y toda su operación de igual manera, la distribución se hace en territorio mexicano ya que se tiene contacto internacional con sus proveedores, sólo para importación. Es decir, no cuenta con operación en otros países.

Cuantitativos: el enfoque cuantitativo se enfatiza por que se busca implementar una mejora dentro del proceso logístico de transporte tomando en cuenta datos medibles y de gran utilidad para establecer un programa que mejore y optimice la severidad que actualmente se tiene en la empresa. Acompañado de este aspecto está el *Político* donde se tienen también regulaciones que cumplir, mismas que son asignadas por las autoridades y dependencias correspondientes. Es importante tomarlas en cuenta para evitar situaciones que afecten directa o indirectamente la operación que necesita la empresa. Y por último los *Sociales*, es decir, de implementar un programa que mejore y optimice, a pesar de ser una empresa de ámbito privada tiene un diario contacto con la sociedad por lo que el

compromiso está a la orden del día, abarca desde la generación de empleos hasta la integridad de las personas involucradas en todo el proceso. Y además se tienen aspectos cuantitativos económicos donde tiene espacio la devaluación, la inflación, tasas de interés y el PIB.

Como parte del segundo tenor en un micro escenario se encuentra la *Redefinición de la Misión* la cual habla de un cambio que mejore, una reestructuración del proceso, empezando por la misión. En la mayoría de los casos se realiza por que se ha perdido el objetivo del proceso y de lo que en su momento se estipuló como tareas específicas a realizar y ya no se hace. Es un punto importante y delicado, pues al hablar de un redefinición de una misión se deben mover todas las partes involucradas, en cuestión de responsabilidades para enfocar de nuevo la misión que se ha creado.

Sin embargo, no es tarea fácil, para establecer una misión firme y sólida se debe regresar al historial y verificar dónde se fracturó el proceso para así evitar que suceda la misma situación y sobre todo es importante el compromiso de los colaboradores involucrados para dichas tareas. Adicionalmente se considera la implementación de la Matriz de Oportunidades y Riesgos también conocida como MEFE (Matriz de Evaluación de Factores Externos) que a su vez aportarán indicadores para el desarrollo del análisis DOFA.

Antes de realizar los objetivos estratégicos, es importante enfatizar que dentro del modelo se propone realizar un *Diagnóstico de la empresa*, con la finalidad de detectar sus puntos débiles y puntos fuertes, MEFI (Matriz de Evaluación de Factores Internos). Una vez realizado este análisis y con la información obtenida de la matriz de factores externos se tiene un enfoque completo de la situación dentro de la organización así como las premisas que influyen de manera externa.

Teniendo el diagnóstico con las respectivas matrices se inicia el planteamiento de los objetivos estratégicos, es decir, qué se pretende mejorar, fijando la atención en los que se plantearon, dónde se detectó mayor índice de incidencia. A su vez establecer la estrategia que se realizará, asignando actividades que aporten la

optimización deseada, para finalmente establecer políticas estratégicas que se deberán tomar en consideración para no caer en situaciones similares a las que ha tenido con anterioridad la organización.

4. SOLUCIÓN DESARROLLADA

Una de las diferencias importantes en una organización orientada a procesos consiste en que esta orientación obliga a las personas a tomar conciencia de la relación entre las actividades del proceso. Una orientación a procesos permite a una organización alcanzar su misión y objetivos con más facilidad porque todos sus miembros están alineados con los procesos de negocios clave que deben realizarse perfectamente para que la empresa atraiga los clientes y los retenga. El esfuerzo se concentra en mejorar las relaciones entre actividades. La gente entiende cómo funciona el proceso completo en el cual trabajan, y también están más conscientes de la manera en que sus actividades cotidianas contribuyen a este proceso. Pueden ver con toda claridad las relaciones entre las diversas actividades, si se presenta una desconexión que tenga que ver con la gente, los materiales, la información o el equipo, se identifica e inmediato y se toman las acciones pertinentes para corregir el problema.

Un enfoque en procesos facilita el uso de equipos de trabajo autónomos y con capacidad de resolución de problemas. Debido a que los individuos de la organización pueden reconocer las relaciones entre actividades, es más probable que trabajen en conjunto para mejorar sus actividades y las relaciones entre estas. Esta es la razón por la que la mejora continua es más sencilla dentro de una organización orientada a procesos.

En la industria del transporte de nuestro país poco a poco va cobrando mayor fuerza el realizar mantenimiento preventivo a las unidades sin importar el tamaño

de la flota a la que pertenezcan. Las empresas que han incorporado esta buena práctica obtienen importantes ventajas y las hace más competitivas.

El mantenimiento preventivo se define como el cuidado destinado a la conservación de equipos o instalaciones mediante la revisión y reparación o sustitución de los componentes que garanticen su buen funcionamiento y fiabilidad. Este mantenimiento se realiza en equipos en condiciones de funcionamiento, contrario al correctivo, que repara o pone en condiciones de utilidad aquellos que dejaron de trabajar o están dañados. (Rita segura, 2015).

¿Qué se busca? El fin que se persigue mediante las acciones antes mencionadas es evitar o mitigar las consecuencias de los fallos del equipo, logrando prevenir las incidencias antes de que estas ocurran. Las tareas del mantenimiento preventivo incluyen acciones como el cambio de piezas desgastadas, cambios de aceites y lubricantes, entre otras. El objetivo primordial es evitar los fallos en el equipo antes de que ocurran.

Para determinar cuáles son los procesos del mantenimiento preventivo necesarios es sumamente importante seguir las recomendaciones de los fabricantes, porque finalmente son ellos los que apoyan al transportista y a las grandes flotas para llevar a cabo estas tareas.

Elevar la productividad. Sin duda, unas de las situaciones más críticas que enfrentan las empresas del transporte es la coordinación para programar los servicios de mantenimiento a sus camiones. Para enfrentarla, cada una de las armadores ha puesto especial énfasis en el servicio de postventa en el que, por supuesto, está incluido el mantenimiento preventivo. Prácticamente todas ofrecen alternativas interesantes.

Kenworth, por ejemplo aclara a sus clientes qué no es un mantenimiento preventivo:

1. No es sólo cambio de aceite y filtros.
2. No es engrasar el camión y cambiar el filtro de aire.

3. No es sopletear filtros y ponerle aire a las llantas.
4. No es ver que está roto y repararlo.

Lo definió como el conjunto de actividades programadas a intervalos predeterminados y desarrollados profesionalmente por la marca, con el propósito de que la unidad opere a su máxima eficiencia de trabajo, evitando paradas forzadas o imprevistas. Incluye aspectos como seguridad, ajustes, reparaciones y análisis, limpieza y lubricación, calibración y revisión de diferentes puntos de inspección en cada mantenimiento. (Rita segura, 2015).

Esta implementación estratégica del programa de mantenimiento preventivo se realiza en periodos específicos y bien señalizados por instrucciones del fabricante de la unidad, esto para evitar los mantenimientos correctivos. Al no contar con el equipo necesario para realizar esta tarea dentro de las instalaciones de la empresa el programa se debe realizarse en forma externa. Sin embargo, como se menciona en el diagnostico no se acudirá a esos talleres donde el personal no está al cien por ciento capacitado para realizar los mantenimiento además de que las piezas no poseen la calidad que la empresa requiere pues sus unidades deben de estar aptas y listas para cualquier viaje que se presente, anticipando la realización de los chequeos necesarios.

La subcontratación del servicio de mantenimiento se hizo directamente con la agencia según correspondía a la unidad, para asegurar que fuera atendida por especialistas en materia y brindaran el material de la mejor calidad además de que la agencia brindaría una garantía, se tiene más confianza al ser así, todo lo contrario que en un taller sin certificación. De ese modo se evitó que las unidades se mantuvieran más tiempo en taller a no ser por una causa extraordinaria.

A continuación se comienza con el control de los datos que arroja la unidad, respecto a los kilómetros que se generan en cada viaje teniendo en cuenta el tabulador siguiente:

Tabla 9: Tabulador para aplicación de mantenimiento preventivo

UNIDAD	KM	TIEMPO
TRACTOCAMION	24,000	4 MESES
CAMION 8 TON	16,000	4 MESES
CAMION 5TON	13,000	4 MESES
CAMIONETA 3.5 TON	10,000	4 MESES

Kilometraje óptimo para la aplicación del mantenimiento preventivo, de acuerdo a la ficha técnica de cada una de las unidades con las que cuenta la organización

Con la información de este tabulador se realizó un procedimiento muy similar al que se utilizó para alguna certificación donde se delegaron actividades y se llevó un seguimiento puntual de cada área y persona participante de tal manera que fue una especie de cadena la cual cumplía los estándares que se iban a establecer y se exhortó a que se realizaran de manera correcta los procedimientos, se hizo énfasis en este punto porque de no acatarlos la cadena podría fracturarse y/o detenerse por un área o persona que no se apegó a los lineamientos establecidos.

De acuerdo al orden del diagnóstico, se realizó un programa donde se acordaron las especificaciones de cada fabricante de las unidades, así se pudo determinar si el servicio de mantenimiento preventivo sería por kilometraje alcanzado o por tiempo transcurrido, para ello se establecieron puntos claves o de operación y de ellas se clasificaron los procedimientos a seguir en cada una.

Para el primer caso que se trata se hace eficiente el proceso de mantenimiento preventivo con ayuda de las buenas prácticas en los procesos de la organización, se pudo alcanzar con la colaboración de todos y cada uno de los participantes. A continuación se enlista el cronograma de actividades propuesto:

- Registro de unidades.
- Calendario de mantenimiento preventivo
- Seguimiento de las unidades por cada viaje
- Cumplimiento del mantenimiento preventivo en tiempo y forma.

Registro de unidades: En este procedimiento se tenía como objetivo mantener un control sobre la información que se contiene, dentro de la empresa tanto información física o documental como electrónica. Se pretendió realizar como primer filtro una revisión por parte de área de seguridad de la empresa donde se aplicó una bitácora, la cual estableció campos como el económico de la unidad, placas, nombre del operador, destino, kilometraje de salida, combustible, hora y fecha.

Tabla 10: Control de entrada y salida de unidades propias

**BITACORA DE ENTRADA Y SALIDA DE TRANSPORTE INTERNO
GRUPO ALMOS**

ECO	PLACAS	OPERADOR	DESTINO	KM		COMBUSTIBLE		HORA		FECHA	
				SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA	SALIDA	ENTRADA
293	KY25497	S.COLIN	MONTERREY	115,251	166,995	3/4	1/2	06:00	21:00	28/09/2015	30/09/2015
291	KY23579	V.BARRERA	GUADALAJRA	125,205	125,555	1/2	1/4	08:00	17:00	28/09/2015	29/09/2015
933	KY98741	V.CHAVEZ	MONTERREY	111,102	111,702	3/4	1/4	06:00	20:00	28/09/2015	30/09/2015
955	KY28964	G.LOPEZ	AGS	113,563	113,913	3/4	3/4	09:00	15:00	28/09/2015	29/09/2015
62	KY25658	F.ROLDAN	CULIACAN	165,452	166,132	3/4	1/4	05:00	14:00	28/09/2015	31/09/2015
69	KY78321	J. PIÑA	MONTERREY	110,896	111,496	1/2	3/4	06:00	22:00	28/09/2015	30/09/2015
271	KY45698	S.BAÑOS	GUADALAJRA	115,897	116,197	1/4	1/2	08:00	16:00	28/09/2015	29/09/2015
1323	KY59159	L.COCA	SAN LUIS	200,542	200,892	1/2	1/4	10:00	12:00	28/09/2015	29/09/2015

El formato será completado de acuerdo a la información que la unidad de transporte emita, misma que servirá como respaldo para cruzar datos cuando la operación lo requiera

Seguido de ello, el operador debió entregar un check list al personal de vigilancia junto con su pase de salida, este punto era crucial para el buen seguimiento de las buenas prácticas, pues en este formato el operador detectaba cualquier tipo de desperfecto que tuviera la unidad. Esto tenía dos objetivos: como primer punto, para el seguimiento de la unidad en caso de que el daño detectado fuera grave o que impidiera que el vehículo pudiera salir de las instalaciones de la empresa. En segundo lugar, funcionó para que el operador tuviera un registro de las condiciones en que estaba tomando la unidad, teniendo como finalidad el deslinde de responsabilidades por daños causados a la misma.

Cabe señalar que estos formatos se realizaron de acuerdo a las necesidades únicas de la empresa para su seguimiento y control y a su vez tanto personal de seguridad que aunque es subcontratado debía tener la capacitación necesaria para operar bajo los estándares que demanda la organización. Por otro lado, los operadores tuvieron retroalimentaciones cada dos meses donde se les aplicó un examen de desempeño y conocimiento de sus actividades dentro del proceso añadiendo el impacto que podría tener si no realizaban éstas de manera correcta.

LISTA DE CHEQUEO RAPIDA DE VEHICULO

NOMBRE OPERADOR: _____
 FECHA SALIDA: _____
 HORA SALIDA: _____
 HORA LLEGADA: _____



FOLIO: _____

PLACAS: _____
 No. Eco: _____
 KM. INICIAL: _____
 KM. FINAL: _____

R	104	102	34	F
---	-----	-----	----	---

COMBUSTIBLE: _____
 GASOLINA _____
 DIESEL _____

REVISION DIARIA DEL OPERADOR		
CONCEPTO	BIEN	MAL
NIVEL ACEITE MOTOR		
NIVEL DEL REFRIGERANTE		
NIVEL LIQUIDO DE FRENS		
NIVEL ACEITE TRANSMISION		
NIVEL AGUA BATERIA		
NIVEL AGUA DEPOSITO LIMPIADOR		
GOBIES EN CARROCERIA		
RUIDOS Y FALLAS MECANICAS		
ESTADO GRAL DE LLANTAS		
PUDAS: ACEITE, AGUA, LIQUIDOS		
LIEMPIEZA GRAL: UNIDAD		
LLANTAS BARRIDAS		
CONCEPTO	SI	NO
CALCOMANIA MTO VISIBETE		
TARJETA DE CIRCULACION		
POLIZA DE SEGURO		
TARJETA TAVE		
VERIFICACION "CALCOMANIA Y CERTIP"		
PAGO DE TENENCIA		
BIENES		
CINTURON DE SEGURIDAD		
TRIANGULOS REFLEJANTES		
HERRAMIENTA "PIEZAS"		
CABLES PARRA CORRIENTE		
SAVO HIDRAULICO Y MANERIAL		
LLAVE PARA BIRLOS		
EXTINTOR		
LLANTA REPARACION		
BOTIQON		
TAPON DE GASOLINA		
TAPONES RUEDAS "CANT"		
IMPRESORIAS		
PELICULA ANTISALTO		

A: ABOLLADO
 B: RAYON LEVE
 C: CONTADO
 D: DOBLADO
 E: RAYON PRONUNCIADO
 F: FALTANTE
 G: GOLPE
 H: HOYO
 P: PINTADO O GRAFFTI
 R: ROTO O FISURADO
 S: SECCIONADO
 L: MUY SUICIO

Figura 14: Lista de Chequeo de unidades

El formato, que después de ser llenado con las indicaciones que se les brindaban en sus previas capacitaciones, se volvía un documento para el seguimiento de las unidades; en él se debía plasmar si es que el operador y personal de seguridad detectaban una anomalía y poder saber cuándo fue notificada en el proceso, para que el encargado de transporte pudiera atender la inconformidad que se tenía respecto a las unidad. Es por ello la importancia de mantener estos documentos bajo resguardo para cualquier aclaración o duda por parte del personal involucrado con las actividades que se estarían presentando durante la aplicación de este nuevo modelo de mejora y optimización.

Calendario de Mantenimiento Preventivo: El procedimiento anterior debía contar con el seguimiento puntual sin tener inconformidades, pues es clave para el siguiente eslabón. En el calendario de mantenimiento preventivo se determinó la

fecha en la que el vehículo ingresaría a su respectivo chequeo de acuerdo a los indicadores que se presentaron en la tabla número 6, se partiría entonces de calcular el periodo de ingreso. Esto se va a calcular con previa anticipación para hacer llegar la información al encargado de transporte y tomar en cuenta que en esos días la unidad no estará disponible para su uso y a su vez éste pudiera generar planes de acción de cómo cubrir la operación en esos días, así como también asignarle tareas al operador y evitar las horas perdidas del mismo.

De igual manera que el personal de seguridad y operadores, se capacitó al encargado de transporte para que pudiera optimizar los espacios entre cada mantenimiento de las unidades, con la finalidad de que no se ejerciera un cuello de botella. Precisamente para que no se programen dos unidades para las mismas fechas de mantenimiento pues aquí se estaría generando un problema por disponibilidad de las mismas y por ende recurrir a la subcontratación e servicio de transporte, mismo que no era muy rentable para la empresa.

Sin embargo esta programación debió estar muy apegada al desgaste y utilización de los equipos. Si esta frecuencia era demasiada lo más probable es que el tiempo entre cada mantenimiento se redujera, con esto aumentaría el gasto del mismo, sin embargo la vida útil de la unidad se alarga, todo lo contrario de un vehículo que no contaba con sus servicios en tiempo y forma.

De acuerdo a la base de datos que se estaba generando mediante el procedimiento por parte de seguridad, el encargado, descargaba esa información en un programa formulado para que en automático realizara la sumatoria de los kilometrajes registrados, poniendo como limite el kilometraje destinado para cada unidad. De esta manera el programa avisaba con anticipación los días en los cuales debía ingresarse la unidad a mantenimiento o servicio. El ejemplo de esta herramienta se muestra a continuación:

Tabla 11: Calendario de mantenimiento preventivo

PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE UNIDADES 2015																
X = REVISION XX = MANTENIMIENTO PREVENTIVO XXX = MANTENIMIENTO MAYOR O CORRECTIVO																
CONCEPTO	ENERO				FEBRERO				MARZO				ABRIL			
	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
NEUMATICOS	X		X		X		X		X		X		X		X	
LUBRICANTES		X		X		X		X		X		X		X		X
CARROCERIA	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
ELECTRICO			X				X				X				X	
MOTOR	X				X				X				X			
HOJALATERIA				X				X				X				X

El programa para revisión incluye seis aspectos generales y de acuerdo a su desgaste e indicaciones de fichas técnicas de cada unidad de transporte.

Como se observa en la tabla, el concepto de carrocería tiene una revisión todas las semanas del mes, esto es porque se cuadra con el check list que entrega el Operador antes de salir a su ruta y/o viaje. Por otro lado, se visualizan los tipos de mantenimientos o revisiones que se realizan, en el ejemplo se trata solamente de revisiones con el paso de las semanas. Se empezaron a abordar los mantenimientos preventivos para evitar el mantenimiento correctivo en un periodo menor al proyectado. En este sentido, se debía tener un canal de comunicación esencial con el departamento de compras y el encargado de transporte pues en el primer campo se efectuaría para la anticipación y consideración del gasto que se generaría en caso de tener próximo un mantenimiento preventivo y como segundo campo con el encargado de transporte para la evaluación y asignación de una buena programación durante la estancia de la unidad en servicio.

Seguimiento de las unidades por viaje: Derivado del calendario de mantenimiento preventivo, se le dio un seguimiento en el cual participaron los operadores de las unidades así como el encargado del transporte pues ellos son los que tienen contacto más cercano y constantes con las unidades, con la finalidad de que se detectaran en tiempo situaciones que no fueran comunes en la

unidad. Para esto no era necesario más que la experiencia de los operadores sobre sus unidades, cómo se comportaban después de haber realizado un mantenimiento o cambio de alguna refacción como neumáticos, sistema de frenos, potencia entre otros.

En caso de contingencia respecto a las unidades, el operador o la persona que descubría el hallazgo debía notificar de forma inmediata al encargado de transporte para que éste a su vez actualizara su base y pudiera determinar si la unidad estaba apta para continuar el viaje, si se encontraba en él. En situaciones en que la unidad presentó el problema, antes de salir de las instalaciones de la empresa, se debía aplicar el protocolo de la subcontratación, asumiendo el hecho de que no habían unidades disponibles.

Si la unidad requería arrastre se le consignaría al seguro con el que contara la unidad para que acudiera al levantamiento para su traslado a instalaciones del fabricante y se le realizaran las reparaciones necesarias. Sin embargo, se prospectó que estas incidencias no serían continuas, pues para ello se tendrían bien planeados los no estaba mantenimientos. Se puntualiza esto porque exenta de que pudiera ocurrir un problema similar. Si llegaba a suceder, se tenía que reiniciar el tiempo estimado de servicio de la unidad ya sea por qué fue antes o después de su tiempo reglamentario o estimado.

Cumplimiento del mantenimiento: Cumplimiento del mantenimiento cuando éste es efectuado de manera cómo se planeó en el calendario y derivado de toda la información extraída a partir de que se comenzó la implantación del programa de mantenimiento preventivo; parte de este cumplimiento era en función de las condiciones únicas de cada unidad por lo que no sería de manera similar, quizá en algunas unidades sería necesario colocar mayor atención respecto a sus condiciones, mismas a las que el encargado del transporte debía dar seguimiento para que en el menor tiempo posible pusiera en funcionamiento la unidad afectada.

Otra responsabilidad que debía ejercer el encargado del transporte era monitorear el status de las unidades que se encontraban en servicio con el fin de poder saber qué día se dispondría de la unidad para su incorporación a la operación de la empresa. Para tener el contacto directo con personal de la agencia automotriz, para que se informara, esta tarea debían realizarla un día antes de la fecha compromiso de entrega por parte del prestador de servicios de mecánica y pudiera así coordinar al operador para que pasara a recoger la unidad ya reparada.

Por otro lado, se le recomendaba tener un respaldo de todos los movimientos referentes a los pagos que realizaba la empresa y poder gestionar o aclarar a futuro una aclaración de la situación.

De acuerdo a lo antes mencionado se podían atacar dos problemáticas, la primera el estado de las unidades pues se encontraban con un alto nivel de incidencia y a su vez atender el programa de mantenimiento preventivo; el comportamiento de la situación antes de que se implementara el programa era bastante desorganizado y nada rentable para empresa. Al detectarse esta falta de seguimiento y control por parte de los encargados y de los directivos se pudo observar la posible ventaja que se podría obtener al implementar este programa pues una vez realizados los cambios se dieron de manera independiente y sin tanto esfuerzo por parte de los colaboradores de la empresa, pues realizaban las tareas asignadas sin problema.

El personal no comprendía lo que sucedía si no realizaban algunas de sus actividades diarias, el impacto se veía reflejado en las unidades que a su vez conllevaba a la subcontratación y los miles de pesos que se podían ahorrar si se implementaba el programa de mantenimiento.

Se presentó el mapa donde se podía ver de manera más general el funcionamiento de este programa de mantenimiento preventivo y así los colaboradores pudieran asociar de manera más rápida y clara el procedimiento a seguir en caso de situaciones adversas a las establecidas en el deber ser.

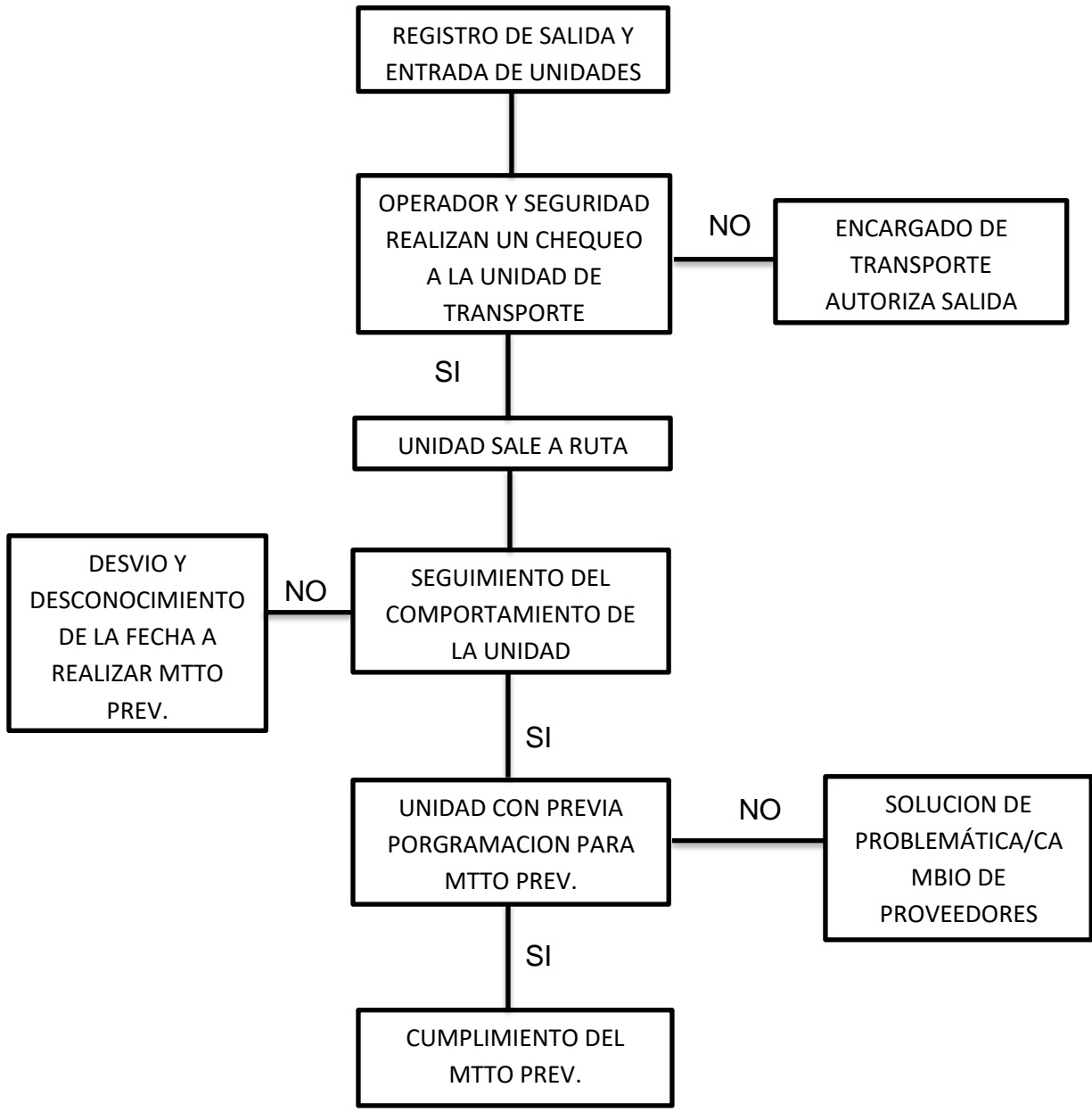


Figura 15: Matriz en el procedimiento de Gestión de Viáticos

Abordando el problema siguiente que es la **gestión de los viáticos**, se presentó el estado de cómo se controlaba este procedimiento, mismo que era demasiado laborioso y no muy sofisticado en comparación con las nuevas tecnologías de la información y administración que hoy en día se colocan en el mercado empresarial.

Se optó por cubrir estas necesidades de la empresa con nuevas y mejores herramientas de trabajo, que son sencillas de utilizar y pueden tener un alcance muy notorio a la hora de realizar comparaciones de la forma en como la empresa venía administrando sus gastos de viaje, aún después muy prometedor dentro del esquema de la mejora y optimización de los recursos financieros y materiales de la organización.

Como primer paso se planeó que una persona encargada de la administración de los gastos realizará viajes con los operadores para constatar qué gastos eran obligatorios y con un poco de fortuna encontrar desvíos de efectivo. Como se mencionó, todo este era depositado a tarjetas personales de los operadores y se les daba libre albedrío para que ellos lo administraran durante todo el viaje con sus debidas comprobaciones; sin embargo, muchas de ellas no eran auténticas y ahí era donde se encontraban dichos desvíos.

Mientras tanto se investigaron las plataformas y dispositivos para la carga de insumos para la unidad y así evitar que el operador tuviera demasiado contacto con el efectivo que se le asignaba para su viaje. Se comenzó a gestionar con una empresa encargada de vender la plataforma de plásticos para el abastecimiento de combustible. Dicha empresa una vez firmando el contacto, facilitaría tarjetas que podían ser utilizadas en una gran cobertura de gasolineras de todo el territorio mexicano. Contaban con registros únicos de la unidad como número de económico, placas y kilometraje.

La finalidad era que sólo pudieran cargar estas unidades con su plástico asignado, pues al generar el pago la terminal solicitaría el kilometraje de la unidad y este tenía que cuadrar con cada carga, además de que ofrecía una base de datos de las cargas que se generaban al paso del tiempo y este reporte ayudaría a sacar el rendimiento de la unidad y aquí tendremos otro KPI donde se podría determinar si la unidad estaba dentro del rango de rendimiento y si no era así, se canalizaría con el encargado de transporte para que apoyado de sus reportes pudiera analizar el status de la unidad.

El operador, para poder comprobar que se realizó la carga en el reporte que se descarga de la plataforma, debía solicitar el comprobante de la bomba y el comprobante de la terminal para ser cuadrados y verificar que no existiera ningún tipo de desvío de recursos, esto siempre que la unidad contara con una carga. Al operador que no entregaba los comprobantes, se le realizaría una investigación y si no contaba con ellos se procedería a hacerle el cobro del monto total.

Tabla 12: Dispersión de costos aplicando la propuesta de mejora

Tarjeta	Placa	Fecha	Abono	Usuario	Concepto	Gasto Viaticos	Gasto Casetas	Gasto Total Viaje	Total Facturas
357948	KY38757	2015-06-01 15:03:30	\$17,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Gastos Monterrey, Desvio Manzanillo	\$ 1,000.00	\$ 1,986.00	\$19,986.00	\$ 205,628.00
357948	KY38757	2015-06-05 16:10:31	\$14,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Gastos Monterrey	\$ 1,000.00	\$ 1,986.00	\$18,986.00	\$ 525,987.30
357948	KY38757	2015-06-07 15:14:15	\$2,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Complemento Monterrey	\$ -	\$ -	\$2,000.00	\$ -
357948	KY38757	2015-06-09 14:36:07	\$16,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Culiacan walmart	\$ 1,500.00	\$ 7,538.00	\$25,038.00	\$ 293,984.00
357948	KY38757	2015-06-13 14:52:52	\$2,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero san Martín obispo			\$2,000.00	
357948	KY38757	2015-06-15 16:32:58	\$2,500.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Ruta SMO			\$1,500.00	
357948	KY38757	2015-06-17 14:13:47	\$15,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero WM CULIACAN SALVADOR	\$ 2,000.00	\$ 7,538.00	\$24,538.00	\$ 677,021.00
357948	KY38757	2015-06-22 21:25:12	\$13,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero WM Monterrey	\$ 1,000.00	\$ 1,986.00	\$15,986.00	\$ 1,126,368.00
357948	KY38757	2015-06-25 22:55:24	\$13,000.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Gastos Monterrey	\$ 1,200.00	\$ 1,986.00	\$15,186.00	\$ 864,862.28
357948	KY38757	2015-06-29 13:37:05	\$1,500.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero Ruta Local			\$1,500.00	
357948	KY38757	2015-06-30 14:49:55	\$1,500.00	SALVADOR COLIN	Dispersión desde el Monedero SMO			\$1,500.00	

Aplicando la propuesta de mejora, se observa en el circuito México-Monterrey se torna estable en sus gastos y la rentabilidad del viaje contra la factura es alta.

Podemos observar la base de datos que la empresa puso a disposición en su portal para que contratara el servicio y pudiera descargarla en el momento que creyera necesario. Como se mencionó, cada plástico estaba personalizado y además brindaban la opción de poder colocar el nombre del operador si es que ya le había sido asignada la unidad para que fuera el único que la operara.

Esta forma de abastecer sus unidades se ha vuelto muy práctica para muchas empresas cuyo giro es netamente de transporte o que cuenta con flota propia como en este caso, pues el operador ya no tiene contacto con el efectivo y debe cuadrar todo perfectamente con las cifras de cada unidad. La organización asignó a una persona, quien tenía acceso total para poder activar las tarjetas, además que esta persona fuese de total confianza para evitar desvíos desde el otro lado

del escenario y las unidades pudieran cargar sin problema. Para esto se realizó un cálculo de los litros que cada unidad necesitaba y se hacía la operación para determinar cuánta cantidad se activaría.

Una vez que se controló y se adaptó el personal a la nueva forma de trabajar, casi enseguida se implementó el sistema de cruce en los límites federales, de igual manera para cada unidad. Con los datos personalizados de cada unidad y con amplia cobertura para que las unidades pudieran pasar por todas la plazas de cobro dentro de territorio mexicano.

Este dispositivo se encontraba bajo el reguardo del encargado de transporte y sólo se los proporcionaba a los operadores cuando su ruta o viaje así lo requiriera. El encargado de transporte tenía mucha comunicación con la persona en corporativo encargada de la activación de este dispositivo y de los plásticos de combustible. Además de que se realizaba la solicitud de manera verbal y por correo para tener otro filtro de consulta para el futuro, sólo si se llegaba a necesitar. En seguida surgió la pregunta ¿cómo saber si cruza por la ruta establecida?, para verificar se mandó a una persona ajena al operador para que revisara y estudiara las rutas, esa persona aportó información sobre los destinos en los cuales se realizan las entregas y con esta información se monitoreaba al operador y se verificaba que realizara sus cruces por estas plazas autorizadas sólo por la empresa

Tabla 13: Costos de peaje frecuentes

DESTINO	CAMIONETA	TRAILER
ACAPULCO	\$ 1,390.00	N/A
MONTERREY	N/A	\$ 1,974.00
CULIACAN	N/A	\$ 7,524.00
GUADALAJARA	N/A	\$ 2,814.00
VILLAHERMOSA	\$ 4,916.00	\$ 5,254.00
CANCUN	\$ 2,504.00	\$ 4,503.00
PUEBLA	\$ 867.00	N/A
AGUASCALIENTES	N/A	\$ 2,956.00

Al realizar la investigación de las rutas para cada destino, el costo se mantenía en un rango autorizado por los directivos. En el caso de las casillas “N/A” refiere a que las unidades no realizaban viajes a estos destinos.

En la tabla anterior se puede observar los destinos y acorde a la ruta autorizada por los directivos. Esos son los costos de casetas de todo el viaje, en el momento que se hace el análisis de la rentabilidad de los viajes vs. el monto de factura (figura 8). Se puede cotejar si el monto del gasto de casetas, el cual tiene un rango de \$50.00 a partir del tabulador, excedía. Se realizaba la investigación en la base de datos de TAG para analizar la información de esa unidad que se podía rastrear en el portal por el número de placas de la unidad. Así la bitácora de ser un documento externo pasó a sólo la comprobación de los alimentos, pensión, hospedaje u otro gasto generado.

Tabla 14: Bitácora de gastos sin aplicar la propuesta de mejor

CONCEPTO		REPORTE DE LOS GASTOS DE LOS CHOFERES			3-6/JUNIO/2014		
INFORMACIÓN DEL EMPLEADO:		CULIACAN					
NOMBRE DEL CHOFER:		SALVADOR COLIN					
NOMBRE DE ENCARGADO:		JOSE ALFREDO CALDERON					
Fecha	CONCEPTO	PROVEEDOR	RFC	FACTURA	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
09/06/2014	GASTOS DE VIAJE			GVE968	1,200.00	-	\$ 1,200.00
09/06/2014	CASSETAS	LIBRAMIENTO ICA LA PIEDAD, S.A. DE C.V.	LIP 081210 9H2	466310	95.69	15.31	\$ 111.00
09/06/2014	CASSETAS	LIBRAMIENTO ICA LA PIEDAD, S.A. DE C.V.	LIP 081210 9H2	213374	95.69	15.31	\$ 111.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1065169	211.21	33.79	\$ 245.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	4291978	129.31	20.69	\$ 150.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	777189	198.28	31.72	\$ 230.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1011074	455.17	72.83	\$ 528.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	3636779	129.31	20.69	\$ 150.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE CARRETERAS, AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DE LA REPUBLICA MEXIC	CCA030306LA6	1424035	211.21	33.79	\$ 245.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	3137965	198.28	31.72	\$ 230.00
09/06/2014	CASSETAS	REPUBLICA MEXICANA S.A. DE C.V.	CCA030306LA6	1211221	455.17	72.83	\$ 528.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1467658	201.72	32.28	\$ 234.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1706412	163.79	26.21	\$ 190.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	550984	199.14	31.86	\$ 231.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1443539	163.79	26.21	\$ 190.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	1185776	199.14	31.86	\$ 231.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA AUTOPISTA GUADALAJARA-TEPIC S.A DE C.V.	CAG110830A23	610430	201.72	32.28	\$ 234.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE	CAL091028SP5	115172	181.03	28.97	\$ 210.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE	CAL091028SP5	151687	181.03	28.97	\$ 210.00
09/06/2014	CASSETAS	CONCESIONARIA DE AUTOPISTAS Y LIBRAMIENTOS DEL PACIFICO NORTE S.A. DE	CAL091028SP5	151344	194.82	31.18	\$ 226.00

Se observa el formato conformado por ticket de gasto que generaba el circuito, dando oportunidad a que el operador ingresara gastos que no se realizaron en el viaje.

Por último, se tramitaron en base a la auditoria previa a los documentos de las unidades con la finalidad que todos tuvieran sus documentos básicos de manera correcta y con la vigencia correspondiente. Este problema también forma parte primordial para evitar el desvío y el fomento de malas prácticas que no sólo afectan a la empresa sino a un problema nacional como es la corrupción.

Tabla 15; Bitácora de gastos aplicando la propuesta de mejora

CONCEPTO	GASTOS DE OPERADORES			25-27 JUN 2015			
FACTURAS RUTEADAS:	A3560						
INFORMACIÓN DE RUTA:	MONTERREY						
NOMBRE DEL OPERADOR:	SALVADOR COLIN						
NOMBRE DE ENCARGADO:	JOSE ALFREDO CALDERON						
FECHA	CONCEPTO	PROVEEDOR	RFC	FACTURA	SUSBTOTAL	IVA	TOTAL
25/06/2015	CONSUMO	CONSUMO DE ALIMENTOS			\$ 1,200.00		\$ 1,200.00
						TOTAL	\$ 1,200.00
						DEPOSITO	\$ 1,200.00
						DIF.	\$ -

Al aplicar la propuesta de mejora se refleja el formato el cual, no presenta el desglose de cada ticket, solo se documenta el consumo de alimentos generados en el circuito.

Por último, se tramitaron en base a la auditoria previa a los documentos de las unidades con la finalidad que todos tuvieran sus documentos básicos de manera correcta y con la vigencia correspondiente. Este problema también forma parte primordial para evitar el desvío y el fomento de malas prácticas que no sólo afectan a la empresa sino a un problema nacional como es la corrupción.

El área corporativa junto con gerencia de CEDIS se coordinó para definir la situación de las unidades respecto a este rubro y dieron solución para que las unidades no tuvieran ningún tipo de problema en el trayecto de su viaje, en lo que se refiere a placas, tarjeta de circulación, pago de multas, permisos de carga, entre otras. Una vez implementadas todas las estrategias de mejora y optimización los resultados empezaron a salir a flote.

Mejorar los viáticos de viaje. Aquí se implementó un sistema de pago de combustibles por tarjeta. Se otorgaría una tarjeta por unidad para uso exclusivo de carga de combustible, los operadores debían conservar sus comprobantes de carga tanto de la bomba así como de la terminal bancaria. Esta información debían anexarla a su hoja de gastos que realizaban en cada viaje. Otra medida que se tomaba era implementar en cada unidad un sistema de peaje (tag) la cual

el personal encargado en corporativo debía tener abastecida para que pudieran cruzar las plazas de cobro sin ningún contratiempo.

En coordinación con la gerencia del centro de distribución se realizaba una auditoria a cada operador para que contara con los documentos para operar la unidad en perfecto estado y vigencia. De la misma forma, en la unidad, tanto tracto como caja, el operador debía portar los documentos necesarios para realizar un viaje, para evitar multas por falta de documentación en el trayecto.

Al tener bien controlado el proceso logístico de la empresa, de forma casi instantánea se beneficiaba **la satisfacción del cliente ya que al entregarle a tiempo** el confiaría en el tiempo de entrega y por ende registraría más pedidos hacia la empresa.

5. ALCANCES DE LA SOLUCIÓN

El resultado de esta redefinición del proceso logístico se empezó a notar de manera considerable ya que los desvíos de los recursos disminuyeron de manera increíble, así como el envío de las unidades a taller y la subcontratación de transporte externo donde se presentó que la propuesta podría alcanzar altas cantidades que se podían destinar a otros rubros o áreas de la organización. A continuación se presentan los resultados en cuestión mediante tablas y gráficos que se explican de manera breve y clara.

Tabla 16: Dispersión del Circuito México-Monterrey (MEX-MTY) previa implementación el programa de mejora

CONCEPTO	PROVEEDOR	FACTURA	SUBTOTAL	IVA	TOTAL
CONSUMO	CONSUMO DE ALIMENTOS	N/A	\$ 1,000.00	\$ 160.00	\$ 1,160.00
CASETAS	MEXICANA DE TECNICOS EN AUTOPISTAS	38058	\$ 109.48	\$ 17.52	\$ 127.00
CASETAS	LIBRAMIENTOS MATEHUALA	3925543	\$ 70.00		\$ 70.00
CASETAS	LIBRAMIENTOS MATEHUALA	2827719	\$ 70.00		\$ 70.00
CASETAS	MEXICANA DE TECNICOS EN AUTOPISTAS	79167	\$ 109.48	\$ 17.52	\$ 127.00
CASETAS	FONDO NACIONAL DE INFRAESTRUCTURA	1270307	\$ 1,363.07	\$ 218.09	\$ 1,581.16
DIESEL	SERVICIO EL CRUCERO	71337	\$ 6,480.79	\$ 1,036.93	\$ 7,517.72
DIESEL	SERVICIOS GASOLINEROS DE MEXICO	5133559	\$ 6,480.79	\$ 1,036.93	\$ 7,517.72
				TOTAL	\$ 18,170.59
				DEPOSITO	\$ 14,000.00
				DIFERENCIA	\$ 4,170.59

En diversas ocasiones el gasto en el circuito México-Monterrey tenía una elevación considerable como se observa en el ejemplo, sin explicación concreta por el operador

A esta situación se refiere cuando se enfatiza el hecho de que el operador maneje el efectivo para cubrir el viaje pues la cantidad depositada no fue “suficiente” y el operador manifestó tener diferencia a su favor. Sin detalles se le reembolsaba pues se había comprobado la cantidad que se observa en la bitácora.

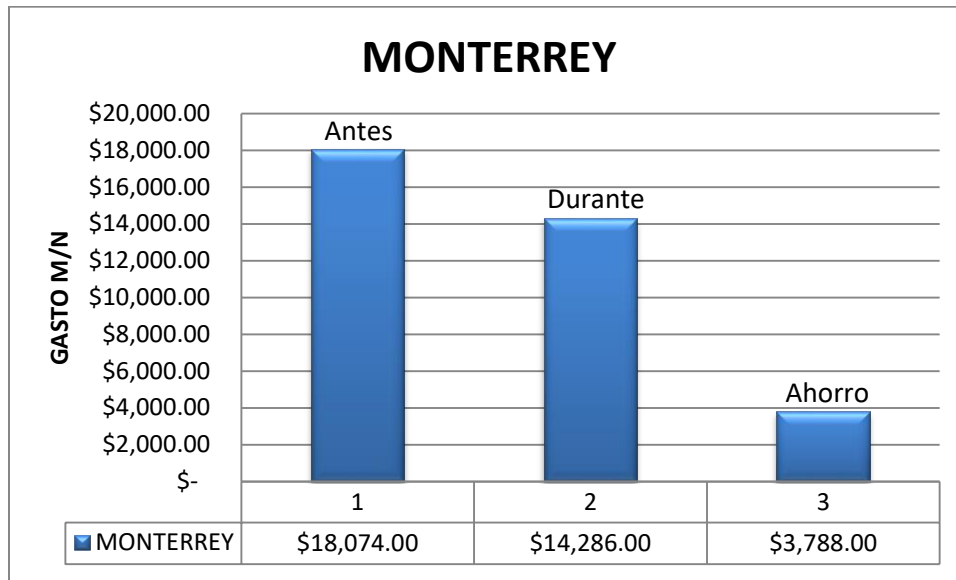
Tabla 17: Gasto total aplicando la propuesta de mejora

\$10,500.00	D/S	VICTOR BARRERA MIRANDA	\$ 1,800.00	\$ 1,986.00	\$14,286.00
-------------	-----	------------------------	-------------	-------------	-------------

Al aplicar la propuesta de mejora, las cifras se mantuvieron en el margen esperado por los directivos, generando ahorro constantemente.

Se percibe una diferencia radical pues se tenía una idea del gasto aproximado en este circuito en base a lo depositado antes de la implementación, sin embargo por la falta de seguimiento y control, el desvío se hizo tan grande hasta que arrojó números rojos para el área contable de la organización.

Grafica 5: Gráfica de ahorro generado aplicado el programa de mejora y optimización



Se observa un ahorro por viaje de \$3,788.00 pesos aplicado la propuesta de mejora en la organización, dando oportunidad a utilizar este capital a otras necesidades se presenten dentro de la misma.

El nuevo modelo de trabajo implementado dio resultados muy satisfactorios para los directivos al reducir el gasto en los viajes, teniendo como utilidad por cada circuito MEX-MTY, un ahorro de \$3,788.00, conociendo que el promedio de viajes era de 12 por mes se tiene un total de \$45,426.00.

Tabla 18: Resultados aplicando el programa de mantenimiento preventivo

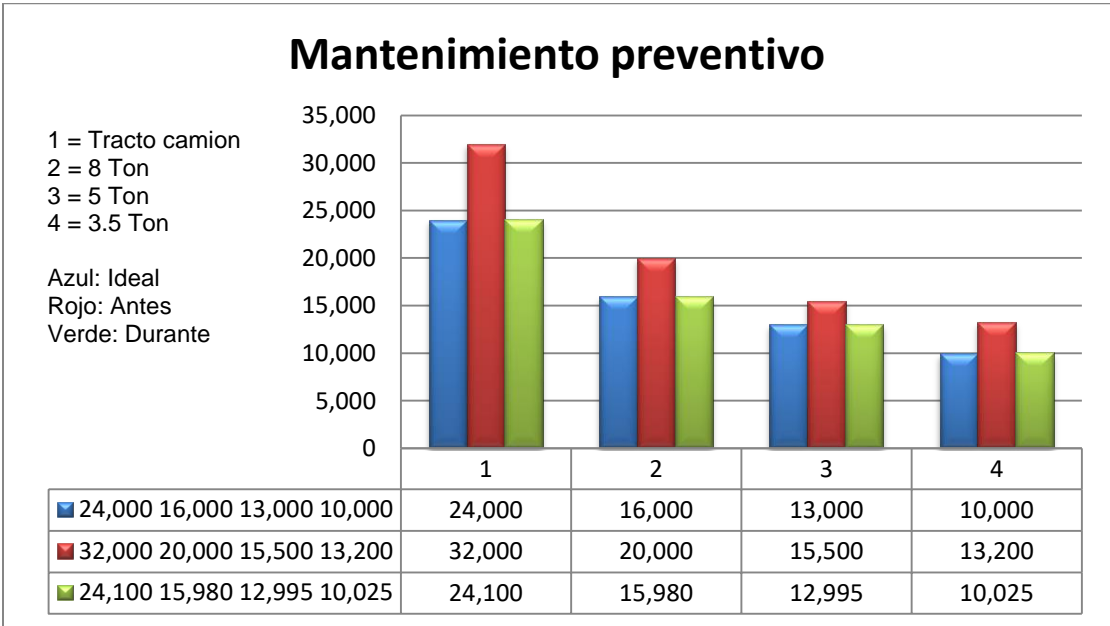
UNIDAD	TRACTOCAMION	CAMION 8 TON	CAMION 5TON	CAMIONETA 3.5 TON
FABRICANTE	24,000	16,000	13,000	10,000
ORGANIZACIÓN 1	32,000	20,000	15,500	13,200
ORGANIZACIÓN 2	24,100	15,980	12,995	10,025
	OFF TIME	ON TIME	ON TIME	ON TIME

En la aplicación del programa de mantenimiento preventivo se logró que las unidades de transporte fueran programadas en el tiempo indicado y recomendado en la ficha técnica de cada unidad, aportando una vida útil mayor.

El comportamiento de la administración al enviar las unidades a servicio fue favorable al programar las unidades en tiempo a sus mantenimientos teniendo como rango 25 km más o menos de la medida deseable, si la unidad ingresaba antes o después dentro de este rango se consideraba en tiempo. En el caso del tracto camión, aún se tiene labor de ajustar pues este, excedió por 75 km. Sin embargo, el cambio fue notorio a partir de como la organización venia gestionando este procedimiento.

En la gráfica siguiente se puede revisar la reducción que se generó en cuestión de enviar de manera correcta la unidades a su servicio y ,a su vez, esta buena práctica se implementó de manera consciente por los colaboradores teniendo en cuenta las inversiones y la responsabilidad que implicaba realizar su seguimiento con buenas prácticas de administración de recursos y comunicación con las áreas participantes dentro y fuera de la organización.

Grafica 6: Evaluación de antes y después de aplicar el programa de mantenimiento preventivo



Aplicando el programa de mantenimiento preventivo a las unidades de transporte, se refleja un envío de unidades a su previo chequeo optimo, en tiempo y forma, y así garantizar un lapso de vida útil más prolongado.

Por último se analizó, derivado de la gestión de viáticos y el programa de mantenimiento preventivo, la frecuencia de subcontratación de transporte externo. Recapitulando, se recurría a este modelo de trabajo al no contar con unidades disponibles de la flotilla de la organización, para poder cubrir la demanda de los pedidos que se generaban diariamente. Esto se logró en base a la buena gestión de los recursos con los que contaban la empresa, sólo se trataba de una buena administración y manejo de ellos.

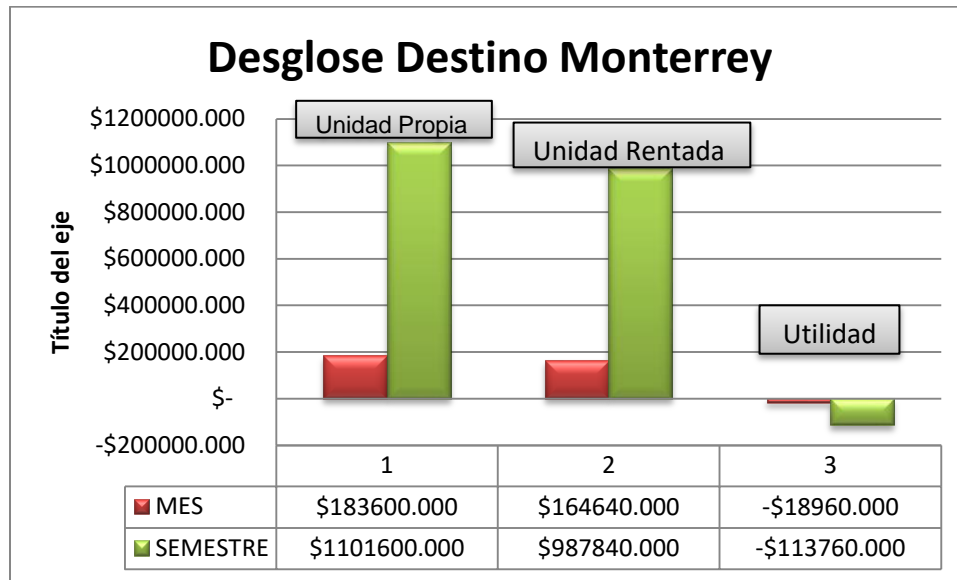
En el diagnóstico se mencionó que la empresa subcontrataba 3 viajes como promedio a la semana para el circuito MEX-MTY el cual tenía un costo de \$ 23,520.00 cada uno, diferente al costo que se generaba con unidad propia que era de \$15,300.00 obteniendo de diferencia por viaje \$8,220.00 y esto se multiplica por semestre dando como resultado un posible ahorro de \$591,840.00. Esta cantidad hace énfasis a el hecho de que no se contratara ninguna unidad tercera para el traslado del producto. Sin embargo, dada la pequeña flota de la empresa, aun se acudía a la subcontratación pero a menor volumen. De 12 viajes que se generaban al mes bajó a 7 viajes subcontratados dando como resultado durante seis meses \$ 987,840, cuando anteriormente la cantidad de viajes era de 72 en promedio se redujo a 42. Esto quiere decir que durante seis meses se ahorró la cantidad de \$ 705,600.00. respecto a la rentabilidad de no utilizar transporte externo.

Tabla 19: Costos y rendimientos minimizando el servicio de subcontratación de unidades

PERIODO	U. RENTADA	U. PROPIA	UTILIDAD
MES	\$183,600.00	\$164,640.00	-\$18,960.00
SEMESTRE	\$1,101,600.00	\$987,840.00	-\$113,760.00

La subcontratación del servicio de transporte disminuyó generando ahorro para la organización que podría ser destinada a otras necesidades de la misma.

Grafica 7: Rentabilidad aplicando el programa de mejora y optimización



Al aplicar el correcto mantenimiento a las unidades propias se genera una baja en la solicitud de transporte externo, cifras que se reflejan como positivas para la organización.

Aquí se puede ver el cómo se generó utilidad respecto a las unidades propias vs. las unidades externas, a pesar de ser número negativos en la gráfica no significan que sea pérdida, al contrario, se estaban utilizando más las unidades propias gracias a los programas implementados. Esto como consecuencia redujo la contratación de este servicio.

6. IMPACTO DE LA EXPERIENCIA LABORAL

Durante los últimos 20 años la logística ha obtenido gran impacto en el público a nivel general apoyada de la publicidad televisiva hasta medios impresos han creado aún más un elogio de su importancia en el mercado global. Se sabe que el término tiene un antecedente militar generalmente utilizado en guerras de Europa. (Coyle, Langley, Novack, & Gibson, 2013)

El aprendizaje a lo largo del tiempo de experiencia que se adquirió dentro de distintas organizaciones permitió la formación de lo que se busca dentro de una organización, lo cual va a depender directamente de los intereses de cada una de ellas.

El desarrollo de este proyecto y sobre todo la aplicación dentro la organización contribuyo en muchos aspectos: desde el aprender a desarrollar la expresión oral, diseño e invención de nuevos modelos de trabajo, hasta el manejo de personal y el análisis de la situación, el problema y la comprensión de qué pasaría si se realizaran modificaciones en el proceso. Además de una gran satisfacción al haber participado en este proyecto, actualizar y ampliar el conocimiento que brindó esta gran casa de estudios.

Completamente seguro de que esta experiencia abrirá las puertas a nuevos y mejores planes de acción que se presentan en el trayecto laboral y siempre con la certeza de poder enfrentarlos sin ningún tipo de temor al fracaso pues de eso se trata, prueba y error.

CONCLUSIONES

Como se observa a lo largo de toda la implementación sobre la problemática que existía en la empresa se tomaron en cuenta distintos factores, los cuales podrían aportar mejoras y optimización de los recursos, además de que el transporte terrestre en México está tomando mayor fuerza en los últimos años al ser la vía con más frecuencia utilizada para el traslado de mercancías. Se logró atacar la principal problemática con el apoyo de los directivos, colaboradores y de las herramientas tecnológicas existentes en el mercado.

Después de realizar el planteamiento del problema se decidió investigar tipos de estrategia para poder asignar la que se adecuara a las necesidades de la

empresa, se estudiaron tres posibles modelos: el modelo de Steiner, el modelo de David Freed y por último el modelo de Estela García y Lourdes Valencia. Al final se decidió trabajar con el modelo de Estela García y Lourdes Valencia al ser el que más se adecua a este proyecto mediante el modelo de planeación estratégica de reducción.

Partiendo de este modelo se comenzó a realizar el diagnóstico de las problemáticas identificadas en la empresa las cuales se explican cada una en el desarrollo de programa de mejora y optimización del transporte, abordando desde el estado actual de las unidades, el descontrol del mantenimiento correctivo al no contar con un programa y por último la óptima gestión de los viáticos asignados para los viajes que se realizan con unidades propias de Grupo Almos S.A. de C.V.

Con la solución que se desarrolló en la organización se pudieron hacer explícitos todos los aspectos a implementar en el proceso logístico de transporte desde la capacitación para el personal, cómo realizar sus actividades conforme al nuevo programa y así tomar conciencia de qué pasaría si no las realizaban de manera correcta, hasta los formatos y herramientas tecnológicas a utilizar para que este pueda tener una mejora continua sin tanta redefinición de actividades.

Una vez implementado todo el programa en el proceso se dieron a conocer los alcances de la propuesta y resultados de cómo se comportaba la empresa realizando cotejos del antes y después de la implementación. En este sentido los directivos notaron gran cambio y sobre todo un área de oportunidad pues al eficientar estos procesos se pudo tener un ahorro considerable, capital que a su vez pudo ser destinado a otros aspectos que la organización necesitaba, dando como resultado una satisfacción de la organización desde sus directivos hasta su colaboradores.

Para cerrar la investigación e implementación de este modelo se realizó una pequeña reseña del impacto que se obtuvo al participar en este proyecto de optimización y mejora del transporte en el proceso logístico de Grupo Almos S.A. de C.V.

RECOMENDACIONES

Este proyecto fue llevado a cabo bajo la supervisión de las autoridades educativas correspondientes, por lo que se recomienda discreción y previa autorización de la empresa para poder realizar los análisis correspondientes, sólo con la finalidad de aportar una mejora dentro de la misma.

Si se pretende tomar de ejemplo el trabajo presentado, se recomienda analizar la situación personalizada de la organización. Este proyecto fue creado en base a estos aspectos y no garantiza que el mismo modelo pueda funcionar en otros similares.

El uso inadecuado de la información puede generar problemáticas legales por lo que se recomienda obtener los permisos necesarios para realizar el ejercicio planeado.

Se recomienda para la gestión de mantenimiento preventivo utilizar la plataforma **ACOTRAM** que es un programa de gestión de costos de camión, diseñado por expertos del Ministerio de Fomento, estudiosos y asociaciones de transportistas. Es un *freeware*, es decir, de libre disposición. Consta de dos partes: El programa del cálculo y los datos sobre los que se basa. Esta última parte se actualiza dos veces al año.

Este programa analiza los costos de 15 tipos diferentes de camión, desde el tráiler a la furgoneta de reparto y los cálculos pueden guardarse para su futuro uso. En cada cálculo se contrasta, a doble cuadro, los datos de los que parte el programa y los datos que introduce el usuario.

Al final, presenta en gráfico de bola el porcentaje que sobre el total de gasto representa cada ítem concreto. También, y este aspecto es relevante, presenta el

costo kilométrico total y es costo kilométrico recorrido con carga (Mauleon Torres, 2013)

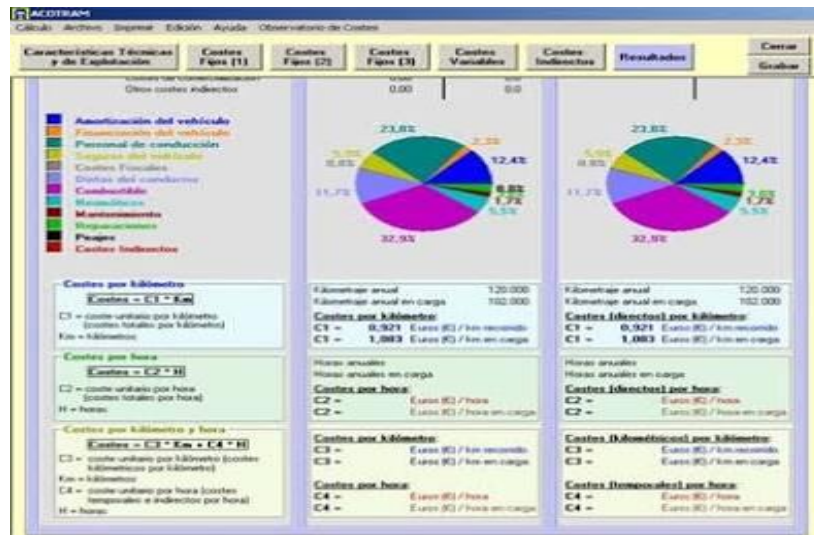


Figura 16: Ejemplo de graficas conforme a la plataforma ACOTRAM

REFERENCIAS

Transporte MX. (26 de Octubre de 2015). Recuperado el 09 de Septiembre de 2017, de Portal de transporte mexicano: <http://www.transporte.mx>

Ballou, R. (2004). *Logística, Administración de la cadena de Suministro*. Mexico: Pearson Educacion.

Coyle, J., Langley, C., Novack, R., & Gibson, B. (2013). *Administración de la Cadena de Suministro*. Mexico: Cengage Learning.

Flores Ripoll, M. (26 de OCTUBRE de 2010). *EOI*. Recuperado el 24 de NOVIEMBRE de 2017, de <http://www.eoi.es>

Fred, D. (2017). *Conceptos de la Planeacion Estrategica*. Mexico D.F.: Pearson.

- Garcia Sanchez, E., & Valencia Velazco, M. L. (2014). *Planeacion Estrategica*. Mexico: Trillas.
- Mauleon Torres, M. (2013). *Transporte, Operadores, Redes*. España: Diaz de Santos.
- Mora Garcia, L. A. (2008). *Indicadores de la gestion logistica*. Bogota: Ecoe Ediciones.
- Ortega, O. (28 de Marzo de 2017). *El Financiero*. Recuperado el 29 de Noviembre de 2017, de <http://www.elfinanciero.com.mx>
- Ruiz, J. (2013). *Sealand Air Logistics*. Recuperado el 25 de Octubre de 2017, de www.sealandairlogistics.com
- Secretaría de Comunicaciones y Transportes. (26 de Octubre de 2015). *Importancia del transporte en la economía*. Obtenido de Transporte.Mx: <http://www.transporte.mx>
- Segura, R. (31 de Mayo de 2015). *Revista Transporte y Turismo*. Recuperado el 05 de Septiembre de 2017, de www.tyt.com.mx
- Steiner, G. (2014). *Planeacion Estrategica*. Mexico D.F.: Patria.
- Tránsito y Seguridad Vial. (2015). *Transito y Seguridad Vial*. Mexico, Mexico.