



REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA DE LOGÍSTICA

[“ELABORACIÓN DE UN PLAN DE COBERTURA PARA LA DISMINUCIÓN DE COSTOS DE FLETE”]

ARMENSA TRANSPORTES S. A. DE C. V.



Nombre del asesor externo
Laura Stephany Martínez Martínez.

Nombre del asesor: interno:
Mtro. Felipe Espinoza Aguilar.

AGOSTO, 2020.

CAPÍTULO 1. PRELIMINARES

2. AGRADECIMIENTOS.

Gracias a dios por permitirme tener y disfrutar a mi familia, gracias a ellos por apoyarme en esta decisión de concluir con mi carrera, gracias a la vida porque cada día me demuestra lo hermosa que es y lo maravilloso que es despertar cada día. Quiero agradecer a mis padres gracias a ellos porque cada día confiaron y creyeron en mí y en mis expectativas gracias por haberme dado la vida. Y gracias dios por estar conmigo a cada momento por permitirme estar aquí a poco tiempo de poder concluir con una de las metas que me propuse en mi vida, junto con el apoyo de mi esposo Darío Pérez Márquez que siempre está para apoyarme incondicionalmente con cada una de las decisiones que tomo para el bien de nuestra familia. También gracias a mi hija Marialy Alexandra Pérez Armendáriz a mi madre Margarita Velázquez Flores y mi padre Fernando Armendáriz Escalera que siempre estuvieron al pendiente de mí y de mi hija que es por la que lucho día a día, quien me da fuerzas con tan solo una sonrisa y me fortalece para poder continuar y quien principalmente fue quien me impulso a salir mi ingeniería en el último ciclo escolar. A mis hermanos Fernando Armendáriz Velázquez, Ricardo Armendáriz Velázquez y Monserrat Armendáriz Velázquez por formar un gran equipo y estar dispuestos a organizarnos y ellos ayudarme a cuidar a mi niña cuando yo estaba en todo este proceso para poder llegar hasta donde estoy.

Agradezco a mis excompañeros con los que estuve por ocho semestres consecutivos que estaban al pendiente de mi y me convencieran de volver a retomar mi carrera en los últimos dos semestres aun y cuando ellos ya no estuvieran en el TEC ya que ellos se graduaron a tiempo, a mi compañera Olivia Cecilia Valdivia Mares por estarme apoyando y ser una gran persona conmigo por ser antes de todo una persona muy humanitaria con la que pude compartirle momentos buenos y malos al igual ella conmigo por empujarnos y motivarnos una a otra a salir adelante con cada una de las materia y proyectos que se nos hacían imposibles de realizar.

De igual manera agradezco a los profesores que nos compartieran de sus conocimientos académicos, laborales y también los personales con los que pudimos expresar nuestros disgustos y nuestros gustos de la institución.

Agradezco al Contador Daniel Hernández Marchan que siempre nos habló con la realidad de lo que era estar del lado laboral y no el de seguir siendo estudiantes, recordándonos que saliéramos de nuestra esfera de cristal que afuera la realidad era otra, también agradezco al Lin. Benito Rodríguez Cabrera porque también fue un gran maestro y un gran amigo en todo este trayecto.

Les agradezco a cada uno de ustedes y hago presente mi gran afecto así ustedes.

Atte. Ma. Guadalupe Armendáriz Velázquez.

3. RESUMEN.

Actualmente las empresas tienen constantes cambios significativos, por cuestiones de crecimiento, esto conlleva a realizar mejoras que ayuden al funcionamiento de la misma.

la logística se puede encontrar o relacionar con casi todas las áreas de una empresa, pues es necesaria para poder hacer una buena planeación de la producción o una perfecta organización de los inventarios, en este caso el proyecto del que se habla en el presente documento está orientado a lo que se hace en el área de distribución, que al igual que todas es muy importante, ya que es el área que se encarga de buscar las mejores rutas para el servicio que se ofrece a las industria, de las ventas que se generan en una compañía depende el éxito que esta tendrá pue si en algún momento las ventas bajaran mucho esto podría llevar a una gran crisis o hasta la desaparición de una empresa, es por eso que cada vez se buscan más y diferentes alternativas para encontrar nuevos clientes y adaptarse a sus necesidades, mediante estrategias de marketing, promociones, mejores precios, mejor calidad o mejor servicio.

Es de gran importancia estar siempre en busca de nuevos clientes, empresas y darse a conocer al público por características calificada con buenos puntos para así crear un fama a nuestro favor y aún más en el caso de Armensa Transportes, ya que es una empresa que está empezando a extenderse cada vez más al público y a las industrias con la calidad de sus servicios y la seguridad con la que se maniobran la materia prima o producto terminado para su destino final es un hecho que el cliente y empresa queda satisfecho con el servicio adquirido por medio de esta empresa, y para realizar esta búsqueda distribución confiable nos apoyamos en el sistema Route XL donde nos da una información confiable de rutas, se maneja de manera fácil. También nos guiamos por la base de datos obtenida por la aplicación DENUÉ que se encuentra en el sistema del INEGI donde vemos como están las carreteras a transitar mediante la toma de decisiones de las rutas.

Índice

CAPÍTULO 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO	8
5. INTRODUCCIÓN.....	8
8. JUSTIFICACIÓN	17
9. Objetivos (General y Específicos)	18
CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO	20
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).	20
10.1 Antecedentes de Logística.....	19
10.3 Logística.....	21
10.4 El transporte	24
10.5 Mantenimiento.....	25
10.5.1 Mantenimiento Correctivo.....	27
10.5.2 Mantenimiento Preventivo.....	28
10.5.3 Mantenimiento Predictivo.	29
10.6 Clasificación de los costos logística.....	30
10.6.1. Costo de transporte.....	31
10.6.2 Costos de stock.	31
10.6.3 Costos de gestión.	32
10.7 Optimización de costos.....	32
10.7.1. Localización de los costes.	33
10.7.2. Control de Calidad.....	33
10.7.3. Reingeniería de procesos.	34
10.7.4. Política de RRHH.	34
10.8 Fletes.....	34
10.9 creación de rutas de distribución.....	35
10.9.1 Mapa digital de México.....	36
10.9.2 Google maps	36
10.9.3 GPS.....	37
10.9.4 Route XL.....	37
10.9.4 Optimización de rutas	37
10.10 Base de datos.	38

<i>CAPÍTULO 4. DESARROLLO</i>	41
<i>11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.</i>	41
<i>Cronograma de actividades</i>	63
<i>Actividad No. 1 creación de una base de datos de los clientes frecuentes</i>	42
<i>Actividad No. 2 búsquedas de clientes potenciales</i>	43
<i>Actividad No. 3 información de rutas más frecuentes</i>	44
<i>Actividad No. 4 creación de rutas</i>	48
<i>Actividad No. 5: Calculo de costo de flete</i>	54
<i>Actividad No. 6 creación de registro y monitoreo de gastos de operación</i>	60
<i>CAPÍTULO 5. RESULTADOS</i>	64
<i>12. Resultados</i>	64
<i>13. Conclusiones del Proyecto</i>	68
<i>CAPÍTULO 7. COMPETENCIAS DESARROLLADAS</i>	70
<i>14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas</i>	70
<i>CAPÍTULO 8. FUENTES DE INFORMACIÓN</i>	71
<i>CAPÍTULO 9. ANEXOS</i>	73

Lista de tablas

1. Tabla Guía de observación. Fuente: Propia
2. Tabla encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.
3. Tabla encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.
4. Tabla encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.
5. Tabla de resultados de la encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.
6. Tabla de estados de distribución. Propuesta: Armensa
7. Tabla de estados de distribución SLP. Propuesta: Propia
8. Tabla de estados de distribución Jal. Propuesta: Propia
9. Tabla de estados de distribución Guanajuato... Propuesta: Propia

Lista de Imágenes

1. Imagen 1. Organigrama empresarial. Armensa Transporte.
2. Imagen 2. Grafica de Pareto. Propuesta: propia.
- 3.
4. Imagen 3. Solicitud de transporte. Fuente: empresa Armensa Transporte

5. Imagen 4. Información base de datos. Fuente: propia
6. Imagen 5. Clientes potenciales. Fuente: propia
7. Imagen 6. Ventana para importar las coordenadas. Fuente: Route XL
8. Imagen 7. direcciones. Fuente: Route XL
9. Imagen 8. Botón para encontrar la ruta óptima. Fuente: Empresa
10. Imagen 9. Ruta óptima. Fuente: Route XL
11. Imagen 10. Opción para archivo KML. Fuente: Route XL
12. Imagen 11. Ruta descargada: Fuente: Route XL
13. Imagen 12. Ubicación de empresas. Fuente: Route XL
14. Imagen 13. Ruta óptima. Fuente: Route XL
15. Imagen 14. Ubicación de empresas. Fuente: Route XL
16. Imagen 15. Ruta óptima. Fuente: Route XL
17. Imagen 16. Vista principal para costo de fletes. Fuente: INEGI
18. Imagen 17. Selección de ruteo. Fuente: INEGI
19. Imagen 18. Elección de tipo de vehículo. Fuente: INEGI
20. Imagen 19. Numero de ejes excedentes. Fuente: INEGI
21. Imagen 20. Numero de ejes de camión. Fuente: INEGI
22. Imagen 21. Especificación de rendimiento de combustible. Fuente: INEGI
23. Imagen 22. Punto de inicio de ruta. Fuente: INEGI
24. Imagen 23. Punto destino de ruta. Fuente: INEGI
25. Imagen 24. Resultados de costo de flete. Fuente: INEGI
26. Imagen 25. Resultados de costo de flete. Fuente: Propia
27. Imagen 26. Registro y Monitoreo de gastos de operación. Fuente: Propia

CAPÍTULO 2. GENERALIDADES DEL PROYECTO

5. INTRODUCCIÓN

Como en otros países el sector del autotransporte de carga en Aguascalientes es una actividad sumamente importante para el crecimiento económico ya que estamos en un punto céntrico del país. El autotransporte de carga es el método más utilizado, fundamentalmente porque permite llevar los productos hasta la puerta de consumidor.

Por ello lo hace uno de los sectores más importantes a nivel mundial y lo coloca como el modo de transporte base para el diseño de una gran variedad de sistemas logísticos.

La empresa está dando inicio a el ramo de sector autotransporte de carga ofreciendo a varias empresas sus servicios de fletes. Actualmente cuenta con catorce camiones de carga y ofrece sus servicios a veinte siete empresas del estado de Aguascalientes donde distribuyen dentro del país, tiene dieciocho empleados que se obtiene un ambiente laboral uy eficiente en esta empresa se detectó el problema de la mala creación de rutas y el control del costo de flete. Que es necesario para el control de administración. Ya que al momento de saber el costo del flete a la misma dirección las rutas no son iguales, los gastos aumentan y aún más importante el descontrol del precio del Diesel como también los viáticos del transportista más salarios.

Para la solución de esta problemática dentro de la empresa, se dedujo a implementar una elaboración de un plan de cobertura para la disminución de costos de fletes en áreas administrativas haciendo enfoque hacia las herramientas de logística que es llevar toda la información que compete a la empresa en digital.

Por lo tanto, realizamos continuamente una revisión de notas, ticket, revisión de rutas tomadas por el trasportista y una base de datos de las mismas.

En lo administrativo operando con métodos de trabajo simples, buscando eliminar las rutas con mayor número de gastos, además de buscar la mejora continua a través de las revisiones de nuestros transportistas y la revisión constante de nuestros tracto camiones para la mayor seguridad del conductor y ver si el gasto del Diésel no es por alguna fuga u otra cuestión.

Las prestaciones de fletes, se implementa por la organización de políticas, procedimientos que nos conduzcan hacia la mejora continua en cada una de las etapas de nuestros diferentes procesos garantizando la seguridad del producto dentro de nuestro tracto camión al igual que del transportista.

se busca el desarrollo integral como recurso humano AL personal administrativo y del trasportista mediante cursos, capacitaciones, clases de seguridad y protección en carretera estos constantemente, creando una cultura organizacional de mayor participación y flexibilidad haciéndoles saber que dentro de esta empresa todos son importantes porque son parte de nuestro equipo de día a día para un ambiente laboral sano, que nos permita cuidar la integridad física del personal.

Esta investigación se divide en varios capítulos el principal de ellos se desarrolla uno de los puntos que describen a la empresa, a continuación, en esta investigación, se mostraran los datos generales de la empresa ya mencionada, como: su misión, visión, valores y políticas de calidad para una mejora. Mostrando sus antecedentes históricos. Como también los de su producto y la rama industrial en la cual se encuentran laborando.

6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente.

DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA U ORGANIZACIÓN

La empresa ARMENSA TRANSPORTE S. A DE C. V está ubicada en el cruce de pabellón de Arteaga, Aguascalientes en un punto céntrico para el desplace de tracto camiones. Fue constituida en el mismo municipio el día doce de septiembre del 2016. Por una asociación de hermanos la cual está conformada por tres de ellos cada un aportando sus bienes a ella, pero como representante legal está el Sr. Fernando Armendáriz Escalera. A un principio la sociedad se dio a conocer por las empresas Advanced Composites, con dirección Ave. Japón No. 306, Parque Ind. San Francisco, 20304 San Francisco de los Romo, Ags. Quien fue su primer cliente para la compra de servicios de fletes fue

Esta empresa Advanced Composites le movían sus productos terminados a su área de almacén, después de poco tiempo pudieron colocarse en un nivel más alto de al inicio ahora son más de 7 empresa las cuales cuentan con el servicio en fletes de Armensa Transporte y también aún más mejor se expandieron a llevar cargas de producción o de fabricación a otros estados de la república. Es así es como esta empresa se ha estado colocando un nivel más alto en el mercado, reconocido por sus servicios y la confiabilidad que brinda al cliente.

Misión: brindar un servicio de transporte de carga altamente competitivo, seguro y dando atención personalizada a nuestros clientes, atendiendo sus necesidades, para ser parte de su solución para la trasportación de sus mercancías.

Visión: se una empresa reconocida por nuestros valores, nuestro personal y nuestra alta atención por el servicio convirtiéndonos en una compañía de prestación de servicios más reconocida en Aguascalientes extendiéndonos poco a poco a más territorio mexicano.

Valores: responsabilidad, respeto mutuo, calidad de servicio, atención y pasión por el servicio.



Imagen 2. Organigrama empresarial. Armensa Transporte.

En este proyecto se realizará en el departamento de logística dentro del área del departamento de ventas en la captura de documentos o recibos de ticket, que es donde se permite al estudiante realizar su residencia, para que toda la información sea recopilada y por semana tengamos un control de costos de cada tracto camino esto nos ayuda a saber si el flete del tracto camión fue con ganancia o pérdida para la empresa. También el estudiante es encargado del área de logística como auxiliar para estar recibiendo las ordenes de los viajes que salen de cada empresa al día y llevar un control a donde van, que empresa los pide y cuánto será el gasto a considerar por el flete.

7. PROBLEMAS A RESOLVER, PRIORIZÁNDOSLOS.

Utilizamos varias herramientas que nos ayudan a llevar un control de costos de fletes, y a recolectar e identificar la información de captura en sistema, y con esto darse cuenta de que manera podemos mejorar el costo y el gasto del flete. A continuación, se mencionan palabras clave que se tomarán en cuenta para resolver la problemática del proyecto.

Método: La gran cantidad de destinos donde se presta el servicio son distintos a diario y dificultan el orden de rutas que se puedan llegar a manejar, por lo que es difícil tener un control de los gastos a considerar.

Transportistas: los trabajadores no siempre conocen la ruta indicada y deciden tomar la que es de su conocimiento.

Transporte: los tracto camiones los saben manejar cada uno de sus choferes, pero como son varios los viajes a realizar tienden a ocupar de su mantenimiento o no falta cual no esté en condiciones de moverse.

Remolque: la caja seca tiende a tener su mantenimiento y limpieza después de cada flete, por reglamento de la empresa que pide en servicio.

En este punto se pretende realizar un análisis en la elaboración de una herramienta de trabajo que ayude a recabar las problemáticas y con ello diagnosticar y justificar de donde surgen los problemas, para la empresa en el área de logística.

Con base en la metodología que pretendemos ocupar será mixta ya que cuantitativamente representaremos los resultados y cualitativamente por medio de la guía de observación revisaremos a detalle los procedimientos realizando un comparativo en diferentes áreas para darnos cuenta en que área se presentan mayores deficiencias y con ello diagnosticar las causas que ocasionan los problemas.

7.1 GUÍA DE OBSERVACIÓN

En la siguiente tabla se indica el valor de la calificación de cada problemática detectada en la guía de observación.

Tabla 1. Guía de observación. Fuente: Propia

CALIFICACIÓN	DETENCIÓN
9	BUENA (SE DETECATA EL PROBLEMA)
8	MEDIA (SE PUEDE DETECTAR EL PROBLEMA)
7	MALA (NO SE DETECTA EL PROBLEMA)

Los puntos totales es la suma de los defectos detectados en cada área cuyo valor se menciona en la tabla.

realizamos la siguiente quia de observación, con la clau se cuantifica los porcentajes obtenidos de las repuestas SI y NO, que indican el mayor grado de problemática que se tiene en el proceso de costos de fletes.

Tabla 2. Encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL CONTROL DE GASTOS EN FLETES			
ÁREAS	VALOR	PREGUNTAS	OBJETIVOS
ADMINISTRATIVA	8	1.- ¿se consideran las reparaciones en los costos?	<u>NO</u>
	7	2.- ¿son entregadas todas las notas o ticket de casetas por el trasportista a tiempo?	<u>NO</u>
	8	3.- ¿Se capacito al personal?	<u>NO</u>
	8	4.- ¿Se tiene un tiempo establecido para la entrega de información del flete?	<u>NO</u>
	7	5.- ¿Se apegan a los costos de fletes según la aplicación GPS?	<u>NO</u>
TOTAL	38 PUNTOS		

Tabla 3. Encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL CONTROL DE GASTOS EN FLETES			
ÁREAS	VALOR	PREGUNTAS	OBJETIVOS
Contabilidad	9	1.- ¿se consideran las reparaciones en los costos?	No porque no siempre se hacen cuando el camión esta fuera del taller l menos que sea por un incidente
	7	2.- ¿son entregadas todas las notas o ticket de casetas por el trasportista a tiempo?	Los trabajadores no cumplen con el reglamento de entrega de documentos
	8	3.- ¿Se capacito al personal?	<u>NO</u>
	7	4.- ¿Se tiene un tiempo establecido para la entrega de información del flete?	<u>NO</u>
	7	5.- ¿Se apegan a los costos de fletes según la aplicación GPS?	No nos apegamos a la cuota que marca el GPS por falta de conocimiento
TOTAL	39 PUNTOS		

Tabla 4. Encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.

GUÍA DE OBSERVACIÓN DEL CONTROL DE GASTOS EN FLETES			
ÁREAS	VALOR	PREGUNTAS	OBJETIVOS
Logística	7	1.- ¿se consideran las reparaciones en los costos?	No se realizan en el taller los reparos

	7	2.- ¿son entregadas todas las notas o ticket de casetas por el trasportista a tiempo?	A los choferes se les olvida o pierden los tickets
	7	3.- ¿Se capacito al personal?	<u>NO</u>
	7	4.- ¿Se tiene un tiempo establecido para la entrega de información del flete?	El chofer no cumple con el tiempo de entrega
	7	5.- ¿Se apegan a los costos de fletes según la aplicación GPS?	No por falta de conocimiento de la aplicación.
TOTAL	35 PUNTOS		

Los resultados del diagnóstico que se realizaron con base en la guía de observación en la empresa son los siguientes:

Tabla 5. Resultados de la encuesta Guía de Observación. Propuesta: propia.

AREAS	PUNTOS TOTALES	SI	NO	VALOR%	
				SI	NO
Administración	38	5	0	25%	75%
Contabilidad	39	4	1	0%	100%
Logística	35	4	1	0%	100%

De acuerdo al diagnóstico de esta investigación también se puede concluir que las áreas donde se detectaron las problemáticas con mayor porcentaje son Contabilidad y Logística, por lo cual vamos a proceder a operar y resolver la problemática que se presenta. Ya que mediante la guía de observación se identificó con mayor facilidad y los problemas para que la empresa establezca un ciclo de mejora con base a las debilidades que se detectaron.

A continuación, se presentará el diagrama de Pareto donde las preguntas tienen un numero de frecuencia aplicadas a tres áreas 80 – 20 de la empresa y nos arroja la siguiente información donde todas las preguntas dentro del costo de flete para el control de costos son importantes ya que toda la información recabada representa un 100% de la problemática en la empresa.

7.2 Figura 6 Diagrama de Pareto

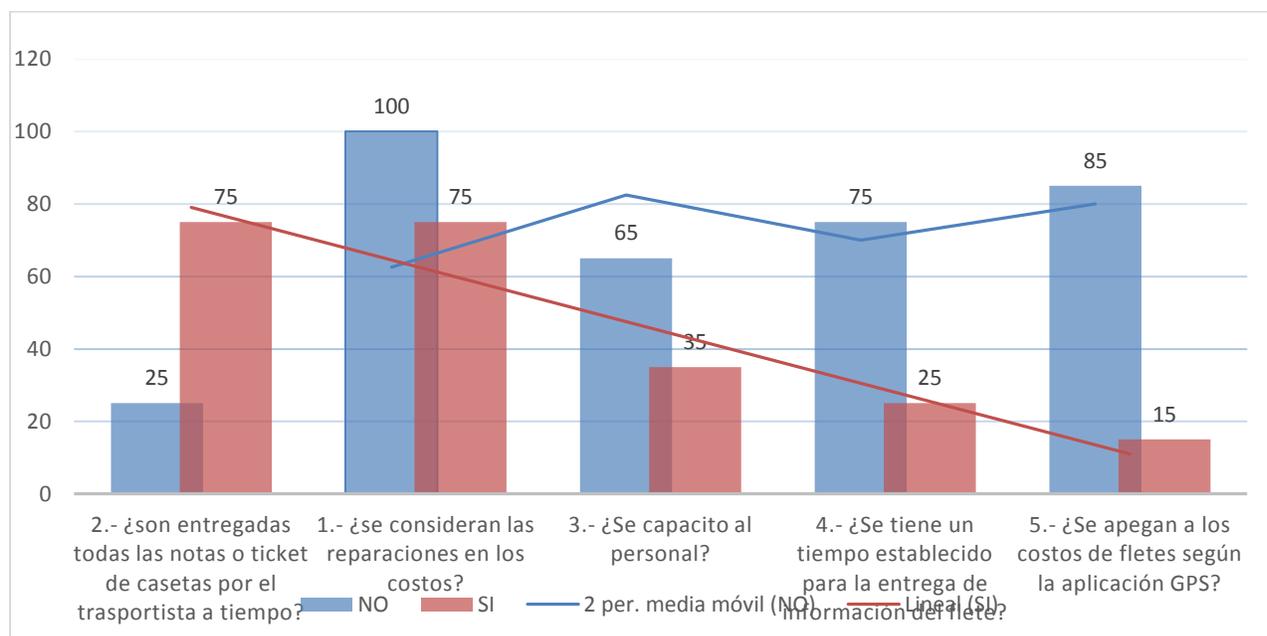


Imagen 2. Grafica de Pareto. Propuesta: propia.

Se analizó las áreas que existen dentro de la empresa y se elaboró un diagrama de Pareto 80 - 20, ya que la mayoría de las observaciones se centran en un deficiente del costo de flete, de las cuales la primera instancia se detectó que no hay comunicación entre los choferes y el personal de administración, logística y contabilidad, el personal no tiene la capacitación suficiente.

Para identificar con mayor facilidad la problemática que presenta la empresa, el diagrama de Pareto vemos que la barra uno y dos son las que tienen mayor número de problema ya que son referentes a la pregunta numero 1.- ¿se consideran las reparaciones en los costos? Y a la pregunta 2.- ¿son entregadas todas las notas o ticket de casetas por el trasportista a tiempo?

Donde los costos no entran en la reparación o el mantenimiento de los tracto camiones.

Y el papeleo del flete no es entregado a tiempo para hace captura de ellos para el análisis del costo.

8. JUSTIFICACIÓN

Considerando que la empresa se enfrenta a la problemática de los costos que se generan por el descontrol de la estandarización de los mismos y que de este problema surgen diversos efectos, tales como el descontrol de toma de decisiones en ruta, la mala administración y los malos hábitos de los fleteros para llevar un control de sus notas por cada viaje.

Con esto podemos empezar a realizar la tarea de mejoras en el departamento de contabilidad donde se implementará un control sobre la entrega de nota por chofer, con la elaboración de un plan de cobertura para la disminución de costos en fletes en la misma de logística, para mejorar la problemática de la empresa y en cada uno de las áreas, de esta forma evitar pérdidas en gastos ayudando al personal involucrado de manera eficaz y eficiente.

El alcance del proyecto involucra a los departamentos de la empresa en general, en especial a la área de Logística así llegar hacia las ganancias que se puede obtener por cada servicio prestado a otra empresa, los alcances a los que se pretenden llegar son los siguientes: asegurar que las rutas son tomadas con análisis de ser, seguras con menor gasto en casetas, llevar un control sobre la prestación de servicios archivado, mantener actualizados los GPMS de cada tracto camión y conectado a la empresa para el rastreo, mantener fijos los precios por flete, determinar el costo que genere cada mantenimiento por tracto camión o caja seca.

Por lo consiguiente este proyecto no solo beneficia a la empresa en costos, sino también mantiene un límite de gastos por viaje y al usuario de cada área se mantengan de cierta forma estandarizados los gastos generados, actualizando constantemente los costos por destino, por lo tanto, la capacitación a su personal será inmediata y la información será actualizada por área involucrando también al personal de una manera rápida y eficaz.

Ámbito Social: Brindar a la sociedad un servicio de excelencia, así como proporcionar un mejor y mayor alcance a los diferentes puntos estratégicos para la implementación de un plan de cobertura.

Ámbito Profesional: Desenvolverme en el ambiente profesional, conocer todo lo mencionado con el tema a desarrollar acerca de un plan de cobertura en costos de fletes.

Ámbito personal: Conocer, emprender, aplicar mis conocimientos adquiridos en el transcurso escolar. y conocer todo lo mencionado con el tema a desarrollar acerca de la toma de decisiones en rutas considerando costos.

Ámbito académico: poner en práctica todo y cada uno de los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera, y que de esta manera se logre la implementación de un plan de cobertura, para mejoras internas en la institución.

9. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo general.

En la actualidad las empresas sufren cambios significativos, por cuestiones de crecimiento, esto conlleva a realizar mejoras que ayuden al funcionamiento de la misma, por ende, en la empresa se pretende establecer la metodología, donde surge la necesidad de la elaborar un plan de cobertura, con el propósito de asegurar su ganancia, gasto, costo y conocimiento de ruta del flete para mayor seguridad de la mercancía y del transportista.

Elaborar un plan de cobertura para la creación de rutas con la disminución del costo de fletes a un 5%, con la finalidad de reducir el gasto del año anterior, con este proyecto se busca la información de prestaciones de servicio más frecuentes, los cuales nos ayudaran a tener un mejor control del costo.

Objetivos específicos.

- Creación de base de datos de los clientes actuales.
- Verificación y/o actualización de datos de la nueva cartera de clientes.
- Eficientar las rutas de reparto para optimizar costos y tiempos.
- Creación de registros y monitoreo de gastos de operaciones.

CAPÍTULO 3. MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

10.1 Introducción.

En México el uso de la información geográfica es la toma de decisiones por las cuales son las descripciones de las optimizaciones de una buena ruta, un buen costo y el trato de mantenimiento de los tracto camiones. El buen servicio y la demanda es tomada en cuenta por los clientes no se refleja directamente, pero si con la satisfacción de la calidad del servicio.

Es importante que las empresas de prestación de servicio se estén actualizando constantemente en los diferentes sistemas que se enfocan en las georreferencias dentro de los tipos de carreteras como las casetas nuevas o las que ya no están en existencia, para poder tener como resultado los costos que se manejaran para del servicio al cliente debido a lo que nos dicta las aplicaciones.

Dentro de este apartado hablaremos de los antecedentes que son apegados de acuerdo al proyecto.

10.2 Antecedentes de Logística

La logística como actividad empresarial es antigua y podría decirse que es lo que antes se conocía como distribución. Tiene sus orígenes en la actividad militar que desarrolló esta herramienta para abastecer a las tropas con los recursos y pertrechos necesarios para afrontar las largas jornadas y los campamentos en situación de guerra. Trascendió al ámbito empresarial hace poco más de 5 décadas y ha sido en éste donde ha encontrado su mayor campo de desarrollo.

Desde hace poco más de una década, hasta el día de hoy. La función logística empresarial ha tomado fuerza debido a que los mercados se han vuelto más exigentes, la integración y la globalización son un hecho; las firmas tienen que competir con empresas de todo el mundo y deben atender de la mejor manera a todos y cada uno de los clientes. Además, la aparición de nuevas tecnologías de información ha traído como consecuencia menores tiempos y costos de transacción. Esto ha obligado a las empresas a tomar más en serio la gestión

logística, si es que desean continuar siendo competitivas, convirtiéndola más que en una ventaja competitiva, en una necesidad competitiva.

El concepto logístico es uno de los más utilizados dentro de las nuevas corrientes de administración de negocios. Para algunos autores la logística comprende el flujo eficiente de productos e información desde el proveedor, durante el procesamiento, hasta que el producto o servicio, llegue al consumidor final. Se incluye, el proceso inverso, es decir, el caso de alguna devolución por parte del consumidor al distribuidor o fabricante.

El Consejo de Gerencia Logística (Council of Logistic Management – CLM), define la logística como el proceso de planificar, llevar a cabo y controlar, de una forma eficiente y efectiva el flujo y almacenamiento de materias primas, inventarios en proceso, productos terminados, servicios e información relacionada, desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de satisfacer las necesidades del cliente. Hay que destacar que esta definición incluye los movimientos internos y externos, las operaciones de exportación e importación, y la devolución de materiales con fines medioambientales.

Por lo tanto, la logística es un conjunto de actividades de diseño y dirección de los flujos de material, informativo y financiero, que deben ejecutarse de manera racional y coordinada con el objetivo de proveer al cliente los productos y servicios en la cantidad, calidad, precio, plazo y lugar demandados, con elevada competitividad y al mínimo costo, maximizando los recursos.

Es entonces necesaria la integración de todas las funciones de la organización para lograr cumplir con estos objetivos y alcanzar la excelencia. Pero no solamente dentro de los límites físicos de la empresa sino también involucrar a los propios clientes y proveedores con los cuales se tendrá una visión amplia del negocio y se establecerán vínculos más amplios y duraderos que resultarán finalmente en la satisfacción del cliente al mínimo costo posible al mejorar los sistemas logísticos.

De esta manera se logra completar lo que se conoce como cadena de suministros o cadena de abastecimiento o distribución, la cual está compuesta

por el proveedor, el fabricante, el distribuidor y el cliente. Las relaciones entre estos actores originan el flujo de materiales e información. Cuando el flujo existente es eficiente se origina la verdadera logística.

Es así como nace el concepto de Supply Chain Management (Gestión de la cadena de abastecimiento). La cadena de abastecimiento se compone de la integración de todas las operaciones al interior y exterior que realice la empresa. Esto origina una reducción del ciclo de negocios y un mayor valor agregado al producto con el beneficio del cliente final, incrementando así las utilidades.

La logística, desde el punto de vista gerencial, es una estrategia necesaria para manejar de forma integral la cadena de suministros, de tal forma que logre el balance óptimo entre las necesidades del cliente y los recursos disponibles de la empresa. Su desempeño debe ser medido a través del servicio al cliente final.

La logística vela por la optimización y el mantenimiento de los recursos de esta cadena a través de sistemas de información compartidos por todos los que intervienen en ella y mediante la aplicación de indicadores de desempeño que permitan conocer los niveles de inventarios, los tiempos de procesamiento, la rotación de los productos, etc.

La logística es considerada entonces una estrategia que llevará a cualquiera que la utilice adecuadamente a alcanzar ese éxito de mercado (servicio y valor agregado) y financiero (costo y utilidad) que marcará su diferenciación y competitividad en el mundo globalizado. (Perez, 2013).

10.3 Logística

Definimos la logística como una actividad empresarial cuyo objetivo principal es la planificación y gestión de todas las operaciones que están directamente relacionadas con el flujo de materias primas, producto semiterminado y productos terminados, desde su origen hasta el consumo final.

La logística y sus actividades desempeñan un papel fundamental en la gestión de las actividades de almacenaje y transporte, ya que estos sirven de alcance entre los centros productivos y los mercados que están separados por el tiempo y la distancia.

Dentro de la cadena de suministros, la logística sirve para la planificación, gestión y control del almacenamiento de bienes, así como los servicios necesarios y el flujo de información generada, que va desde el punto de origen del producto hasta el punto de consumo, y cuyo objetivo es cubrir la demanda de los consumidores.

Funciones de la logística en empresas industriales.

En empresas industriales, las funciones logísticas, se dividen en 4 grupos:

1. Aprovechamiento; la función de aprovisionamiento consiste en suministrar a los centros de producción con las materias principales, los elementos o las piezas que mejor respondan al ritmo y volumen de producción, garantizando el mínimo coste.
2. Producción; implica organizar todos los medios de producción: físicos (fábricas y maquinaria), humanos (personal adecuado y eficiente) y las actividades de elaboración o transformación (envasado, manipulación y almacenaje).
3. Distribución comercial: es la coordinación entre los medios de transporte y el almacén. Dentro del almacén, las actividades logísticas están centradas en estudiar la ubicación óptima del local, la distribución de espacios, la colocación de producción en el lugar preciso, la gestión de stocks, etc. Cuando se aplica la logística al transporte, se establecen los criterios para seleccionar los medios y optimizar las rutas.
4. Servicios postventa; las actividades logísticas en cuanto al servicio postventa se centran en la gestión de pedidos y devoluciones, en estudiar las necesidades del cliente, en establecer los servicios postventa de producción de uso duradero, etc. (McLean, 2015).

El principal objetivo de la logística desde un ámbito de negocios es la de colocar los artículos en el lugar correcto de manera correcta, esto quiere decir que las acciones logísticas deben llevarse a cabo en el momento en que así se requiera y en condiciones óptimas para conseguir, de esta forma, una rentabilidad superior para la compañía.

Por tanto, para conseguir este fin, la logística debe satisfacer a los demandantes con unas condiciones de servicio superiores, así como unos costes y una calidad adecuada. Para ello, serán necesarios una serie de medios como instalaciones, medios de transporte, tecnologías de la información, recursos humanos, capacidad económica, transportistas de confianza etc.

En este sentido, podríamos decir que la logística empresarial abarca ámbitos relacionados tanto con las operaciones como por las estrategias llevadas a cabo por la empresa y la organización que ha de seguirse dentro de la misma.

Para especificar un poco más en el ámbito logístico de negocios, cabe destacar que los esfuerzos realizados en la cadena de suministros en cuanto a la calidad del servicio, los costes y la seguridad de los artículos y componentes utilizados, son factores que pueden aportar grandes beneficios competitivos para la empresa. Asimismo, también serán fundamentales otros aspectos de la época actual como puede ser la sostenibilidad y el cuidado al medio ambiente, de manera que si empezamos a desarrollar productos que respeten esta filosofía contaremos con un punto más a favor para la empresa. (McLean, 2015).

Durante años, la función logística ha sido considerada como una actividad rutinaria, meramente operativa y necesaria para hacer llegar los productos desde los centros de producción a los de uso o consumo. Desde esta perspectiva, la función logística en la empresa era contemplada únicamente como un centro generador de costes sin capacidad de diferenciación (Ballou, 2004).

En el ámbito académico, su estudio se realizaba desde la perspectiva industrial o técnica, en busca de modelos que permitiesen optimizar espacios, planificar distribuciones y reducir costes. Con el tiempo, la globalización de la economía y la consiguiente apertura de nuevos mercados distanciados geográficamente fueron cambiando la percepción de la función logística hacia nuevas dimensiones, en las que la función logística permitía ciertas ventajas competitivas basadas en la reducción de los tiempos de entrega o en la optimización de costes. No obstante, pese a estas ventajas, la función logística seguía siendo una actividad menor dentro de la gestión empresarial. Es a partir de los años 1960 cuando la gestión logística, siguiendo los

postulados de marketing, adquiere una orientación hacia el cliente que se materializa en ofrecer un servicio logístico ajustado a las necesidades y requisitos del mismo, que permita su satisfacción. Desde este momento, la función logística en la empresa empieza a ser tratada como una actividad de carácter estratégico capaz de generar ventajas competitivas que diferencien a la empresa de la competencia. (Perez, 2013).

En las empresas es muy importante tener un departamento que lleve un control de logística ya que es indispensable dentro del sector industrial para tener una cadena de suministros controlada desde la materia prima hasta el destino final.

Para ellos se toma en cuenta la forma en la que se lleva su proceso de distribución de acuerdo al análisis de Pareto nos damos cuenta donde se encuentra el problema dentro de la logística. En nuestro caso el departamento de logística se está enfocando en la prestación de servicios para poder llevar una base de datos de nuestros clientes ya existentes y aportar información de rutas.

10.4 El transporte

El proceso de transporte es considerado uno de los más importantes en la cadena de suministro, ya que permite movilizar carga entre puntos geográficos para atender los requerimientos de los clientes en las condiciones pactadas (Christopher, 2013).

En la literatura académica y en estudios empresariales se ha indicado que el transporte representa entre el 30 y 70 % de los costos logísticos totales de la empresa según el tipo de producto, mercado y zona geográfica (Liu, 2011; Coyle, Novack, Gibson y Bardi, 2015).

Por lo tanto, este proceso tiene un alto impacto en la productividad y rentabilidad de las cadenas de suministro; de allí la importancia de su adecuada planeación, ejecución y control. (McLean, 2015).

En el marco de una economía globalizada y como soporte necesario para el desarrollo de estrategias colaborativas orientadas al fortalecimiento de la cadena de abastecimiento, surge la actividad del transporte, como elemento integrador entre

ciudades, regiones o países, actuando como el enlace de los diferentes sectores de la economía y del cual depende, en gran medida, que los productos estén en los sitios requeridos. La importancia que se dé al transporte refleja el potencial económico de un país, ya que un Estado no sólo requiere de un buen aparato productivo para ser económicamente desarrollado, sino también de la infraestructura y los medios necesarios poder transportar sus productos a cualquier lugar del mundo en el que se requieran. (Sarache, Ortiz, & Jaramillo., 2007).

En México, como en algunos otros países, el autotransporte es el modo más utilizado para mover mercancías. Su versatilidad logística lo pone en ventaja ante otros. Su adaptación a cualquier tipo de carga, velocidad de respuesta, accesibilidad y penetración, le permite ofrecer servicios “puerta a puerta” utilizando su alto grado de intermodalidad. Por su elevada trazabilidad, puede realizarse un seguimiento pormenorizado de las unidades de transporte y la carga. Estos atributos, por mucho, superan sus notables desventajas: no es un modo de transporte recomendable para largas distancias porque incurre en altos costos de oportunidad, afectando los beneficios empresariales: Además, su costo por unidad transportada por tonelada-kilómetro es mayor que los otros medios de transporte, con excepción del avión. (Sánchez, 2017).

La industria de transporte terrestre se extiende por la superficie de la tierra, dentro de la empresa es de suma importancia conocer los tracto camiones que se manejan ya que todos son para remolques de caja seca con dimensión de 53° y 48°, se consideran seguras para las cargas convenientes y entrega al cliente con seguridad de que la mercancía está protegida dentro de ellas y nuestro transporte también cuenta con un seguro para protección del transportista.

10.5 Mantenimiento

Actualmente, el mantenimiento juega un papel muy importante dentro de las grandes organizaciones, ya que debido a la crisis económica que se está atravesando a nivel mundial es indispensable reducir costos. Es por ello que el mantenimiento es indispensable debido a que puede prolongar la vida útil y reducir el deterioro de una máquina en una planta de producción; así como, evitar paros no programados por desperfectos, entre otros.

El mantenimiento es cualquier actividad de prevención, tales como pruebas, medidas, reemplazamientos, ajustes y reparaciones, que tienen el objetivo de restaurar o retener una unidad funcional en un estado específico para que pueda llevar a cabo su propósito para el cual fue creado.

Algunos de los objetivos principales de mantenimiento son:

- Evitar, reducir y llegado el caso, reparar las fallas sobre los bienes de la organización.
- Disminuir la gravedad de las fallas que no se lleguen a evitar.
- Evitar detenciones inútiles o paros de máquinas.
- Balancear el costo del mantenimiento con el correspondiente al lucro cesante.
- Lograr un uso eficiente y racional de la energía.

Para que los trabajos de mantenimiento sean eficientes es necesario el control, la planificación del trabajo y la distribución correcta de la fuerza humana, logrando así que se reduzcan costos, tiempo de paro de los equipos de trabajo, etc.

Para poder realizar lo anterior descrito es necesario hacer una división de los tipos de mantenimiento, los cuales son mantenimiento preventivo y correctivo. Éstos se detallarán más adelante en la investigación. (Sempé, 2010).

10.5.1 Mantenimiento Correctivo.

Como mantenimiento correctivo se denomina aquel que se realiza con la finalidad de reparar fallos o defectos que se presenten en equipos y maquinarias.

Como tal, es la forma más básica de brindar mantenimiento, pues supone simplemente reparar aquello que se ha descompuesto. En este sentido, el mantenimiento correctivo es un proceso que consiste básicamente en localizar y corregir las averías o desperfectos que estén impidiendo que la máquina realice su función de manera normal.

Dada la simplicidad de las máquinas antiguas y la ausencia de una cultura de consumo, como la actual, el mantenimiento correctivo era la forma más usual de enfrentar las fallas de la maquinaria hasta el siglo XX.

Tipos de mantenimiento

Como tal, hoy en día se distingue entre dos tipos de mantenimiento correctivo: el mantenimiento correctivo contingente y el mantenimiento correctivo programado.

Mantenimiento correctivo contingente

El mantenimiento correctivo contingente o no planificado es aquel que se realiza de manera forzosa e imprevista, cuando ocurre un fallo, y que impone la necesidad de reparar el equipo antes de poder continuar haciendo uso de él. En este sentido, el mantenimiento correctivo contingente implica que la reparación se lleve a cabo con la mayor rapidez para evitar daños materiales y humanos, así como pérdidas económicas.

Mantenimiento correctivo programado

El mantenimiento correctivo programado o planificado es aquel que tiene como objetivo anticiparse a los posibles fallos o desperfectos que pueda presentar un equipo de un momento a otro. En este sentido, trata de prever, con base en experiencias previas, los momentos en que un equipo debe ser sometido a un proceso de mantenimiento para identificar piezas gastadas o posibles averías. De allí que sea un tipo de mantenimiento que procede haciendo una revisión general que diagnostica el estado de la maquinaria. Asimismo, este tipo de mantenimiento permite fijar con anterioridad el momento en que

se va a realizar la revisión, de modo puedan aprovecharse horas de inactividad o de poca actividad. (mantnimiento correctivo , 2015)

Es el conjunto de actividades de reparación y sustitución de elementos deteriorados por repuestos que se realiza cuando aparece el fallo.

Este sistema resulta aplicable en sistemas complejos, normalmente componentes electrónicos o en los que es imposible predecir los fallos y en los procesos que admiten ser interrumpidos en cualquier momento y durante cualquier tiempo, sin afectar la seguridad. (couserhero, 2015).

10.5.2 Mantenimiento Preventivo.

Es el conjunto de actividades programadas de antemano, tales como inspecciones regulares, pruebas, reparaciones, etc., encaminadas a reducir la frecuencia y el impacto de los fallos de un sistema.

Las desventajas que presenta este sistema son:

- Cambios innecesarios: al alcanzarse la vida útil de un elemento se procede a su cambio, encontrándose muchas veces que el elemento que se cambia permitiría ser utilizado durante un tiempo más prolongado. En otros casos, ya con el equipo desmontado, se observa la necesidad de "aprovechar" para realizar el reemplazo de piezas menores en buen estado, cuyo coste es escaso frente al correspondiente de desmontaje y montaje, con el fin de prolongar la vida del conjunto. Estamos ante el caso de una anticipación del reemplazo o cambio prematuro.
- Problemas iniciales de operación: cuando se desmonta, se montan piezas nuevas y efectúan las primeras pruebas de funcionamiento, pueden aparecer diferencias en la estabilidad, seguridad o regularidad de la marcha.
- Coste en inventarios: el coste en inventarios sigue siendo alto, aunque previsible, lo cual permite una mejor gestión.

- Mano de obra: se necesitará contar con mano de obra intensiva y especial para períodos cortos, a efectos de liberar el equipo para el servicio lo más rápidamente posible.
- Mantenimiento no efectuado: si por alguna razón, no se realiza un servicio de mantenimiento previsto, se alteran los períodos de intervención y se produce una degeneración del servicio.

Por lo tanto, la planificación para la aplicación de este sistema consiste en:

- Definir qué partes o elementos serán objeto de este mantenimiento.
- Establecer la vida útil de los mismos.
- Determinar los trabajos a realizar en cada caso. (GEOCONCEPT).

10.5.3 Mantenimiento Predictivo.

Es el conjunto de actividades de seguimiento y diagnóstico continuo (monitorización) de un sistema, que permiten una intervención correctora inmediata como consecuencia de la detección de algún síntoma de fallo.

El mantenimiento predictivo se basa en el hecho de que la mayoría de los fallos se producen lentamente y previamente, en algunos casos, arrojan indicios evidentes de un futuro fallo, bien a simple vista, o bien mediante la monitorización, es decir, mediante la elección, medición y de algunos parámetros relevantes que representen el buen funcionamiento del equipo analizado. Por ejemplo, estos parámetros pueden ser: la temperatura, la presión, la velocidad lineal, la velocidad angular, la resistencia eléctrica, los ruidos y vibraciones, la rigidez dieléctrica, la viscosidad, el contenido de humedad, de impurezas y de cenizas en aceites aislantes, el espesor de chapas, el nivel de un fluido, etc.

En otras palabras, con este método, tratamos de seguir la evolución de los futuros fallos.

Este sistema tiene la ventaja de que el seguimiento nos permite contar con un registro de la historia de la característica en análisis, sumamente útil ante fallos repetitivos; puede programarse la reparación en algunos casos, junto con la parada programada del equipo y existen menos intervenciones de la mano de obra en mantenimiento. (MARCO, 2012).

Los tracto camiones reciben mantenimiento y revisión del mecánico antes de dar el servicio del flete, para no tener ningún inconveniente en el transcurso de la ruta.

Tiene como inconvenientes, que el fallo puede sobrevenir en cualquier momento, muchas veces, el menos oportuno, debido justamente a que en esos momentos se somete al bien a una mayor exigencia. Asimismo, fallos no detectados a tiempo, ocurridos en partes cuyo cambio hubiera resultado de escaso coste, pueden causar daños importantes en otros elementos o piezas conexos que se encontraban en buen estado de uso y conservación.

Otro inconveniente de este sistema, es que se debe disponer de un capital importante invertido en piezas de repuesto.

10.6 Clasificación de los costos logísticos.

Los costos logísticos son los costos causados por el flujo de bienes materiales dentro de una empresa y entre diferentes compañías, así como durante el mantenimiento de inventarios.

Son definidos de diferentes maneras por las distintas empresas. Algunas compañías no toman en cuenta los intereses ni la depreciación de los inventarios como costos logísticos. Otras incluyen los costos de distribución de sus proveedores o los costos de compra.

En algunos casos, se incluye en los costos logísticos hasta el valor de compra de los bienes adquiridos. Por tanto, no hay una definición genérica de este término, pero cada compañía necesita definir los costos de logística para sí misma y para los indicadores que se seguirán para reducir los costos.

En general, las empresas tienen que hacer un equilibrio entre el costo y el desempeño cuando administran los costos logísticos. Esto se debe a que el transporte con el costo

más bajo puede que no sea el más rápido y, por tanto, es necesario incurrir en costos más altos para poder brindar un mejor desempeño y una entrega a tiempo. (lifeder, cotos logísticos , 2016).

10.6.1. Costo de transporte.

Son los más relevantes y los más obvios. Representan del 28% al 35% de los costos logísticos y están en los diferentes modos. El sector privado busca su eficiencia a través de rutas más eficientes, vehículos más económicos, mejor consolidación de carga, entre otros. (lifeder, cotos logísticos , 2016).

Existe una importante coincidencia en que los fletes y los costos de transporte en general que representan el 3.6% de los costos de las importaciones, se han incrementado recientemente en forma importante y como resultado de la mayor demanda, alza de costos críticos como seguros, energía, renta de transportes por tiempo y precios de nuevos medios de transporte, entre otros. Como contraparte, la creciente eficiencia de los medios de transporte incluyendo mayores niveles de utilización y de la logística han permitido que los precios del transporte no hayan aumentado en forma desmedida.

Se destaca que México es uno de los principales países de América Latina que llevan a cabo comercio mediante transporte marítimo, pero en porcentaje más del 60% del comercio se lleva a cabo vía terrestre. (FAL, 2007).

El costo de transporte es el precio productor se define como la cantidad de dinero recibida por el productor, de parte del comprador, por cada unidad de un bien o servicio generado como producción, sin incluir el impuesto al valor agregado (IVA) u otro tipo de impuestos facturados al comprador. Además, dicha cotización excluye cualquier cargo de transporte que no estuviera incluido en el precio y tuviera que facturarse por separado. Estos precios son recabados mensualmente con carácter confidencial y de manera voluntaria. (INEGI, 2012).

10.6.2 Costos de stock.

Es un componente importante y es estratégico para las empresas. Representan del 20% al 30% de los costos e incluyen costos de almacenamiento de productos (desde el

espacio, equipos, personas, hasta costos financieros del capital invertido en el estoque). Las empresas buscan optimizar su stock satisfaciendo al cliente de la mejor manera posible al costo más bajo. La optimización pasa por una gestión eficiente de las empresas, por infraestructuras especializadas (como plataformas logísticas) y por la integración de los puntos de almacenaje con las redes de transporte. (lifeder, cotos logísticos , 2016).

10.6.3 Costos de gestión.

Son los menos comprendidos. Pueden llegar al 10% de los costos, pero están muchas veces ocultos en otros renglones contables. Incluyen los costos de gestionar órdenes de clientes, facturas, planificación de inventario y distribución, más todos los procesos administrativos para que el producto llegue al cliente final. Desde el sector público, se refieren a los procesos de aduanas, recolección de impuestos, fiscalización, regulaciones. El secreto del éxito en la logística es tener una visión integral de esos tres componentes y actuar de manera coordinada. El sector privado ya lo ha descubierto y ha evolucionado mucho en la última década. (www.redicces.org, 2017).

Nuestros costos logísticos son con la finalidad de medir y valorar en términos monetarios la cantidad de recursos empleados en cada una de las actividades que se están realizando y saber si dentro de ellas se encuentran ganancias o pérdidas por cada flete ofrecido al cliente.

Los costos logísticos dentro de la empresa son gastos en que incurre llevar a cabo su proceso logístico de posicionar el servicio que ofrecemos en tiempo y forma levándolo al lugar destinado para satisfacer las necesidades del cliente.

10.7 Optimización de costos

La optimización de costes no es una idea que se asocie al dinero, sino que cada vez más se asocia a la mejora de procesos de negocio. la optimización de costes se ha convertido en una disciplina orientada al negocio que guía el gasto y la reducción de costes a la vez que incrementa el valor de negocio”, ha declarado Stewart Buchanan,

vicepresidente de la investigación en la consultora. “No es suficiente reducir el gasto en TI; los CIOs tienen que reinvertir en crecimiento y transformación para ofrecer más valor”, ha especificado. Sobre las ideas para optimizar costes en las organizaciones. (Stewart Buchanan, 2018).

La reducción de costes tiene como objetivo el de optimizar los recursos invertidos dentro del proceso de producción en las organizaciones, y a través de ello se busca aumentar la competitividad frente a los demás actores. A continuación, se plantean una serie de factores a tomar en cuenta para lograr tal propósito. De esta manera podemos diferenciar los costos que se derivan para un flete final, desde los gastos directos e indirectos los que no se ven reflejados en el flete pero también están dentro del para llevar a cabo la satisfacción del cliente.

10.7.1. Localización de los costes.

El conocimiento, identificación e imputación de los costes de producción dentro de una organización es esencial para la generación de estrategias que permitan optimizar los recursos utilizados dentro de la cadena de valor. En el caso de las infraestructuras, será de total importancia para elaborar presupuestos reales y objetivos que no dejen a la suerte de futuras modificaciones o adendas a los contratos el éxito y rentabilidad de una obra. Otro caso es el de las empresas en el sector de los servicios, las cuales se deberán apoyar en métodos de imputación de costos que permitan asociar aquellos derivados de las actividades indirectas o de difícil asignación al producto final.

10.7.2. Control de Calidad.

Es primordial el cumplimiento de los estándares y niveles de calidad esperados en cada actividad del proceso de producción, con lo cual habrá que fijar indicadores y parámetros fácilmente evaluables con el fin de detectar y corregir desviaciones durante el proceso productivo. Estas desviaciones pueden incurrir en productos defectuosos o en la repetición de actividades, que al final del camino se traducen en recursos.

10.7.3. Reingeniería de procesos.

Algo que no se debe perder de vista nunca es el mejoramiento continuo de los procesos y actividades que se realizan dentro de la organización. Luego de haber identificado e imputado los costes dentro de la cadena de valor, habrá que realizar los estudios necesarios para eliminar o mejorar aquellas prácticas que generen costes no justificables o aceptables. Es esencial hacer participar de este proceso a los colaboradores de la organización, ya que ellos son los que en mayor medida pueden detectar las debilidades y proponer alternativas.

10.7.4. Política de RRHH.

No podemos olvidar que el corazón de una organización es su gente, sus colaboradores, con lo que deberán ser los principales actores en el proceso. Una política adecuada de recursos humanos que permita el desarrollo y crecimiento de los colaboradores dentro de la empresa, en base a incentivos y capacitación continua, procuraría el aseguramiento de la calidad en el servicio, tanto dentro del proceso de producción, como en el ofrecido hacia los clientes. (MARCO, 2012).

10.8 Fletes

Pago por el transporte marítimo de una Mercancía; actualmente el término se usa en un sentido más amplio, incluyendo los pagos por el transporte aéreo o terrestre. El seguro específico que cubre las mercancías durante su traslado se llama seguro de flete. (Ohlin, 2015).

Los fletes son las formas y servicios de pago que la transportadora le brinda al cliente.

Existen varios tipos de fletes:

Flete pago: es cuando el cliente (remitente) cancela el valor del envío en la ciudad de origen.

Flete contra entrega: se envía la mercancía a la ciudad destino y allí el destinatario cancela el valor del envío.

Acuerdo semanal: son clientes que tienen un promedio alto de despachos y la transportadora la ofrece el cliente un acuerdo en el cual se puedan cancelar todos los envíos cada cierre de semana es decir cada ocho días.

Cuenta corriente: acuerdo como el anterior para el cliente que tiene una gran fluidez de mercancía la diferencia es que se debe en cancelar todos los despachos hechos a final del mes. (economiasimple).

Los fletes son por mucho más eficaces y rápidos a la hora de operar en el envío de un objeto, debido a que su servicio ofrece envíos rotativos, y tienen a recorrer varios estados, donde se va haciendo las recolectas de manera rápida, y dar con el cliente o empresa en producto terminado, y cumplir con el tiempo estimado de entrega. En los fletes que ofrece la empresa se caracterizan por enviar objetos de manera rápida distribución de mercancía, cambio de mercancía de producción al almacén, lo cual hace para cualquier empresario, persona natural o empresa.

10.9 creación de rutas de distribución

El sistema de transporte es el componente más importante para la mayoría de las organizaciones, debido a que el éxito de una cadena de abastecimiento está estrechamente relacionado con su diseño y uso adecuados.

El transporte es el responsable de mover los productos terminados, materias primas e insumos, entre empresas y clientes que se encuentran dispersos geográficamente, y agrega valor a los productos transportados cuando estos son entregados a tiempo, sin daños y en las cantidades requeridas. Igualmente, el transporte es uno de los puntos clave en la satisfacción del cliente. Sin embargo, es uno de los costos logísticos más elevados y constituye una proporción representativa de los precios de los productos.

Los costos asociados con el transporte son altamente representativos en la cadena de abastecimiento y están involucrados directamente con la relación que se tiene con proveedores, clientes y competidores. (Ohlin, 2015).

La eficiencia de estas rutas depende en gran medida de la distribución geográfica de las paradas y su distancia al punto de destino. La finalidad de estas rutas de cara a la empresa es recoger a todos los pasajeros posibles con el menor coste. Por ello cuanto menos distancia recorra el vehículo, menos combustible gastará y más barato será cada viaje. Por ello, el parámetro clave en estas optimizaciones es la distancia recorrida. (Perez, 2013).

Las rutas de transporte de pasajeros consisten en la recogida de los clientes en puntos prefijados, que llamamos paradas, distribuidas geográficamente a lo largo de un territorio y donde todos estos clientes tienen un punto de destino común prefijado. La ruta depende de dos parámetros básicamente: el espacio y el tiempo. Con el objetivo de minimizar estos parámetros calcularemos la forma de recorrer las distintas paradas de la ruta.

10.9.1 Mapa digital de México

El mapa digital es un sistema de información geográfica que permite consultar el acervo de información geográfica generada por el INEGI y que sirve como medio para promover la cultura geográfica en el país.

Este sistema proviene de los proyectos de ámbito nacional a cargo del INEGI Operados por las Direcciones Generales y Coordinados por la DGG, conteniendo una cobertura nacional con escalas de origen de datos de 1:1 000 000, 1:250 000 y 1:1 como la Red Geodésica Nacional Pasiva, además de la traza urbana y el marco geo estadístico. (economiasimple).

10.9.2 Google maps

Google Maps fue introducido a principios de 2005 por Google Inc. Puedes utilizarlo para encontrar ubicaciones en un mapa digital. La presentación y el nivel de detalle de sus datos satelitales fueron optimizados sucesivamente, ya que los datos se actualizan constantemente.

Con el planificador de rutas, Google Maps ya no es sólo un simple servicio de mapas, sino también un software de navegación online. En 2007, Google introdujo la opción de guardar itinerarios o mapas personalizados o mostrar tu ubicación actual. Desde 2008, el servicio de mapas también muestra datos de tráfico en tiempo real que pueden visualizarse directamente en el mapa en muchos países. Para la navegación, no sólo puedes seleccionar la mejor ruta a pie o en coche, sino que también puede planificar su viaje en función de la disponibilidad de transporte público.

Como parte de las actualizaciones de Hummingbird, Google optimizó la funcionalidad y la interfaz de Google Maps. Además, algunas funciones han sido vinculadas a Google Plus. Si estás registrado en Google Plus, puedes recibir notas sobre las recomendaciones de tus amigos en el mapa. (GEOCONCEPT).

10.9.3 GPS

Los satélites del GPS proporcionan servicios a usuarios civiles y militares. El servicio a civiles es gratuito y está a disposición de todos los usuarios de manera permanente y global. El servicio militar se presta a las fuerzas armadas de los Estados Unidos, sus aliados y los organismos de gobierno debidamente autorizados.

El Sistema de Posicionamiento Global (GPS) es un servicio propiedad de los EE.UU. que proporciona a los usuarios información sobre posicionamiento, navegación y cronometría. Este sistema está constituido por tres segmentos: el segmento espacial, el segmento de control y el segmento del usuario. La Fuerza Aérea de los Estados Unidos desarrolla, mantiene y opera los segmentos espaciales y de control. (GEOCONCEPT).

10.9.4 Route XL

Route XL es un **Software de Route Planning Software** creado por la empresa Route XL (United States). El precio de este software no es proporcionado por el editor. Línea planificador de ruta que le permite calcular la ruta óptima para múltiples ubicaciones. Las evaluaciones usuario promedio de Route XL es 3/5. Encuentre todas las alternativas a Route XL haciendo clic en el botón Comparar en la esquina derecha de esta página o escribiendo directamente el nombre del software en la barra de búsqueda appvizer.

10.9.4 Optimización de rutas

La Optimización de Rutas es el proceso de determinar la ruta más rentable. Es más complicado que solamente encontrar el camino más corto entre dos puntos. Se requiere incluir factores relevantes tales como el número y ubicación de todas las

paradas requeridas en una ruta. Otras circunstancias que pueden influenciar el resultado son:

- Número de vueltas o intersecciones a lo largo de la ruta
- Vueltas a izquierda (cruzando la línea de tráfico)
- Mejor conductor o más cercano para entregar en la ruta
- Congestión de tráfico en la hora actual del día
- El mejor acercamiento (acceso) a una parada en la ruta

Las diferentes opciones de ruta se pueden acumular rápidamente. Con un solo vehículo y 10 paradas, el número de posibilidades es de 3, 628 ,800. Sin embargo, si tienes una flotilla de cinco vehículos el número incrementa de forma descomunal a 37, 267, 043, 023, 296, 000. Es por ello que la optimización de ruta se realiza en su mayoría por algoritmos de computadora y heurísticas avanzadas para que rápidamente se reduzcan las opciones.

La optimización de ruta es regularmente ilustrada utilizando el Problema del Agente Viajero (Travelling Salesman Problem).

El software de optimización de ruta puede rápidamente examinar múltiples escenarios de simulación para ayudar a las flotillas a revisar los costos de las diferentes opciones de rutas y recursos disponibles, p.ej., si tener menos vehículos o conductores mejorará la rentabilidad de tus rutas. (GEOCONCEPT).

Para optimizar las rutas dentro de la empresa es con la finalidad de reducir los costos de transporte para que el cliente o empresario que, de satisfecho con nuestro servicio, dándole un mejor servicio para que todos los clientes estén recibiendo sus entregas a tiempo, como de igual manera mejorar los usos de los recursos añadiendo un menor tiempo en rutas y minimizando las horas extras de los conductores. La optimización de ruta de empresa Armensa tiene en cuenta todos estos desafíos y trabaja para encontrar el mejor plan de ruta posible para lograr las metas.

10.10 Base de datos.

Una base de datos o banco de datos es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. En este sentido, una biblioteca puede considerarse una base de datos compuesta en su mayoría por documentos y textos impresos en papel e indexados para su consulta. En la actualidad, y debido al desarrollo tecnológico de campos como la informática y la electrónica, la mayoría de las bases de datos están en formato digital (electrónico), que ofrece un amplio rango de soluciones al problema de almacenar datos.

(www.redicces.org, 2017).

Para tener una mejor organización de la cartelera de clientes y empresas a las que se les ofrece el servicio ya estandarizado, se realiza una base de datos de ellos con dirección de la empresa donde se recoge la mercancía y otra dirección y nombre donde la mercancía será entregada.

CAPÍTULO 4. DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

Dentro de una empresa es necesario tener un buen control de la cartelera de clientes y dentro de ella resaltar cuales son nuestros clientes más potenciales para así poder saber a dónde manejar los mejores costos de nuestra prestación de servicio como también tener conocimiento de las rutas más frecuentes dentro de nuestra empresa para que el trasportista este familiarizado con ellas y no sea de su desconocimiento el de las carreteras.

Gracias a el control que se maneja dentro de la cartelera de clientes más frecuentes se pueden derivar las rutas que se utilizan a cada flete, como de igual manera ya tener un conocimiento de los costos que se tienen por las casetas que existen en las autopistas que son más seguras para el trasportista y también para la mercancía, también podemos conocer cuál es el kilometraje por ruta, litros en combustible y costo teniendo un buen sistema de ruteo como lo manejaremos más adelante.

Para finalizar con este buen control también hablaremos de cómo sacar un buen monitoreo de gastos de operación y sobre qué datos nos basamos para sacar nuestro calculo.

Lista de las actividades a desarrollar:

- 1 • Creacion de una base de datos de los clientes frecuentes
- 2 • Busqueda de clientes potenciales.
- 3 • informacion de rutas mas frecuentes .
- 4 • Creación de rutas.
- 5 • Calculo de costo de fletes.
- 6 • Creación de registro y monitoreo de gastos de operación.

Actividad No. 1 creación de una base de datos de los clientes frecuentes

- para la realización de la base de datos en Excel, nos proporcionaron las solicitudes de transporte que envían los clientes para la petición del servicio.

Quintana Composites **MEXICANA, S.A. DE C.V.**
Ave. Ingen. No. 200 Parque Industrial de San Francisco
 San Francisco de los Rios Aguilillas, C.P. 23037 Mérida
 Tel. 52 (999) 959 40 11 - (54) 91 (448) 925 43 18

SOLICITUD DE TRANSPORTE

EMPRESA DE TRANSPORTE: **ARMENSA** ATENCION: _____ A QUIEN CORRESPONDA _____
 SERVICIO: _____ ORDENARIO: _____ URGENTE:

INFORMACION DE EMBARQUE								ENTREGA		
CARGA		VEHICULO		DESTINO		DIRECCION DE ENTREGA		FECHA	HORA	
FECHA	HORA	ORDEN DE VENTA	VEHICULO	SALIDA	CLIENTE	CANTIDAD	CIUDAD	FECHA	HORA	
# 01 JUE.02.01.20	18.00	170020 170022 170023 170024 170025 170026	TRAILER 1	19.00	Manuel FAURECIA INTERIOR SYSTEMS * SLP 812775157 *	42,000	VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI,SLP	FAURECIA INTERIOR SYSTEMS * SLP 812775157 * AMSTERDAM 100 EXT A PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIKS II VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI,SLP 79526	VIE.03.01.20	08.00
# 02 JUE.02.01.20	19.00	169903	TRAILER 2	20.00	Pablo TS TECH - HT	42,000	IRAPUATO,GTO	TS TECH - HT RIO OTA 978 PARQUE TECNOINDUSTRIAL CASTRO DEL RIO IRAPUATO,GTO 36815	VIE.03.01.20	11.00
VIE.03.01.20	01.00	170079	TRAILER 3	02.00	NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS - MARELLI MEXICANA	48,000	AGUASCALIENTES,A GS	NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS - MARELLI MEXICANA CIRCUITO AGUASCALIENTES OTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DEL VALLE DE AGUASCALIENTES AGUASCALIENTES AGUASCALIENTES,AGS 20170	VIE.03.01.20	03.00

DOCUMENTO CONTROL

Imagen 3. Solicitud de transporte. Fuente: empresa Armensa Transporte

De estas solicitudes de transporte se fue sacando cada uno de los clientes, realizamos una base de datos en Excel donde obtuvimos 30 empresas a las que se les presta el servicio dentro de la empresa.

PRESTACION DE SERVICIO		
N	NOMBRE DE LA EMPRESA	DIRECCION
1	FALFUECA ANTERIOR SYSTEMS SLP 912757575	AMSTEFQAM 100 EXT 1 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK'S III VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
2	INVI MEXICO S DE RL DE CV (IMREB)	EJE DCS 10 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
3	INTEGRATED MEXICO ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV	CALLE 4 POCOMENTE 1060 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, JAL 45680
4	TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	CIRCUITO SAN ROQUE SUR 459 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAJO GUANAJUATO, GTO 38275
5	EXPEDITORIS INTERNACIONAL DE MEXICO (IMAZDA 2)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
6	EXPEDITORIS INTERNACIONAL DE MEXICO (ISSJ)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
7	RICO MEXICO SA DE CV	CIRCUITO NO SANMARRA NORTE 37 FUERTES INTERIOR SILAJO, GTO 38275
8	SANIKO GOSBI MEXICO (NITCO)	AV. FERROPORTE 208 PARQUE INDUSTRIAL FERROPORTE FINCON DE TAMAYO CALAYA, GTO 38001
9	HUMNAM MEXICO SA DE CV 'BODEGA'	AV. CIRCUITO BRUSLAS LOTE 106 LOGISTIK VILLA DE REYES SLP 79526
10	INVI MEXICO PLASTICS HT	AV. CARBUREL 14 LOTE 10 H PARQUE INDUSTRIAL STOKI VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
11	TOYODA GOSBI RAPIATO MEXICO SA DE CV	AV RICO SAN LORENZO 842 PARQUE INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO RAPIATO AGUANAJUATO, GTO 38815
12	FLEXIN GATE MEXICO S DE RL DE CV	AVENIDA PRINCIPAL 1 PARQUE INDUSTRIAL OPCION SAN JOSE INTURIDE LEON, GTO 37980
13	INTEVA MEXICO S DE RL DE CV 'SILAJI'	AV. IMPERIAL DE VALENZUELA 10 PUERTO INTERIOR SILAJO, GTO 38275
14	PLASTIC TECH HT	CARR. SAN LUIS POTOSI-MATEHUALKIM SIN COL. ENRIQUE ESTRADA SALOADA DE GRACIANO SANCHEZ SAN LUIS POTOSI, SLP 78432
15	HONDIA DE MEXICO DEL HT	CARR. ABL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
16	WATECO INDUSTRIAS MEXICO SA DE CV 'RAMOS'	SINGAPUR 20 PARQUE LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
17	ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	AV. MEXICO-JAPON 321 PARQUE INDUSTRIAL EL BAJIO SALAMANCA, GTO 38875
18	NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS-MARSELLI	CIRCUITO AGUASCALIENTES OTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DEL VALLE DE AGUASCALIENTES, AGS 20170
19	SANAKI PRESIDIOS MEXICO SA DE CV	MARIA DE GUADALUPE 375-2 INT. 60 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAJO GUANAJUATO, GTO 38275
20	NISSAN CHEMTEC MEXICO (NITCO)	CIRCUITO CELTIS 2 PARQUE INDUSTRIAL SEDIA VALLE DE SANTIAGO, GTO 38424
21	HONDIA DE MEXICO SA DE CV	CARR. ABL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
22	SUMMIT PLASTICS SILAJO S DE RL DE CV	AV. ALAMO 186 PARQUE INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS LACOLLA SILAJO, GTO 38270
23	CALSONIC KANIBSI MEXICANA PIVA (NITCO)	CIRCUITO AGUASCALIENTES LOTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DE VALLE DE AGUASCALIENTES AGS 20170
24	INTRO SHOUJI MEXICO SA DE CV (ISSJ)	RIO MESSES PR 17 EXT 19 PARQUE TECN INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO RAPIATO, GTO 38590
25	ALMACENES ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SILAJO)	PURINA SAINT. PARQUE INDUSTRIAL PUERTO INTERIOR SILAJO GUANAJUATO, GTO 38275
26	MINT MEXICO SA DE CV	CARR. LOS ARELLANO 214 PARQUE INDUSTRIAL SIKLO XXI AGUASCALIENTES, AGS 20283
27	ALMACENES ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)	AV. MEXICO - JAPON 321 INT 60 PARQUE INDUSTRIAL PARQUE SALAMANCA GUANAJUATO, GTO 38875
28	TSJ TECJU-HT	PARQUE TECN INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO, RAPIATO, GTO 38815
29	TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAJO, GTO 38275

Imagen 4. Información base de datos. Fuente: propia

De toda la información se seccionaron los fletes que han salido con mayor número de frecuencia en lo que va del año.

Actividad No. 2 búsqueda de clientes potenciales.

- Al haber obtenido la base de datos de nuestros clientes, pasamos a la búsqueda de nuestros clientes donde nos dimos cuenta que los clientes más frecuentes se convierten en nuestros clientes potenciales ya que en lo que va del año tenemos mayor número de demandas de ellos, al igual generamos una base de datos de ellos en Excel y nos da un resultado de la empresa con mayor número de demanda hacia nosotros.

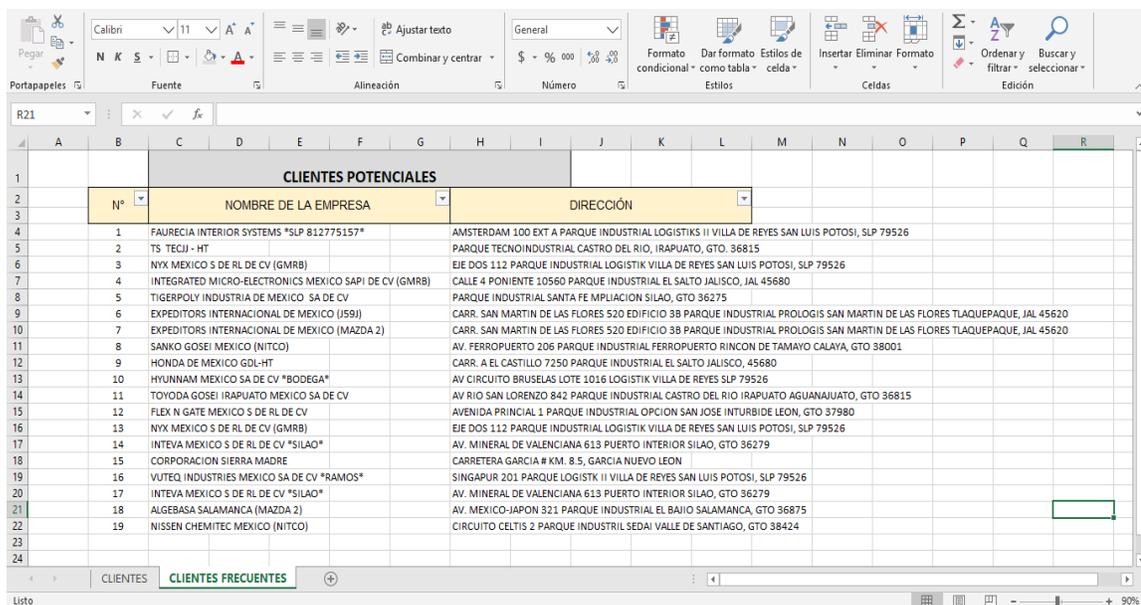


Imagen 5. Clientes potenciales. Fuente: propia

Actividad No. 3 información de rutas más frecuentes.

Paso 1.

De acuerdo con la base de datos que realizamos en la búsqueda de clientes más potenciales se concluyó que las rutas con mayor frecuencia son del Estado de San Luis Potosí, Estado de Jalisco y Estado de Guanajuato.

Tabla 6. Estados de distribución. Propuesta: Armensa

Nombre de la empresa / cliente	Estado base	Dirección de destino
FAURECIA INTERIOR SYSTEMS *SLP 812775157*	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
INTEGRATED MICRO-ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV (GMRB)	Aguascalientes, Ags.	Jalisco.
TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.

EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)	Aguascalientes, Ags.	Jalisco.
CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	Aguascalientes, Ags.	Jalisco.
ROKI MEXICO SA DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
SANKO GOSEI MEXICO (NITCO)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
HYUNNAM MEXICO SA DE CV *BODEGA*	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
NYX MEXICO PLASTICS-HT	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
TOYODA GOSEI IRAPUATO MEXICO SA DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
FLEX N GATE MEXICO S DE RL DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
INTEVA MEXICO S DE RL DE CV *SILAO*	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
PLASTIC TEC-HT	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
HONDA DE MEXICO GDL-HT	Aguascalientes, Ags.	Jalisco.
VUTEQ INDUSTRIES MEXICO SA DE CV *RAMOS*	Aguascalientes, Ags.	San Luis Potosí
ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
SANAC PRECISION MEXICO SA DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
NISSEN CHEMITEC MEXICO (NITCO)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
HONDA DE MEXICO SA DE CV	Aguascalientes, Ags.	Jalisco.
SUMMIT PLASTICS SILAO S DE RL DE CV	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
NITTSU SHOJI MEXICO SA DE CV (J59J)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato.
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SILAO)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)	Aguascalientes, Ags.	Guanajuato

Paso 2.

Para facilitar la selección de rutas se acomodará la tabla de acuerdo a los destinos finales por medio de una tabla por Estados.

- Estado de San Luis Potosí, todos son procedentes del Estado de Aguascalientes.

Tabla 7. Estados de distribución SLP. Propuesta: Propia

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Destino final.</i>
FAURECIA INTERIOR SYSTEMS *SLP 812775157*	AMSTERDAM 100 EXT A PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIKS II VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	EJE DOS 112 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
HYUNNAM MEXICO SA DE CV *BODEGA*	AV. CIRCUITO BRUSELAS LOTE 1016 LOGISTIK VILLA DE REYES SLP 79526
NYX MEXICO PLASTICS-HT	AV. CARBUSEL 114 LOTE 18 M-1 PARQUE INDUSTRIAL STICK I VILLA DE REYES SAN LUS POTOSI, STP 79526
VUTEQ INDUSTRIES MEXICO SA DE CV *RAMOS*	SINGAPUR 201 PARQUE LOGISTK II VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
PLASTIC TEC-HT	CARR. SA LUIS POTOSI-MATEHUALA KM S/N COL. ENRIQUE ESTRADA SALODAD DE GRACIANO SANCHEZ SAN LUIS POTOSI, SLP 78432

Estado de Jalisco, todos son procedentes del Estado de Aguascalientes.

Tabla 8. Estados de distribución Jal. Propuesta: Propia

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Destino final.</i>
INTEGRATED MICRO-ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV (GMRB)	CALLE 4 PONIENTE 10560 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, JAL 45680

EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
HONDA DE MEXICO GDL-HT	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
HONDA DE MEXICO SA DE CV	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680

Estado de Guanajuato, todos son procedentes del Estado de Aguascalientes.

Tabla 9. Estados de distribución Guanajuato... Propuesta: Propia

<i>Nombre de la empresa</i>	<i>Destino final.</i>
TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	CIRCUITO SAN ROQUE SUR 459 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
ROKI MEXICO SA DE CV	CIRCUITO MEXIAMORA NORTE 377 PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36275
SANKO GOSEI MEXICO (NITCO)	AV. FERROPUESTO 206 PARQUE INDUSTRIAL FERROPUESTO RINCON DE TAMAYO CALAYA, GTO 38001
TOYODA GOSEI IRAPUATO MEXICO SA DE CV	AV. RIO SAN LORENZO 842 PARQUE INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO IRAPUATO AGUANAJUATO, GTO 36815
FLEX N GATE MEXICO S DE RL DE CV	AV. PRINCIAL 1 PARQUE INDUSTRIAL OPCION SAN JOSE INTURBIDE LEON, GTO 37980
INTEVA MEXICO S DE RL DE CV	AV. MINERAL DE VALENCIANA 613

SILAO	PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36279
ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	AV. MEXICO-JAPON 321 PARQUE INDUSTRIAL EL BAJIO SALAMANCA, GTO 36875
SANAC PRECISION MEXICO SA DE CV	MINA DE GUADALUPE 575-2 INT. ED 2A PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
NISSEN CHEMITEC MEXICO (NITCO)	CIRCUITO CELTIS 2 PARQUE INDUSTRIAL SEDAI VALLE DE SANTIAGO, GTO 38424
SUMMIT PLASTICS SILAO S DE RL DE CV	AV. ALAMO 86 PARQUE INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS LAS COLINAS SILAO, GTO 36270
NITTSU SHOJI MEXICO SA DE CV (J59J)	RIO MISSISSIPPI 672 INT 6 PARQUE TECNO INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO IRAPUATO, GTO 36510
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SILAO)	PURINA S/N INT. PARQUE INDUSTRIAL PUERTO INTERIOR SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)	AV. MEXICO - JAPON 321 NAVE 2 BAJIO INDUSTRIAL PARQUE SALAMANCA GUANAJUATO, GTO 36875

Actividad No. 4 creación de rutas

Para la creación de las rutas que los choferes deberán seguir para dirigirse a las empresas más potenciales se optó por utilizar la plataforma Route XL, ya que además de ser una plataforma confiable, proporciona las rutas más óptimas disminuyendo la distancia y los costos en los que se incurre al trasladarse de un lugar a otro. Además de que la plataforma es muy sencilla de utilizar.

Paso 1:

Se importan en la aplicación de Route XL la base de dato con destino a San Luis Potosí, la ciudad base de es de Aguascalientes dentro de la empresa Advanced Composites, con dirección: Ave. Japón No. 306, Parque Ind. San Francisco, 20304 San Francisco de los Romos, Ags, Ags.

Se importan las direcciones en el apartado "importar".



Imagen 6. Ventana para importar las coordenadas. Fuente: Route XL

Paso 2.

Después de importar todas las direcciones con destino a San Luis Potosí.

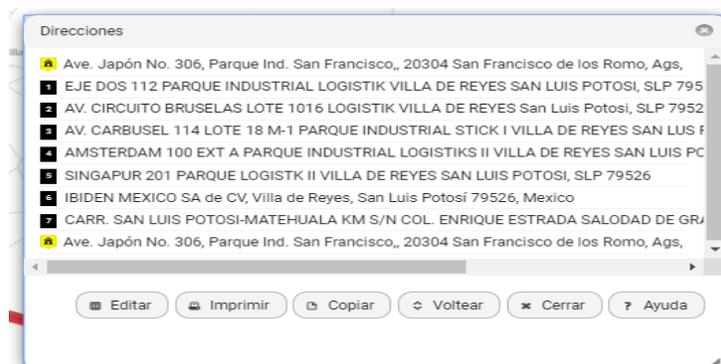


Imagen 7. Direcciones. Fuente: Route XL

Paso 3.

Se selecciona en la parte de encuentra ruta.

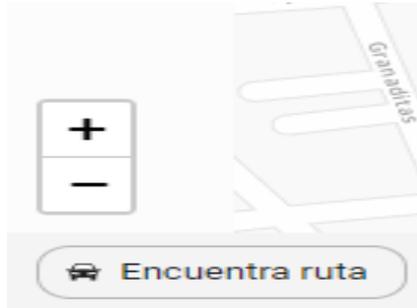


Imagen 8. Botón para encontrar la ruta óptima. Fuente: Empresa

Paso 4.

A continuación, se muestra la ruta más óptima a recorrer para pasa por todos y cada uno de los puntos cargados a la plataforma.

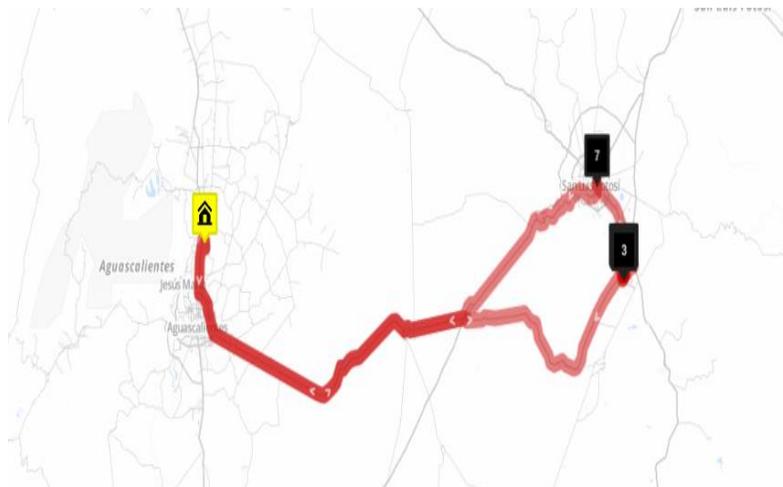


Imagen 9. Ruta óptima. Fuente: Route XL

Original 6:19 horas 445.6 km, óptimo 6:19 horas 445.6 km

Paso 5.

La descarga de la ruta, esto se hizo eligiendo el formato KML que es el tipo de formato que se puede abrir en google maps y en diferentes aplicaciones de GPS.

Al descargarla automaticamente aparecera en la carpeta “descargas de la computadora en la que se realizo.



Imagen 10. Opción para archivo KML. Fuente: Route XL

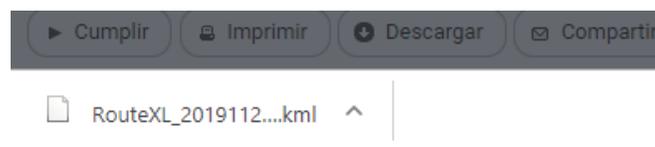


Imagen 11. Ruta descargada: Fuente: Route XL

Paso 6.

Como en los pasos anteriores se ara de igual manera para obtener la ruta del Estado de Jalisco.

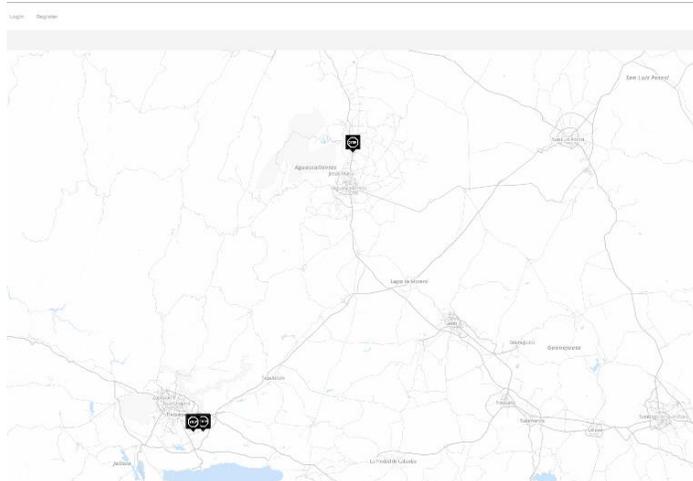


Imagen 12. Ubicación de empresas. Fuente: Route XL

Ruta:

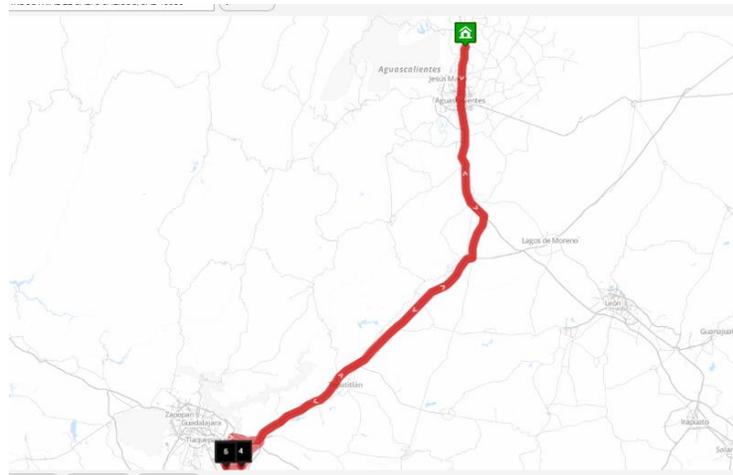


Imagen 13. Ruta óptima. Fuente: Route XL

Original 6:22 horas 476.3 km, óptimo 6:22 horas 476.3 km

Paso 7.

Ruta del Estado de Guanajuato.

SAN LUIS POTOSI selección de direcciones.



Imagen 14. Ubicación de empresas. Fuente: Route XL

Creación de ruta:



Imagen 15. Ruta óptima. Fuente: Route XL

Distancia original de 14:05 horas 929.6 km, distancia óptima de 8:47 horas 585.9 km

Actividad 5: Calculo de costo de fletes.

Para calcular el costo de los fletes a los diferentes destinos en los que se tiene o se podría tener clientes, se utilizo la plataforma del mapa digital de mexico, ya que cuenta con la funcion para calcular el costo de llegar a diferentes lugares de mexico introduciendo las características y los rendimientos del vehiculo que se va a utilizar, asi como el precio del combustible y contemplando las casetas que se cruzaràn en el camino.

Paso #1.

Se ingreso a la plataform del Mapa Digital de Mexico. <http://gaia.inegi.org.mx>

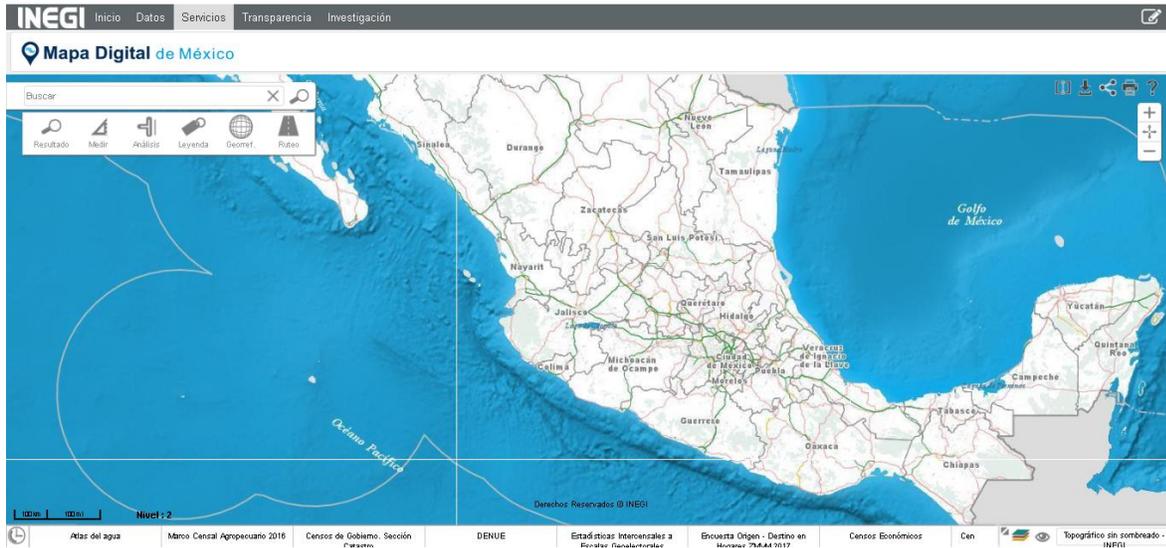


Imagen 16. Vista principal para costo de fletes. Fuente: INEGI

Paso #2

Se elegio la opcion ruteo, para comenzar con las especificaciones necesarias para el calculo de los costos.

Para esto se comenzo eligiendo el tipo de vehiculo, en este caso se utilizo un camion de dos ejes.



Imagen 17. Selección de ruteo. Fuente: INEGI



Imagen 18. Elección de tipo de vehículo. Fuente: INEGI

Se especifico el numero de ejes del camion y el numero de ejes excedentes, que en este caso serian los ejes con los que cuenta el remolque utilizado por la empresa para en traslado de producto terminado quedando de la siguiente manera:



Imagen 19. Numero de ejes excedentes. Fuente: INEGI

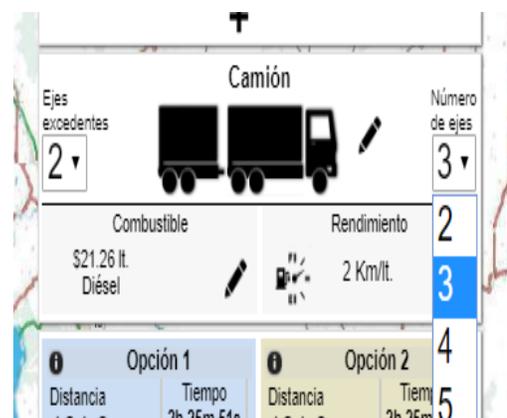


Imagen 20. Numero de ejes de camión. Fuente: INEGI

Paso #3.

Especificar el rendimiento en km por litro de la unidad según las características del vehículo siendo en este caso 2km por litro.



Imagen 21. Especificación de rendimiento de combustible. Fuente: INEGI

Paso #4.

Con los pasos anteriores completos se introdujeron los puntos como el lugar de origen que en este caso sería Aguascalientes, y el destino se especifico según el lugar en donde se encuentre la empresa, para la introduccion del destino se divide estado en donde se encuentra el cliente en cuatro regiones (norte, sur, este, oeste) y así el cobro del flete aplica dependiendo de la region en que se encontro el cliente, esto con la finalidad de poder generar un colchon en los gastos de combustible y compensar los gastos de operación como las condiciones del trafico en la ciudad, paradas y otras situaciones no contempladas normalmente.

El punto “A” es el origen, por lo tanto el punto “B” es el destino como se muestra en las siguientes imagenes.



Imagen 22. Punto de inicio de ruta. Fuente: INEGI



Imagen 23. Punto destino de ruta. Fuente: INEGI

Con todos los pasos anteriores completados, el portal proporciono como resultado el costo aproximado que tiene el flete según la ubicación del cliente, aprovechando de manera correcta las herramientas que el mapa digital de Mexico nos ofrece.

A continuación se muestra la imagen de los resultados finales del costo del flete.

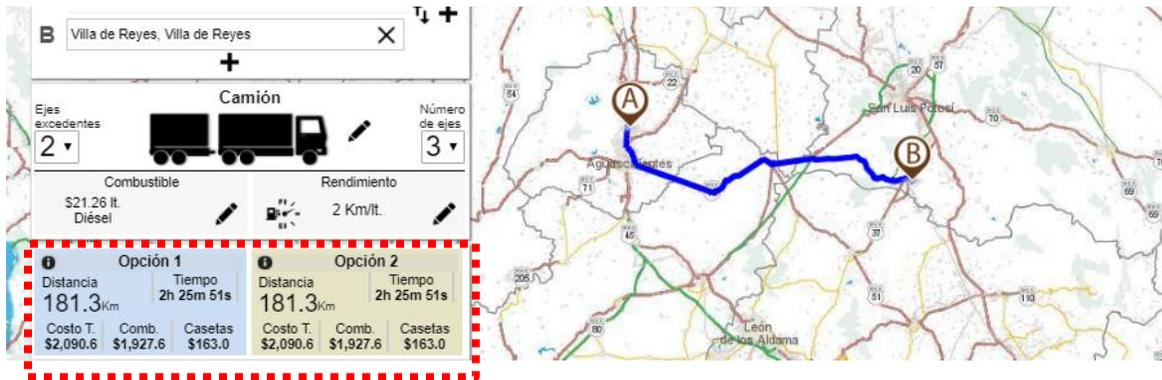


Imagen 24. Resultados de costo de flete. Fuente: INEGI

Con los datos obtenidos realizando estos procesos se pudo elaborar una tabla con los precios aproximados de flete para cada estado del país seleccionado, según la región en la que se encuentra el cliente.

A continuación se muestra la tabla elaborada de los costos de flete a los diferentes estados.

costo de fletes semanal												
Nº	Esatado	Dirrección	litros de diesel.	Combustible	Casetas	comicien para los policia. de trancito	Seguro	Mantenimiento	salario	KM	Gastos Ext.	Costo Total
1	San luis Potosi	PARQUE INDUSTRIAL LOGISTKS II VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI	180 lts	\$3,826.80	\$463	\$400	\$250	\$225	\$2,600	199.5	\$1,500	\$9,464.30
2	Jalisco	PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO,	195 LTS	\$4,145.70	\$2,561	\$900	\$250	\$325	\$2,600	234.3	\$1,500	\$12,516.00
3	Jalisco	PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL	195 LTS	\$4,145.70	\$2,327	\$900	\$250	\$325	\$2,600	241km	\$1,500	\$12,047.70
4	Guanajuato	CIRCUITO SAN ROQUE SUR 459 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275	170 Lts	\$3,614.20	\$1,374	\$900	\$250	\$225	\$2,600	174 km	\$1,500	\$10,463.20

Imagen 25. Resultados de costo de flete. Fuente: Propia

- 1) Para el llenado de la tabla de costos de fletes se proporciono informacion de la base de datos de los fletes dentro de la empresa en el area de administracion.
- 2) De acuerdo con los resultados de la informacion se llenaron los espacios de los litros del diesel que se necesita para realizar el flete a los diferentes estados.
- 3) Dentro de los gastos de fletes se consideraron las comiciones que transito pide para la viabilidad de diferentes carretera o calles.
- 4) Los seguros del transporte, el mantenimiento es una camntidad variable por semana pero se considero mas el mantenimiento debido a lo requerido estos ultimos tres meses.
- 5) El salario de los choferes es salario base tengan o no fletes para importar.
- 6) De acuerdo al sistema de Mapa digital de Mexico optubimos la siguiente información.
- 7) Precio del diesel aun que no es un precio variable se tomo en cuenta el que nos marcaba en este sistema que es de 21.26 por litro.
- 8) El precio que nos daba por las diferentes rutas en caseta que de igual manera es un precio variale.
- 9) Los kilometros son establecidos dependiendo el lugar y la ruta.

10) Se consideraron 1,500 pesos extras ya que tambien se pueden aver infracciones que nos siempre se van a presentar o algun gasto no consideraro en el viaje.

11) Con la suma de cada una de las casillas que se consideraron pudimos obtener el costo total de cada uno de los fletes por estado y las diferentes direcciones.

Actividad No. 6 creación de registro y monitoreo de gastos de operación.

Durante los viajes a las diferentes empresas surgían gastos que reportaban los operadores por medio de teléfono, gastos como sobornos a oficiales, esto debido a que algunas de las ubicaciones de clientes son en “zonas prohibidas” donde tienes que estacionarte en lugares prohibidos o incluso por el ancho de las calles no se puede acceder por la calle correspondiente y tienen que irse en contra por otra para lograr acceder al lugar o la zona.

Es por eso que se optó llevar un registro y control de estos casos, a continuación, se muestra y explica cómo se llevó a cabo este registro.

Se tomaron en cuenta los siguientes criterios:

<i>creación de registro y monitoreo de gastos de operación</i>														
N° semnas	folio	camión	tipo de reporte	cliente	sinistro	infraccion	costro grua	mochada al comandante	se obtiene	artículo	lugar	Gastos ex.	pagare	costo total
8	1	kinwokenworth	graficacion	Advanced Composite s Mexico.	caja volteada y cargada de mercancía de producto semi terminado.	si	\$2,111	\$1,800	regramento vial del estado de Ags.	154 seccion 4	parque industrial de san francisco	\$1,500	no aplica	\$5,411
9	2	freightliner	graficacion	NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	fala de luces	si	\$2,500	no aplica	reglamento de transito en carretera y puentes de juridiccion	53 seccion 2	PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI	\$500	no aplica	\$3,000

Imagen 26. Registro y Monitoreo de gastos de operación. Fuente: Propia

- Para el llenado primero se tuvo que registrar el número de semana del año en que ocurrió.
- El número de folio dependerá del número de situación que ocurrió.
- En el recuadro de “camión” se pondrá el nombre del vehículo que participo en lo acontecido.
- En el área de “tipo de reporte” se registró lo que se tuvo que hacer para solucionar la situación en que estaba el operador.
- En “cliente” se llenará con el nombre del cliente a que pertenecía el viaje.
- En “sinistro” registrara cual fue el problema que se reportó, tal puede ser como obstrucción de vialidad, fallas mecánicas, falta de documentos, accidentes, golpes a terceros, etc.
- En el recuadro de “infracción” se llenará con un “si” o “n/a” en caso de que aplique o no aplique infracción.
- El costo de grúa se llenará dependiendo si se necesitó o no alguna.
- En el espacio de mochadas al policía es refiere para que la infracción no sea de costo mayo o sean varias infracciones.
- En el área de “se obtiene” será llenada con la referencia en donde se consultó para ver si ameritaba infracción y el costo de ella.
- En el recuadro de artículo se pondrá que articulo hace mención a lo anterior.
- En el área de “lugar” se pondrá el lugar en que ocurrió el hecho.
- Los gastos extra son los que no son considerados como pagar al conocido de la grúa para que pase por el camión sin tener ninguna infracción o algún accidente del mismo, etc.
- En el recuadro de pagare se llenará con un “si” o “n/a”, esto dependiendo si hubo responsabilidad del operador o fue un hecho inevitable.

Cronograma de actividades

Actividades	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio
Vaciado de clientes						
Búsqueda de clientes potenciales						
Creación de la base de datos						
Definición de las variables a considerar						
Generación del modelo						
Desarrollo del modelo de optimización de rutas						
Implementación del modelo						

CAPÍTULO 5. RESULTADOS

12. Resultados

a) *Objetivo propuesto:* Creación de base de datos de los clientes y de los clientes potenciales.

Resultados: creación por medio de herramientas proporcionadas por la empresa en el área de administración y departamento de logística. El posicionamiento de cada una de las empresas con prospectos potenciales de acuerdo a las especificaciones que se solicitan.

Dentro del registro de la base de datos que realizamos tuvimos un control más específico de los clientes existentes y de los clientes potenciales de nuestra cartelera. Clientes potenciales.

PRESTACIÓN DE SERVICIO		
N°	NOMBRE DE LA EMPRESA	DIRECCION
1	FAURECIA INTERIOR SYSTEMS "SLP 812775757"	AMSTERDAM 100 EXT A PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK S I VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
2	MXX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	EJE DOS 112 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
3	INTEGRATED MICRO-ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV (C)	CALLE 4 PONIENTE 10560 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, JAL 45680
4	TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	CIRCUITO SAN ROQUE SUR 459 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
5	EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 36 PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
6	EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (J53J)	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 36 PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
7	RCKI MEXICO SA DE CV	CIRCUITO MEXAMORA NORTE 377 PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36275
8	SANKO GOSI MEXICO (NITCO)	AV. FERROPUESTO 206 PARQUE INDUSTRIAL FERROPUESTO RINCON DE TAMAYO CALAYA, GTO 38001
9	HVUNNAM MEXICO SA DE CV "BODEGA"	AV CIRCUITO BRUSELAS LOTE 1016 LOGISTIK VILLA DE REYES SLP 79526
10	MXX MEXICO PLASTICS-HT	AV. CARBUSEL 194 LOTE 18 N-1 PARQUE INDUSTRIAL STICK I VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, STP 79526
11	TOYODA GOSI RAPUATO MEXICO SA DE CV	AV RIO SAN LUCIANO 842 PARQUE INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO RAPUATO AGUANAJUATO, GTO 36815
12	FLEXINGATE MEXICO S DE RL DE CV	AVENIDA PRINCIAL 1 PARQUE INDUSTRIAL OPCION SAN JOSE INTURBIDE LEON, GTO 37380
13	INTEVA MEXICO S DE RL DE CV "SILAO"	AV. MINERAL DE VALENCIANA 613 PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36275
14	PLASTIC TEC-HT	CARR. SAN LUIS POTOSI-MATEHUALA KM SIN COL. ENRIQUE ESTRADA SALDAD DE GRACIANO SANCHEZ SAN LUIS POTOSI, SLP 78432
15	HENDIA DE MEXICO GDL-HT	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
16	VUTEQ INDUSTRIES MEXICO SA DE CV "RAMOS"	SINGAPUR 201 PARQUE LOGISTIK I VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
17	ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	AV. MEXICO-JAPON 321 PARQUE INDUSTRIAL EL BAJIO SALAMANCA, GTO 36875
18	NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS-MARELLI (M)	CIRCUITO AGUASCALIENTES OTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DEL VALLE DE AGUASCALIENTES, AGS. 20170
19	SANAC PRECISION MEXICO SA DE CV	MINA DE GUADALUPE 575-2 INT. ED 2A PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
20	NISSAN CHEMTEC MEXICO (NITCO)	CIRCUITO CELTIS 2 PARQUE INDUSTRIAL SECA VALLE DE SANTIAGO, GTO 38424
21	HONDA DE MEXICO SA DE CV	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
22	SUMMIT PLASTICS SILAO S DE RL DE CV	AV. ALAMO 86 PARQUE INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS LAS COLINAS SILAO, GTO 36270
23	CALSONIC KANSI MEXICANA PIVA (NITCO)	CIRCUITO AGUASCALIENTES LOTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DE VALLE DE AGUASCALIENTES AGS 20170
24	NITTSU SHOUJI MEXICO SA DE CV (J53J)	RIO MISSISSIPPI 672 INT 6 PARQUE TECNO INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO RAPUATO, GTO 36510
25	ALMACENA, E ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SILAO)	PURINA SAN INT. PARQUE INDUSTRIAL PUERTO INTERIOR SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
26	MITH MEXICO SA DE CV	CARR. LOS APRELLAND 214 PARQUE INDUSTRIAL SICLO VIV AGUASCALIENTES, AGS 20083
27	ALMACENA, E ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)	AV. MEXICO - JAPON 321 NAVE 2 BAJIO INDUSTRIAL PAREQUE SALAMANCA GUANAJUATO, GTO 36875

Cientes potenciales.

nombre de la empresa / cliente	estado base	direccion de destino
FAURECIA INTERIOR SYSTEMS *SLP 812775157*	Agascalientes, Ags.	AMSTERDAM 100 EXT 4 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK S/VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	Agascalientes, Ags.	EJE DOS 112 PARQUE INDUSTRIAL LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
INTEGRATED MICRO-ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV (GMRB)	Agascalientes, Ags.	CALLE 4 PONIENTE 10560 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, JAL 45680
TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	CIRCUITO SAN ROQUE SUR 453 PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)	Agascalientes, Ags.	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	Agascalientes, Ags.	CARR. SAN MARTIN DE LAS FLORES 520 EDIFICIO 3B PARQUE INDUSTRIAL PROLOGIS SAN MARTIN DE LAS FLORES TLAQUEPAQUE, JAL 45620
ROKI MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	CIRCUITO MEXIANDRA NORTE 377 PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36275
SANKO GOSEI MEXICO (NITCO)	Agascalientes, Ags.	AV. FERROPUESTO 206 PARQUE INDUSTRIAL FERROPUESTO RINCON DE TAMAYO CALAYÁ, GTO 38001
HYUNNAM MEXICO SA DE CV *BODEGA*	Agascalientes, Ags.	AV. CIRCUITO BRUSELAS LOTE 1016 LOGISTIK VILLA DE REYES SLP 79526
NYX MEXICO PLASTICS-HT	Agascalientes, Ags.	AV. CARBUSEL TH LOTE 1016 PARQUE INDUSTRIAL STICK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, STP 79526
TOYODA GOSEI IRAPUATO MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	AV. RIO SAN LORENZO 942 PARQUE INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO IRAPUATO AGUANAJUATO, GTO 36875
FLEX N GATE MEXICO S DE RL DE CV	Agascalientes, Ags.	AVENIDA PRINCIPAL 1 PARQUE INDUSTRIAL OPCION SAN JOSE INTURBIDE LEGN, GTO 37360
INTEVA MEXICO S DE RL DE CV *SILAO*	Agascalientes, Ags.	AV. MINERAL DE VALENCIANA 613 PUERTO INTERIOR SILAO, GTO 36279
PLASTIC TEC-HT	Agascalientes, Ags.	CARR. SAN LUIS POTOSI-MATEHUALA KM 51N COL. ENRIQUE ESTRADA SALCIDAD DE GRACIANO SANCHEZ SAN LUIS POTOSI, SLP 78432
HONDA DE MEXICO CGL-HT	Agascalientes, Ags.	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
VUTEQ INDUSTRIAS MEXICO SA DE CV *RAMOS*	Agascalientes, Ags.	SINGAPUR 201 PARQUE LOGISTIK VILLA DE REYES SAN LUIS POTOSI, SLP 79526
ALCEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	Agascalientes, Ags.	AV. MEXICO-JAPON 321 PARQUE INDUSTRIAL EL BAIJO SALAMANCA, GTO 36875
NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS-MARELLI MEXICANA	Agascalientes, Ags.	CIRCUITO AGUASCALIENTES CITE 127 PARQUE INDUSTRIAL DEL VALLE DE AGUASCALIENTES, AGS. 20170
SANJAC PRECISION MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	MINA DE GUADALUPE 575-2 INT. ED. 2A PARQUE INDUSTRIAL SANTA FE AMPLIACION SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
NISSAN CHEMTEC MEXICO (NITCO)	Agascalientes, Ags.	CIRCUITO DEL TIO 2 PARQUE INDUSTRIAL SECA VALLE DE SANTIAGO, GTO 38424
HONDA DE MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	CARR. A EL CASTILLO 7250 PARQUE INDUSTRIAL EL SALTO JALISCO, 45680
SUMMIT PLASTICS SILAO S DE RL DE CV	Agascalientes, Ags.	AV. ALAMO 66 PARQUE INDUSTRIAL Y DE NEGOCIOS LAS COLINAS SILAO, GTO 36270
CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	Agascalientes, Ags.	CIRCUITO AGUASCALIENTES LOTE 127 PARQUE INDUSTRIAL DE VALLE DE AGUASCALIENTES AGS 20170
NITTSU SHOU MEXICO SA DE CV (ESU)	Agascalientes, Ags.	RIO MISSISSIPPI 672 INT 6 PARQUE INDUSTRIAL CASTRO DEL RIO IRAPUATO, GTO 36510
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAIJO (SILAO)	Agascalientes, Ags.	PURINA SIN INT. PARQUE INDUSTRIAL PUERTO INTERIOR SILAO GUANAJUATO, GTO 36275
MINTH MEXICO SA DE CV	Agascalientes, Ags.	CARR. LOS ARELLANO 214 PARQUE INDUSTRIAL SIGLO XXI AGUASCALIENTES, AGS 20283
ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAIJO (SALAMANCA)	Agascalientes, Ags.	AV. MEXICO - JAPON 321 NAVE 2 BAIJO INDUSTRIAL PAREQUE SALAMANCA GUANAJUATO, GTO 36875

b) Objetivo propuesto: Verificación y/o actualización de datos de la nueva cartera de clientes

Resultado: Búsqueda en sistema de nombres de prospectos obtenidos para corroborar que no sean clientes activos, búsqueda y actualización en web para actualización de datos de prospectos potenciales.

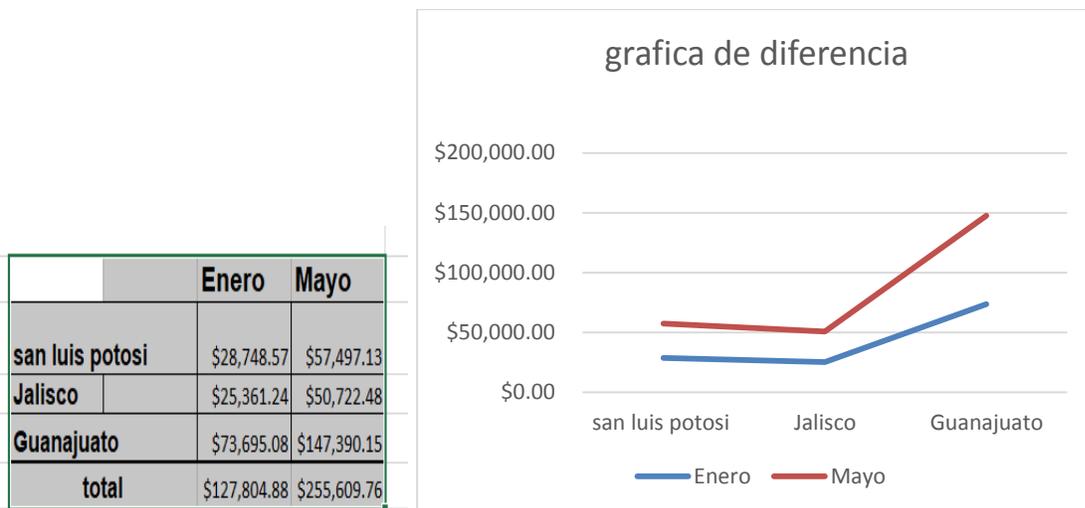
En el periodo del 1 de febrero al 31 de marzo se comenzó con la prospección y algunas ventas con los nuevos prospectos generando con clientes potenciales y algunas aumentos en ganancias manejando con una base de datos y registrando el control.

- Nueva cartelera de clientes.

nombre de la empresa / cliente
FAURECIA INTERIOR SYSTEMS *SLP 812775157*
NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)
INTEGRATED MICRO-ELECTRONICS MEXICO SAPI DE CV (GMRB)
TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV
EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)
CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)
ROKI MEXICO SA DE CV
SANKO GOSEI MEXICO (NITCO)
HYUNNAM MEXICO SA DE CV *BODEGA*
NYX MEXICO PLASTICS-HT
TOYODA GOSEI IRAPUATO MEXICO SA DE CV

FLEX N GATE MEXICO S DE RL DE CV
 INTEVA MEXICO S DE RL DE CV *SILAO*
 PLASTIC TEC-HT
 HONDA DE MEXICO GDL-HT
 VUTEQ INDUSTRIES MEXICO SA DE CV *RAMOS*
 ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)
 NISSAN TRADING CORPORATION AMERICAS-MARELLI MEXICANA
 SANAC PRECISION MEXICO SA DE CV
 NISSEN CHEMITEC MEXICO (NITCO)
 HONDA DE MEXICO SA DE CV
 SUMMIT PLASTICS SILAO S DE RL DE CV
 CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)
 NITTSU SHOJI MEXICO SA DE CV (J59J)
 ALMACENAJE ESPECIALIZACO DEL BAJIO (SILAO)
 MINTH MEXICO SA DE CV
 ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)

Con la actualizacion de nuestra cartelera de clientes tuvimos un aumento de ventas del mes de Enero al mes de Mayo.



c) Objetivo Propuesto: Eficientar las rutas de reparto para optimizar costos y tiempos.

Resultado: Se crearon las rutas por medio de Route XL de los clientes con entregas fijas, al obtener el archivo se comprobó en Google Maps y se anclo al celular de los operadores, se hizo esto solamente en los clientes de componentes industriales ya que

sus días entrega son fijos y a comparación de los clientes que utilizan el servicio es solo para almacenaje de producto terminado en una variación de los días y entregas.

Al obtener nuestras rutas en Route XL arroja de una manera más directa nuestros precios de los fletes a los distintos estados donde se distribuye.

ESTADO	CLIENTES (EMPRESAS)	LITROS DIESEL	TOTAL DIESEL	VIATICOS	CASSETAS	SALARIOS	MANTENIMIENTO	PRECIO DE FLETE	PRECIO + IVA	RETENCION POR FLETE	PRECIO TOTAL
S.P.	FAURECIA INTERIOR SYSTEMS	249	\$ 4,815.66	\$ 250.00	\$ 463.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,500.66	\$ 8,500.82	\$ 8,500.86	\$ 8,502.34
	NYX MEXICO PLASTICS-HT	230	\$ 4,448.20	\$ 250.00	\$ 495.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,165.20	\$ 8,165.36	\$ 8,165.40	\$ 8,241.20
	HYUNNAM MEXICO SA DE CV (BODEGA)	231	\$ 4,467.54	\$ 250.00	\$ 495.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,184.54	\$ 8,184.70	\$ 8,184.74	\$ 8,260.54
	VUTEQ INDUSTRIES MEXICO SA DE CV (RAMOS)	232	\$ 4,486.88	\$ 250.00	\$ 495.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,203.88	\$ 8,204.04	\$ 8,204.08	\$ 8,279.88
	PLASTIC TEC-HT	235	\$ 4,544.90	\$ 250.00	\$ 320.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,086.90	\$ 8,087.06	\$ 8,087.10	\$ 8,102.90
	NYX MEXICO S DE RL DE CV (GMRB)	240	\$ 4,641.60	\$ 250.00	\$ 395.00	\$2,600.00	\$ 372.00	\$ 8,258.60	\$ 8,258.76	\$ 8,258.80	\$ 8,414.60
JAL.	HONDA DE MEXICO GDL-HT	210.08	\$ 4,062.95	\$ 650.00	\$ 2,561.00	\$2,600.00	\$ 405.00	\$10,278.95	\$10,279.11	\$10,279.15	\$10,279.21
	EXPEDITORS INTERNACIONAL DE MEXICO (MAZDA 2)	280.63	\$ 5,427.38	\$ 695.00	\$ 3,658.00	\$2,600.00	\$ 605.25	\$12,985.63	\$12,985.79	\$12,985.83	\$13,147.63
	CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	170	\$ 3,287.80	\$ 200.00	\$ 630.00	\$2,600.00	\$ 350.00	\$ 7,067.80	\$ 7,067.96	\$ 7,068.00	\$ 7,068.76
	HONDA DE MEXICO SA DE CV	195	\$ 3,771.30	\$ 400.00	\$ 2,050.00	\$2,600.00	\$ 450.00	\$ 9,271.30	\$ 9,271.46	\$ 9,271.50	\$ 9,272.26
	CALSONIC KANSEI MEXICANA PIVA (NITCO)	138	\$ 2,668.92	\$ 200.00	\$ 695.00	\$2,600.00	\$ 250.00	\$ 6,413.92	\$ 6,414.08	\$ 6,414.12	\$ 6,414.12

GUANAJUATO	SANKO GOSEI MEXICO (NITCO)	145	\$ 2,804.30	\$ 490.00	\$ 1,374.00	\$2,600.00	\$ 365.00	\$ 7,633.30	\$ 7,633.46	\$ 7,633.50	\$ 7,634.26
	TIGERPOLY INDUSTRIA DE MEXICO SA DE CV	200	\$ 3,868.00	\$ 500.00	\$ 1,489.00	\$2,600.00	\$ 400.00	\$ 8,857.00	\$ 8,857.16	\$ 8,857.20	\$ 8,857.36
	TOYODA GOSEI IRAPUATO MEXICO SA DE CV	200	\$ 3,868.00	\$ 500.00	\$ 988.00	\$2,600.00	\$ 395.00	\$ 8,351.00	\$ 8,351.16	\$ 8,351.20	\$ 8,351.36
	FLEX N GATE MEXICO S DE RL DE CV	205	\$ 3,964.70	\$ 500.00	\$ 1,458.00	\$2,600.00	\$ 369.00	\$ 8,891.70	\$ 8,891.86	\$ 8,891.90	\$ 8,893.46
	INTEVA MEXICO S DE RL DE CV *SILAO*	190	\$ 3,674.60	\$ 500.00	\$ 1,250.00	\$2,600.00	\$ 495.00	\$ 8,519.60	\$ 8,519.76	\$ 8,519.80	\$ 8,521.16
	ALGEBASA SALAMANCA (MAZDA 2)	187	\$ 3,616.58	\$ 500.00	\$ 1,362.00	\$2,600.00	\$ 420.00	\$ 8,498.58	\$ 8,498.74	\$ 8,498.78	\$ 8,500.10
	SANAC PRECISION MEXICO SA DE CV	184	\$ 3,558.56	\$ 500.00	\$ 1,001.00	\$2,600.00	\$ 369.00	\$ 8,028.56	\$ 8,028.72	\$ 8,028.76	\$ 8,030.04
	NISSEN CHEMITEC MEXICO (NITCO)	185	\$ 3,577.90	\$ 500.00	\$ 1,050.00	\$2,600.00	\$ 359.00	\$ 8,086.90	\$ 8,087.06	\$ 8,087.10	\$ 8,087.06
	NITTSU SHOJI MEXICO SA DE CV (J59J)	185	\$ 3,577.90	\$ 500.00	\$ 1,478.00	\$2,600.00	\$ 379.00	\$ 8,534.90	\$ 8,535.06	\$ 8,535.10	\$ 8,535.06
	ALMACENAJE ESPECIALIZADO DEL BAJIO (SILAO)	195	\$ 3,771.30	\$ 500.00	\$ 1,495.00	\$2,600.00	\$ 450.00	\$ 8,816.30	\$ 8,816.46	\$ 8,816.50	\$ 8,817.26
JALIZADO DEL BAJIO (SALAMANCA)	125	\$ 2,417.50	\$ 500.00	\$ 1,352.00	\$2,600.00	\$ 392.00	\$ 7,261.50	\$ 7,261.66	\$ 7,261.70	\$ 7,262.86	
AGS	PRATION AMERICAS-MARELLI MEXICANA	100	\$ 1,934.00	\$ -	\$ -	\$2,600.00	\$ -	\$ 4,534.00	\$ 4,534.16	\$ 4,534.20	\$ 4,535.76
	MINTH MEXICO SA DE CV	100	\$ 1,934.00	\$ -	\$ -	\$2,600.00	\$ -	\$ 4,534.00	\$ 4,534.16	\$ 4,534.20	\$ 4,535.76

En esta Tabla se representan los costos de fletes, se considera la cantidad de combustible que se pone según destino, total del combustible, los viáticos del chofer, total de casetas, salario del chofer, y según el destino se considera un porcentaje de mantenimiento según. También se toma en cuenta la retención de fletes que es del 4% y el IVA 16%.

CAPÍTULO 6. CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

En el presente documento se maneja herramientas esenciales para poder llevar un control de las unidades de transporte en distribución o prestación de servicios, que con estas herramientas nos son de gran ayuda para la búsqueda de nuevos clientes y nuevas rutas con mayor seguridad para la mercancía en cuestión de viabilidad, ya que teniendo la ubicación de los prospectos y las indicaciones correctas para llegar a donde se encuentran las instalaciones nos es de gran ayuda para ahorrar tiempo y dinero en traslados por el motivo de no encontrar dicha instalación.

Después de haber trabajado para poder cumplir con los objetivos del presente proyecto podemos concluir que cada uno de estos objetivos fueron realizados con éxito y buena expectativa. Es verdad que se requiere un arduo trabajo y bastante dedicación, pero con la constancia y el empeño que se puso para llegar a lo deseado fue suficiente.

Al cumplir con el primer objetivo específico que es la creación de una base de datos en los clientes actuales. para la empresa se puede decir que se empezó a cumplir ya que fueron llegando clientes nuevos que fueron fruto de la búsqueda de prospectos que se realizó mediante la información que la misma empresa nos facilitó en donde se actualizo de manera a que algunos clientes ya no eran existentes como también empresas que ya no estaban en existencia.

En cuanto al segundo objetivo que fue Verificación y/o actualización de datos de la nueva cartera de clientes, se cumplió al 100% ya que nos apoyamos en la base de datos de clientes de la empresa para poder verificar que los posibles clientes que encontramos no estuvieran ya en el registro de los clientes actuales, además también se tomó a los clientes que tenían mucho tiempo sin pedir servicio se retomó su información pidiendo la más actual para contemplarlos como empresas aun existentes dentro de nuestro mercado.

Nuestro último objetivo fue eficiente las rutas de reparto actuales para optimizar costos y tiempos esto relacionado principalmente con las rutas para llegar a los clientes de

componentes industriales que son a los que se les provee regularmente, esto se logró mediante el uso de la plataforma de RouteXL que se especializa en calcular la ruta más óptima para llegar de un punto a otro.

También utilizada para la creación de rutas óptimas en donde nuevos clientes podrán utilizar para la búsqueda de nuevos prospectos y que sea más fácil llegar a sus instalaciones para llevar el servicio o flete es importante también hablarles sobre esto a nuestros futuros clientes para despertar su interés y tener más posibilidades de generar ventas.

Por último la creación de registros y monitoreos de gastos de operaciones, gracias a estos monitoreos los transportistas y los monitoreo de las rutas se logrará un mejor control y cuidado para todo lo relacionado con las unidades de transporte de la empresa en cuanto a los mantenimiento y documentaciones necesarias para cuando se va a llevar un flete, con esto queda claro que los objetivos de este proyecto fueron cumplidos exitosa mente, ya que con su correcta aplicación en la búsqueda de nuevos prospectos y en todo lo relacionado con lo que son las unidades de transporte de la empresa se podrán eficientar las rutas y se llevara un mejor control y registro de los mantenimientos necesarios, reduciendo así costos innecesarios y haciendo posible la obtención de futuros clientes y como consecuencia más prestaciones de servicios para la empresa, ya que estas son las que mantiene a flote dicha compañía.

CAPÍTULO 7. COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Aplique interpretación de información financiera para análisis y toma de decisiones para nuevos proyectos.
2. Diseñé y optimicé las rutas fijas de clientes de componentes industriales.
3. Diseñé e implemente registro para la gestión de gastos de operación no contemplados.
4. Fomente el uso de herramientas tecnológicas.
5. Diseñé formatos para control y programación de actividades esenciales, para mantener en buenas condiciones a las unidades de transporte de la empresa.
6. Generé nuevos procedimientos para la búsqueda y prospección de posibles clientes.
7. Elaboré bases de datos con información relevante para la búsqueda de nuevos clientes para la empresa.
8. Aprendí la relación que hay entre todas las áreas de una empresa.
9. Aprendí a utilizar un sistema ERP para la búsqueda de información que se requirió para la elaboración de este proyecto.
10. Utilice el marketing para tratar de generar nuevas ventas para la compañía.

CAPÍTULO 8. FUENTES DE INFORMACIÓN

Referencias de Libros

- couserhero. (2015). *tipos de mantenimiento . economiasimple*. (s.f.).
- FAL. (2007). *FACILITACION DEL COMERCIO Y TRASNORTE DE AMERICA LATINO . GEOCONCEPT*. (s.f.). TOURSOLVER.
- INEGI. (2012).
- lifeder. (2016). *cotos logísticos . lifeder*. (2016). *tipo de costos logísticos . mantnimiento correctivo* . (2015).
- MARCO, J. S. (2012). *Reducción de Costes y Optimización de Recursos*.
- McLean, M. (2015). *logística en la historia* .
- Ohlin, B. (2015). *ecofinanzas*.
- Perez, J. S. (2013). *ANTECEDENTES DE LA ELOGISTICA*.
- Sánchez, F. M. (2017). *LOGÍSTICA DEL AUTOTRANSPORTE*.
- Sarache, W. A., Ortiz, M. L., & Jaramillo., A. C. (2007). *LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE: UN ELEMENTO ESTRATÉGICO EN EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL*. Manizales, Caldas, Colombia.: SARACHE, C. W. A, CARDONA A. C.A.
- Sempé, R. C. (2010). *ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS UNIDADES DE TRASPORTE LOCAL DE DHL GLOBAL FORWARDING* .
- Stewart Buchanan. (2018). *la optimizacion de costos*.
- www.redicces.org. (2017). *desarrollo de cracion de ruta . metahheristico*.
- Sánchez, F. M. (2017). *LOGÍSTICA DEL AUTOTRANSPORTE*.
- Sarache, W. A., Ortiz, M. L., & Jaramillo., A. C. (2007). *LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE: UN ELEMENTO ESTRATÉGICO EN EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL*. Manizales, Caldas, Colombia.: SARACHE, C. W. A, CARDONA A. C.A.
- Sempé, R. C. (2010). *ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO DE LAS UNIDADES DE TRASPORTE LOCAL DE DHL GLOBAL FORWARDING* .
- Servera-Francés, D. (2015). *Concepto y evolución*.
- couserhero. (2015). *tipos de mantenimiento . economiasimple*. (s.f.).
- FAL. (2007). *FACILITACION DEL COMERCIO Y TRASNORTE DE AMERICA LATINO . GEOCONCEPT*. (s.f.). TOURSOLVER.
- INEGI. (2012).
- lifeder. (2016). *cotos logísticos . lifeder*. (2016). *tipo de costos logísticos . mantnimiento correctivo* . (2015).

MARCO, J. S. (2012). *Reducción de Costes y Optimización de Recursos*.
McLean, M. (2015). *logistica en la historia* .
Ohlin, B. (2015). *ecofinanzas*.
Perez, J. S. (2013). *ANTECEDENTES DE LA ELOGISTICA*.
Sánchez, F. M. (2017). *LOGÍSTICA DEL AUTOTRANSPORTE*.
Sarache, W. A., Ortiz, M. L., & Jaramillo., A. C. (2007). *LA LOGÍSTICA DEL TRANSPORTE:
UN ELEMENTO ESTRATÉGICO EN EL DESARROLLO AGROINDUSTRIAL*.
Manizales, Caldas, Colombia.: SARACHE, C. W. A, CARDONA A. C.A.
Sempé, R. C. (2010). *ELABORACIÓN DE PROGRAMA DE MANTENIMIENTO PREVENTIVO
DE LAS UNIDADES DE TRASPORTE LOCAL DE DHL GLOBAL FORWARDING* .
Stewart Buchanan. (2018). *la optimizacion de costos*.
www.redicces.org. (2017). *desarrollo de cracion de ruta* .

Referencias de internet:

INEGI. (2016) *Mapa Digital de México en Línea*. Recuperado el 21 de octubre del 2019,
de <http://www.oeidrus-bc.gob.mx>

Routexl. (2019) *Best route with stops*. Recuperado el 18 de Noviembre del 2019, de
<https://www.routexl.com>

CAPÍTULO 9. ANEXOS

En este trabajo los anexos, como imágenes se fueron colocando en el desarrollo de este proyecto, por ende, no se están indicando en este capítulo y al mismo tiempo no hay otros documentos que formen parte de anexos.