



EDUCACIÓN
SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA



TECNOLÓGICO
NACIONAL DE MÉXICO®

Instituto Tecnológico de Pabellón de Arteaga

REPORTE FINAL PARA ACREDITAR RESIDENCIA PROFESIONAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN LOGÍSTICA.

REDISEÑO Y COMPRESIÓN DE RUTAS DE DISTRIBUCIÓN.



Productos alimenticios Regias

Juana Maria Vargas Collazo

Nombre del asesor externo

Arturo Vallejo

Nombre del asesor interno

Benito Rodríguez Cabrera

Fecha: 04 junio del 2021

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES

2. Agradecimientos.

Primeramente, agradezco a Dios Padre, por haberme dado unos padres tan maravillosos los cuales con sacrificios me dieron la oportunidad de estudiar y han estado ahí para mí en cada momento, cuando yo sentía que iba rendirme por todas las dificultades que se presentaron a lo largo de la carrera.

Así mismo, agradezco a todos y a cada uno de mis profesores por su dedicación al transmitirme el conocimiento de cada materia cursada y por esa paciencia que tuvieron conmigo cada vez que se me dificulto comprender un tema.

3. Resumen.

En este proyecto se llevó a cabo el rediseño de un conjunto de rutas utilizadas para distribuir los productos elaborados por productos alimenticios Regias, los cuales son distribuidos en Aguascalientes para resolver los problemas de pérdidas en el centro de distribución.

Así mismo se realizó la compresión de rutas, que eran necesarias para mejorar el flujo de la distribución de los productos alimenticios. Ya que es de vital importancia que las rutas se compriman para evitar que los vendedores de las flotillas se desvíen de su ruta y así para que los clientes estén contentos.

Para obtener esto se tuvieron que analizar los puntos estratégicos los cuales accionar las mejoras o mejor conocidos como áreas de oportunidad para mejora.

Conforme lo visto, lo aprendido de la carrera se realizó la planificación y la creación de rutas a la hora de compactarlas o de rediseñarlas.

Como se sabe cada proceso de distribución está conformado por un conjunto de operaciones las cuales se les tuvo que hacer una mejora continua para que no se fuera rezagando el proceso en ningún momento.

Aplicando las acciones de compresión y de rediseño en las rutas por medios de estos dos se obtuvo la reducción de costos de transporte.

También al lograr la minimización de los kilómetros recorridos por ruta, lo que significa que las rutas ya no tuvieron clientes dispersos o fuera de su área a distribuir.

Al darle flujo a las rutas se logró un ahorro de combustible notable.

Con el flujo obtenido en cada ruta se logró ahorrar tiempos y eficacia al visitar el mayor número de clientes programados, lo cual también ayuda a mejorar la productividad y el servicio final al cliente, que se refleja en la satisfacción del cliente.

4. Introducción.

CAPÍTULO 1: PRELIMINARES.....	II
2. Agradecimientos.....	II
3. Resumen.....	III
5.- Introducción	5
6. Descripción de la empresa u organización y del puesto o área del trabajo del residente. 7	
7. Problemas a resolver, priorizándolos.	9
8. Objetivos (General y Específicos)	10
9. Justificación	11
CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO	12
10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).	12
CAPÍTULO 4: DESARROLLO	18
11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.	18
Cronograma de actividades	18
CAPÍTULO 5: RESULTADOS	26
12. Resultados	26
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES	36
13. Conclusiones del Proyecto.....	36
CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS	37
14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.	37
CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN.....	38
15. Fuentes de información	38
CAPÍTULO 9: ANEXOS	39
17. Anexos.....	39

CAPÍTULO 2: GENERALIDADES DEL PROYECTO

5.- Introducción

En la actualidad toda empresa cuenta con un área de distribución ya sea a mayor escala o en menor escala, todo dependiendo de los alcances y el tamaño de la empresa, las empresas que tienen enfoque de distribuidora, estas tienen alcances mayores. Como lo que es en el caso de productos alimenticios regias ya que esta empresa elabora los productos y también los distribuye por medio de sus centros de distribución ubicada en puntos estratégicos del centro de la república mexicana.

Al hablar de un centro de distribución, estamos hablando que es uno de los eslabones más importantes en la cadena de suministro ya que este, está encargado de controlar los productos que llegan desde la línea del consumidor hasta que llega al consumidor final ya listo para adquirir el producto.

De este eslabón va depender mucho la satisfacción del cliente y las utilidades de la empresa, ya que al no andar bien esto puede crear inconformidad con los clientes y pérdidas.

Cada centro de distribución está conformado por rutas y vendedores los cuales dependerán mucho del desempeño del CEDIS.

Es por eso que serán los dos puntos de enfoque para aplicar un conjunto de objetivos que nos lleven a obtener el resultado deseado.

El proyecto estará constituido por:

En el capítulo 1. Preliminares. Se mostrarán los agradecimientos, el resumen en el cual se dará una breve explicación de lo que trata el proyecto y índice servirá para ubicar en que página esta cada capítulo y cada tema.

El capítulo 2. Generalidades del proyecto. Estará conformado por introducción donde se escribe un texto breve para dar una idea del tema, descripción de la empresa u organización y del puesto o área de trabajo del residente es para dar a conocer el contexto de la empresa y como trabaja, problemas a resolver, priorizándolos es para exponer la problemática observada en la empresa, objetivos (generales y específicos) son la guía en la cual se va a basar para lograr resolver los problemas de la empresa y justificación aquí se redacta la razón por la cual se hará el proyecto.

El capítulo 3. Marco teórico. Está formado por marco teórico (fundamentos teóricos) este muestra la información que se tuvo que consultar para realizar el proyecto.

Capítulo 4. Desarrollo. Lo conforma Procedimiento y descripción de las actividades realizadas aquí en esta sección se mostrará ¿que se hizo para llevar el proyecto a cabo? y ¿cómo se hizo?

Capítulo 5. Resultados. Constituido por resultados donde se mostrarán los resultados obtenidos después de haber llevado a cabo el proyecto.

Capítulo 6. Conclusiones. Este capítulo incluye conclusiones del proyecto.

Capítulo 7 Competencias desarrolladas. Son las competencias desarrolladas y/o aplicadas es decir el aprendizaje obtenido o que ya se tenía el cual se utilizó para llevar a cabo el proyecto.

Capítulo 8. Fuentes de información. Contendrá las fuentes de información se dará a conocer el origen de donde salió toda la información usada en el marco teórico.

Capítulo 9 Anexos. Vendrán los Anexos, es decir la información o documentos extra necesarios que se ocuparon para realizar el proyecto.

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

Productos alimenticios Regias es una empresa dedicada a la elaboración y distribución de productos alimenticios como tortilla de harina, pan semita, conchas, tostadas, pan rebanadas entre otros productos.

La empresa está compuesta por áreas funcionales las cuales son:

- Ventas y compras. Área encargada de gestionar todos los productos que salen y entran de la empresa, así mismo se analizan los resultados de cada semana y todo se maneja por objetivos de venta por mes y por año.
- Dirección. Área donde el director o titular de la empresa se encarga de estar al pendiente todos los días de que todas las áreas funcionales estén haciendo bien su trabajo.
- Área de producción. Área que tiene la función de transformar la materia prima en el producto y esta área también se divide en sub-áreas, ya que se elaboran diferentes tipos de productos que ocupan procesos e ingredientes diferentes.
- Área de almacenamiento y distribución a CEDIS. Aquí se resguarda la materia prima que entra y se le da salida al producto terminado para reabastecer los 4 CEDIS con los que cuenta actualmente la empresa.
- Área de sistemas. Área encargada de gestionar problemas técnicos y de dar mantenimiento al software SOV que se implementa en la empresa para monitoreo de cada CEDIS.
- Área de recursos humanos. Área encargada de administrar el capital humano con el que cuenta la empresa.
- Área de recursos financieros. Área encargada de administrar el capital monetario con el que cuenta la empresa y se encarga de todos los asuntos financieros enfocados dentro las áreas administrativas.
- CEDIS. Se dividen en 4 que es el de Guanajuato, San Luis Potosí, Zacatecas y Aguascalientes.

Cada CEDIS está conformado por un almacén, flotilla, gerente de CEDIS, supervisor de flotilla y un auxiliar administrativo de gerente de CEDIS.

Misión. Satisfacer las necesidades de nuestros clientes y consumidores con productos, elaborados con espíritu innovador y entregado con excelente servicio en un ambiente de mejoramiento continuo de los grupos de interés generado riqueza integral para contribuir al engrandecimiento de México.

Visión. Ser en enero del 2030 una empresa de clase mundial con cobertura en 5 estados del centro-norte de México y presencia en la unión americana con procesos certificados bajo la norma ISO 9001-2015 para garantizar la preferencia y lealtad de los consumidores.

Objetivos: Ser en enero del 2030 una empresa de clase mundial con cobertura en 4 estados del centro-norte de México y presencia en la unión americana con una red de 50000 distribuidores con procesos certificados bajo la norma ISO 9001-2015 para garantizar la preferencia y lealtad de los consumidores.

Organigrama:

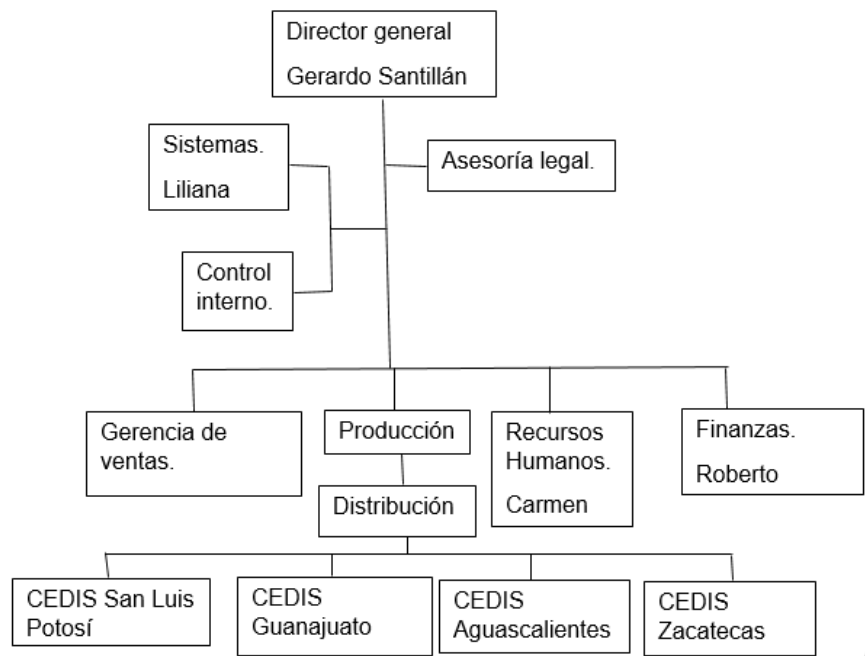


Ilustración 1. Organigrama de empresa de productos alimenticios regias. Fuente: REGIAS

Principales clientes de la empresa:

- Agroindustrias.
- La huerta.

- Maria Belén.

7. Problemas a resolver, priorizándolos.

En la empresa se ha notado que hay grandes pérdidas de tiempo, combustible, clientes y disminución de ventas en sus rutas de distribución propuestas, por lo tanto, esto está causando que en vez de crear utilidades se estén teniendo pérdidas a nivel financiero, ya que todos los CEDIS (Centros de Distribución) se encuentran en la misma situación. En este caso solo se le dará enfoque al CEDIS (Centros de Distribución) de Aguascalientes, el problema empezó desde el momento en que las rutas de distribución no fueron creadas o planificadas con estándares o factores logísticos.

Los problemas más notorios en las rutas son que los vendedores se desvaían mucho de su ruta por ir a visitar clientes que están fuera del alcance de la ruta, otro problema visto que los clientes no estaban continuos en la ruta, por lo tanto hay lapsos de tiempo muy prologados lo que significa pérdida de tiempo, aumento de consumo de combustible, costos excesivos de transporte, lo que causa el abandono de clientes en las rutas esto está provocando que no se visiten los clientes que se tenían programados a visitar durante el día por esa ruta.

8. Objetivos (General y Específicos)

Objetivo General: Rediseñar rutas de distribución que compacten un 15% en cada sector.

Objetivos Específicos:

- Rediseñar rutas a un 90%.
- Compresión de rutas ya propuestas por la empresa a un 15%.
- Mejorar el flujo de las rutas a un 12%.
- Aplicar los factores logísticos a tomar en cuenta a la hora de planificar y/o crear una ruta de distribución con una efectividad del 80%.
- Aplicar mejora continua cada proceso involucrado a la hora de distribuir el producto en las rutas designadas a un 10%.
- Analizar puntos estratégicos a un 90% en los cuales se pueden accionar las mejoras.
- Minimizar costos de transporte 10%.
- Minimizar número de kilómetros realizados en cada ruta a un 10%.
- Conseguir un notable ahorro en el combustible 10%.
- Maximizar el número de repartos o visitas en el menor tiempo posible a un 10%.
- Mejora de la productividad y el servicio final al cliente a un 10%.

9. Justificación

En la empresa se ha observado una enorme pérdida de tiempo, combustible, clientes y disminución de ventas en sus rutas de distribución propuestas, por lo tanto, será necesario realizar un análisis a profundidad para descartar factores que no son viables para el flujo de la distribución de cada ruta.

Incluso a raíz de esto de que el CEDIS (Centro de Distribución) sigue persistiendo con los mismos problemas hace un año se estuvo a punto de cerrar, ya que es más lo que se le invierte que la utilidad que se obtiene, entonces se está buscando la forma de volver a levantar el centro de distribución.

A pesar de que los otros CEDIS (Centros de Distribución) están con la misma problemática que se está teniendo en el Centro de Distribución de Aguascalientes, la única prioridad por el momento, es enfocarse al centro de distribución de Aguascalientes que es el que tiene mayor problemática y más pérdidas tiene, el cual está afectando financieramente a toda la empresa.

Es por esa razón la cual se observó la gran necesidad de aplicar el proyecto debido a toda esta problemática.

Logrando todo esto se obtendrá un amplio conocimiento de todos los procesos que engloba la gestión de un CEDIS.

- Monitoreo de flotilla.
- Aspectos de enfoque para a tomar en cuenta en un vendedor.
- Manejo de personal.
- Procesos a seguir en cada operación en un centro de distribución.
- Liderazgo.
- Como lograr que la flotilla cumpla sus objetivos de venta semanales.

CAPÍTULO 3: MARCO TEÓRICO

10. Marco Teórico (fundamentos teóricos).

En toda empresa la logística es necesaria para la coordinación de sus operaciones logísticas, las cuales son señaladas en la cadena de suministro, donde la cadena de suministro empieza desde el proveedor de mi proveedor hasta el cliente de mi cliente, lo cual no quiere decir que la estructura sea la misma para todas las empresas ya que por el giro de la empresa y las necesidades que tiene, la estructura cambia, en este caso se basará al área de distribución que es el lugar de enfoque del proyecto.

La logística puede ser definida como *“la planeación y organización del suministro y movimiento de materias o bienes desde la fuente original a través de las etapas de producción, ensamble, embalaje, almacenamiento, manejo y distribución al cliente final”* (Paz, 2013) Además del flujo de materia desde el proveedor hasta el cliente final, la logística también maneja un flujo de información en sentido inverso, desde el cliente final hasta el proveedor.

La logística entonces busca administrar de forma eficiente toda la cadena de abastecimiento, minimizando los tiempos y costos involucrados y maximizando la utilidad y la satisfacción del cliente. Y la distribución es una etapa crítica. Se ha demostrado que el 90% del total del tiempo de ciclo de la cadena corresponde a tiempos de movimiento y/o espera, con lo que la reducción de este tiempo constituye en el reto más importante de la función logística. De ahí resalta la importancia de administrar efectivamente el proceso de distribución o entrega a nuestros clientes ya sean internos o externos El lenguaje global de los negocios (Paz, 2013).

Problemas de planeación de rutas

1. El problema del agente viajero (TSP)

El estudio científico de la planeación de rutas inició en 1959 con la publicación de “The Truck Dispatching Problem” por Dantzig y Ramser. Después de esto, se formuló el muy conocido y ampliamente estudiado problema de agente viajero (TSP). El enunciado es sencillo: una persona debe partir desde una ciudad, visitar un número determinado de ciudades geográficamente distribuidas, y volver a la ciudad inicial. El objetivo es

determinar la ruta de mínimo costo que visite todas las ciudades una vez y vuelva al punto de partida.

Si bien el TSP es un problema teórico de gran complejidad, éste no es muy aplicable en una situación real de distribución de mercancía. Si los clientes que debe visitar el agente viajero demandan una cantidad determinada de producto, éste debería tener una capacidad ilimitada para transportar producto, o al menos una capacidad superior a la suma de todas las demandas de los clientes. Por lo tanto, si un sólo agente no tiene capacidad para suplir la demanda de todos los clientes, es necesario un grupo de agentes para poder entregarla cantidad demandada a todos los clientes.

2. Planeación de rutas para vehículos con capacidad (CVRP)

El problema CVRP agrega una nueva variable al TSP: la cantidad de producto, tanto para la demanda de los clientes como para la capacidad de los vehículos.

Las características del problema CVRP son las siguientes:

- Se tiene un grupo de clientes distribuidos geográficamente en una zona definida. Además, se tiene un depósito que abastecerá de un único producto a todos los clientes.
- Los clientes están separados, entre sí y con el depósito, por una distancia conocida.
- Cada cliente tiene una demanda constante de producto conocida, y deben ser visitados por una flota de vehículos idénticos con una capacidad limitada.
- Los vehículos están ubicados inicialmente en el depósito donde inicia cada una de las rutas, después visitar un subgrupo de clientes y finalmente volver al depósito.
- El subgrupo de clientes que visitará cada vehículo está restringido por su capacidad limitada, es decir, que la suma de las demandas de los clientes que visita un vehículo debe ser igual o menor a la capacidad de dicho vehículo. Cada cliente debe ser visitado por un solo vehículo. Además, se asume que el depósito cuenta con una oferta "ilimitada" del producto, es decir, que la cantidad de producto disponible en el depósito es igual o mayor que la suma de las demandas de todos los clientes. Adicionalmente, asume que la flota de

vehículos es lo suficientemente grande como para satisfacer la demanda de todos los clientes, es decir, que la suma de las capacidades de todos los vehículos es mayor o igual que la suma de las demandas de todos los clientes. Esto significa que todos los clientes serán satisfechos en la totalidad de su demanda. (Ballou, 2004).

Criterios a tomar en cuenta en la planificación de una ruta.

Al analizar los resultados de la encuesta, es claro que la distribución de los productos a los clientes finales es un proceso importante y rutinario de las compañías de alimentos de la muestra analizada, ya que la naturaleza de los productos exige que los clientes sean visitados muy frecuentemente (82,91% más de dos veces por semana). Esto hace que la distribución represente en promedio un 14,5 % del costo total del producto. La decisión de diseño de rutas de dichas compañías es bastante compleja, con flotas heterogéneas, con dos o más tipos de vehículos diferentes, contratados o de propiedad mixta (algunos contratados y otros propios).

Las restricciones de capacidad (medidas no solo en cantidad de productos que pueden transportar los vehículos sino también en el máximo de clientes que puede atender una ruta), la posibilidad de realizar varios viajes con un mismo vehículo en un día. (Moscardó, 2019)

Los criterios que las compañías utilizan al momento de diseñar sus rutas son varios, pero los más significativos son: minimizar el costo, cumplir con las promesas de servicio entregando los pedidos a tiempo y maximizar la utilización de la flota. compleja e importante, son pocas las empresas que utilizan herramientas de software avanzadas; prefieren utilizar la zonificación de la ciudad y la experiencia de despachadores y conductores al momento de planear sus rutas (si es que efectivamente las planean), aunque saben que el método que utilizan actualmente es útil, ya que les permite incorporar la experiencia de las personas involucradas y es en general fácil y flexible, también reconocen que estos métodos les generan dependencia en las decisiones no sistemáticas ni sistematizadas de personas, que no les brindan un suficiente control de la operación ni la información que quisieran. Además, algunas veces les es difícil cumplir

con algunas restricciones complejas como las ventanas de tiempo de los clientes y la duración total de las rutas. (Lopera, 2008)

Por su parte, las compañías que utilizan herramientas de software lo han comprado de proveedores externos o también han optado por realizar desarrollos propios que se acomodan a las particularidades de su operación. Estas herramientas les han generado ahorros importantes en los costos de distribución, disminución del tiempo total y de recorrida en las rutas; aumentos en el número de pedidos entregados a tiempo y la utilización de los vehículos. Además, reconocen la importancia del software para tener control de la operación y de la información a cambio de sacrificar esa flexibilidad antes mencionada. Sorprendentemente, la razón principal por la cual las compañías no tienen software es el desconocimiento de su existencia (58,8% de las empresas), y en principio, un alto porcentaje estarían dispuestas a comprarlo (82,36% de las empresas que no tienen software), aunque no tienen claro cuánto estarían dispuestos a invertir en su adquisición. (Lopera, 2008)

Software de monitoreo de vendedores.

El monitoreo del transporte consta de manera general de cuatro módulos principales, a continuación, hace una descripción de cada uno de los módulos.

Rastreador GPS: el sistema para el monitoreo automatizado de transporte público que tiene como objetivo principal proporcionar información en tiempo real a los usuarios que utilizan los autobuses como su medio transporte, y al mismo tiempo, facilitar datos históricos de cada unidad para conocer toda la información relacionada con los recorridos realizados en los diferentes circuitos y tomar decisiones inteligentes sobre los desplazamientos; todo esto se logra utilizando un conjunto de recursos y medios tecnológicos que se centran en las capacidades de una computadora de placa reducida raspberry pi. (Ducco, 2015).

El rastreador GPS funciona bajo un algoritmo desarrollado en Python, el cual obtiene, analiza, procesa y almacena los datos emitidos por el módulo GPS en el servidor.

Además, de llevar a cabo una serie de controles con el fin de brindar estabilidad al sistema. Básicamente está compuesto por una computadora de placa reducida raspberry pi, la cual se encuentra cargada con un sistema operativo. (Ducco, 2015).

Servicio web y servidor de base de datos: el funcionamiento básico del servicio web se da a partir del intercambio de datos o archivos en formato XML alojados en el servidor través de servicios computacionales en la nube (Ducco, 2015). Utiliza el protocolo HTTP para establecer la comunicación entre el servidor y el navegador. En este sentido, los servicios RestFul han demostrado que tienen buen potencial para el funcionamiento con este tipo dispositivos con un menor consumo de energía en los servicios web (Nunes, 2014). En el sistema se ha utilizado RestFul como servicio web el cual se encuentra desarrollado en PHP, que permite obtener los datos del servidor de base de datos realizando una petición, donde devuelve los datos obtenidos en formato JSON y estos pueden ser utilizados por distintas aplicaciones. (Ramirez, 2012)

En este caso con el software que se realizó el monitoreo de rutas se llama SOV es por eso que se requirió dicha información para saber y conocer cómo opera el programa de monitoreo de rutas.

Manejo de personal.

Llevar a cabo estas acciones permitirá que tus empleados trabajen más motivados y, por tanto, aumenten su rendimiento en beneficio del negocio:

Reconocer el buen trabajo. Saber reconocer el trabajo bien hecho es uno de los motores fundamentales para que los empleados se motiven. Más allá de las retribuciones económicas, poner en valor el esfuerzo que han dedicado una persona o un equipo a conseguir un hito es una acción muy favorable para el buen desarrollo del personal.

Escuchar. Poner atención a lo que el resto del equipo, empleados o superiores dicen es una excelente práctica que no siempre llevamos a cabo. La escucha activa y la inteligencia emocional permiten entender mejor a las personas que trabajan con

nosotros, comprender los motivos por los que han tomado una u otra decisión y, además, les haremos sentir más valorados.

Incentivar el trabajo en equipo. Trabajar con un equipo motivado es una fuente de energía y motivación para sus integrantes. Hay que saber transmitir valores orientados al esfuerzo colectivo y trabajar las relaciones entre las personas integrantes del equipo para que todos aprendan que remar a la vez y sumar esfuerzos es mucho más productivo que trabajar de manera independiente.

Ofrecer beneficios sociales. Estas prestaciones que algunas empresas ofrecen, al margen del salario, son una gran fuente de motivación para los empleados. Sentir que la empresa se preocupa de su calidad de vida genera una sensación de compromiso hacia la empresa muy beneficiosa para ambas partes. Estas prestaciones pueden ser ayudas relacionadas con las comidas como el cheque restaurante, a la movilidad como el cheque restaurante o al cuidado de los más pequeños con el cheque guardería. (kaye, 1999)

CAPÍTULO 4: DESARROLLO

11. Procedimiento y descripción de las actividades realizadas.

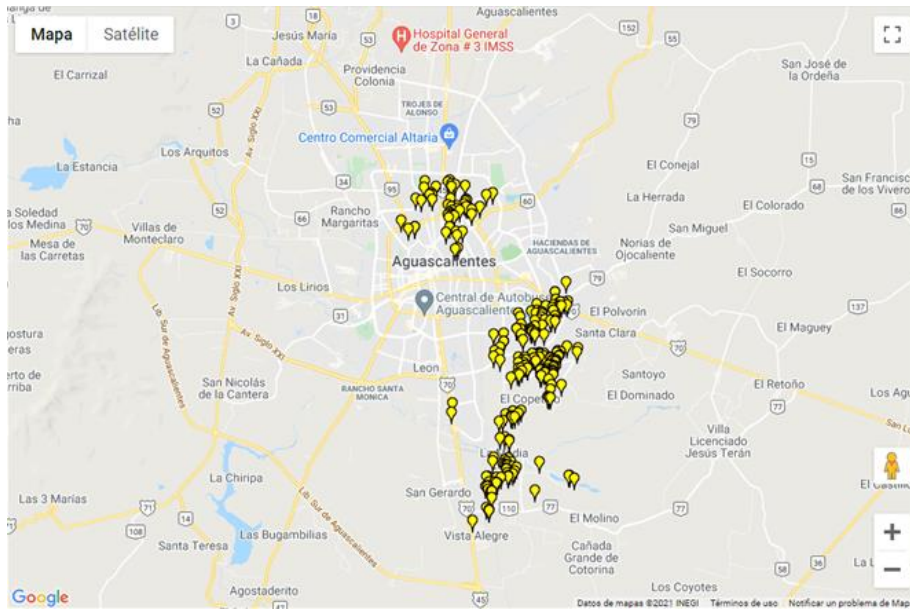
Cronograma de actividades

Actividades por Quincena	Ene-1a	Feb-2a	Mar – 1a	Abri – 2a	May- 1a	Jun- 2a
Monitoreo, trazabilidad de rutas para detectar puntos clave para rediseñar la rutas y hacerlas más compactas.						
Resolución de problemas logísticos presentados a la hora de distribuir el producto en cada sector designado según la localización de cada centro de distribución.						
Realización de un análisis extenso para ver áreas de mejora.						
Detección de puntos clave para mejorar el proceso de distribución.						
Supervisión de las actividades realizadas en cada centro de distribución.						
Realizar propuestas para mejorar las rutas de distribución.						
Evaluar las rutas más viables a dejar y cuales tienen oportunidad de mejora.						
Aplicación de las rutas ya rediseñadas para observar y evaluar qué tan factibles de la misma forma que resultados arrojaron con la mejora.						
Registro de tiempos dentro de los centros de distribución.						
Ordenar documentación de pedidos y llevar un registro del						

producto que sale de cada centro de distribución.						
Registro de gasolina de cada vehículo.						
Identificar causa de las bajas de clientes						
Detección de vendedores que ponen en riesgo la utilidad de la empresa						
Evaluación de resultados que se obtuvieron al aplicar todas las medidas anteriores.						

Monitoreo, trazabilidad de rutas para detectar puntos clave para rediseñar las rutas y hacerlas más compactas.

- Se puntuaron las rutas más problemáticas en un mapa para la localización de cada cliente, en este caso fueron las rutas 102, 108 y 107. Haciendo una comparación con los reportes de venta diarios por ruta por medio de la plataforma y la puntuación se observó que había mucho desvió de la ruta. Por lo tanto, estas rutas se tuvieron que comprimir de modo que no haya lapsos de tiempo muy grandes entre cada visita del cliente y hacer intercambio de clientes entre otras rutas. Todo esto se realizó por medio de barrido físico es decir ir recolectando por la zona de la ruta clientes y en por medio de un mapa revisando áreas de oportunidad donde falten recolectar clientes o bien hacer el intercambio de clientes entre rutas.
- El intercambio de clientes entre las rutas se realizó tomando en cuenta la localización cartográfica de la ruta y observar cual de todas es más cercana o le queda de paso ese cliente que está ocasionando la desviación de la ruta a modificar.



Mapa de Cobertura

Registros: 301

Producto:

Param:

Ruta:

Dia:

Entre:

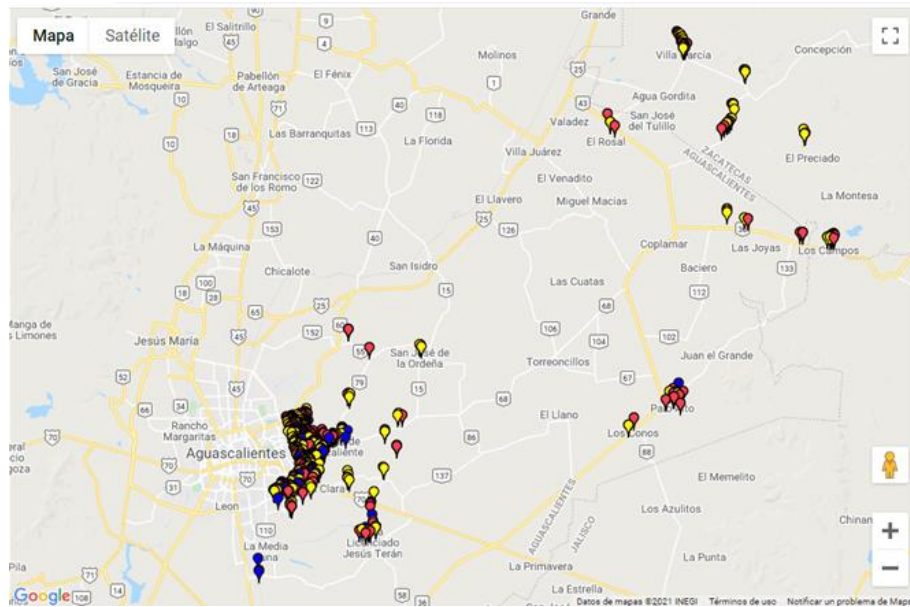
y:

Cero:

Menor o igual:

Mayor:

Ilustración 2. Recorrido de ruta 107. Fuente: Regias SOV



Mapa de Cobertura

Registros: 490

Producto:

Param:

Ruta:

Dia:

Entre:

y:

Cero:

Menor o igual:

Mayor:

Ilustración 3. Recorrido de ruta 102. Fuente: Regias SOV

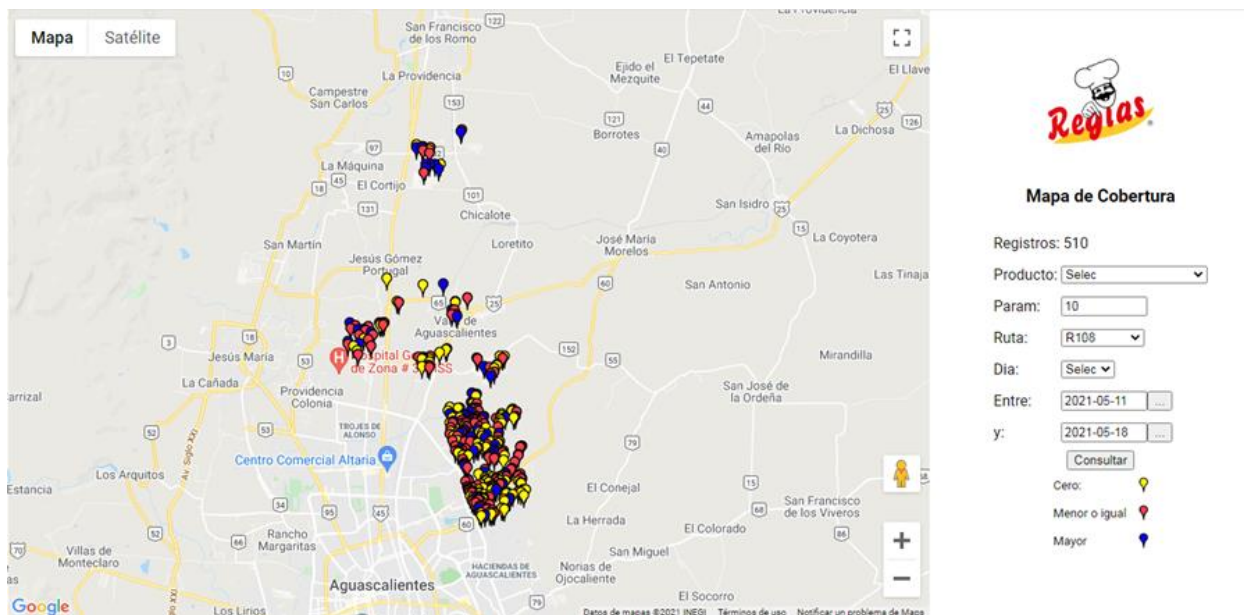


Ilustración 4: Recorrido de la ruta 108. Fuente: Regias SOV

Resolución de problemas logísticos presentados a la hora de distribuir el producto en cada sector designado según la localización.

Los principales problemas encontrados en fueron:

- Robo de producto por parte de los vendedores. Este problema se identificó por llamadas de varios clientes reportando que les estaban cobrando producto de más y por medio de los obsequios, las medidas a tomar fueron, cancelar todos los obsequios a menos que estén autorizados por el gerente con una restricción de que obsequios autorizados deben de ser del menos del 7% de lo que se trae a bordo de lo que trae a bordo cada ruta en producto.

Realización de un análisis extenso para ver áreas de mejora.

Se analizó la operación completa del CEDIS aprendiendo todo el proceso para identificar donde se podría mejorar para que la operación fuera más fluida en este caso:

- Se aplicó un correctivo de que a las 7:30 am ya tendrían que estar en camino todas las rutas, para que esto se lograra se tuvo que adaptar la medida de cargar la camioneta un día antes mientras liquidaban en el sistema al final de la jornada. Ya que antes de esta medida se observó que las rutas estaban saliendo después de las 10:00 am por lo tanto no se alcanzaban a visitar todos los clientes programados para ese día.


PRODUCTOS ALIEMNTICIOS REGIAS S. A. P. I. de C. V. 										
ACTIVIDADES QUE SE RELIZAN AL LLEGAR DESPUES DEL TERMINO DE LA RUTA										
NO	ASPECTOS	RUTA 101	RUTA 102	RUTA 103	RUTA 104	RUTA 105	RUTA 106	RUTA 107	RUTA 108	RUTA 109
1	LIQUIDACION DE VENTA DEL DIA									
2	DESCARGA DE UNIDADES									
3	CHEQUEO DE KILOMETRAJE									
4	CHEQUEO DE ACEITE									
5	CHEQUEO DE PRESION DE AIRE EN LLANTAS									
6	CHEQUEO DE MOTOR									
7	CHEQUEO DE BATERIA									
8	SANITIZACION DE VEHICULOS									
9	CHECAR VENTA DE LA SEMANA PASADA DE ESE MISMO DIA									
10	REGISTRAR LO QUE SE VA A CARGAR									
11	SUPERVISAR QUE LO QUE SE LLEVE ABORDO EN LAS RUTAS SEA LO REGISTRADO									

Ilustración 5. Itinerario de actividades a realizar para cargar el vehículo. Fuente. Regias

Monitoreo personalmente del gerente abordando cada ruta.

- Esta actividad se realizó para las rutas más críticas para observar que es lo que el vendedor estaba haciendo durante la operación para después ver qué acciones correctivas aplicar.

Análisis de visita a clientes y ventas diarias de cada ruta por medio de la plataforma SOV.

- Por medio del reporte diario de venta por ruta se estuvieron analizado y aplicando medidas para que se alcanzara a visitar el 95% de los clientes programados por ruta. Lo cual se puso una norma que si no se visita al menos el 95% de los clientes el vendedor no comisiona.

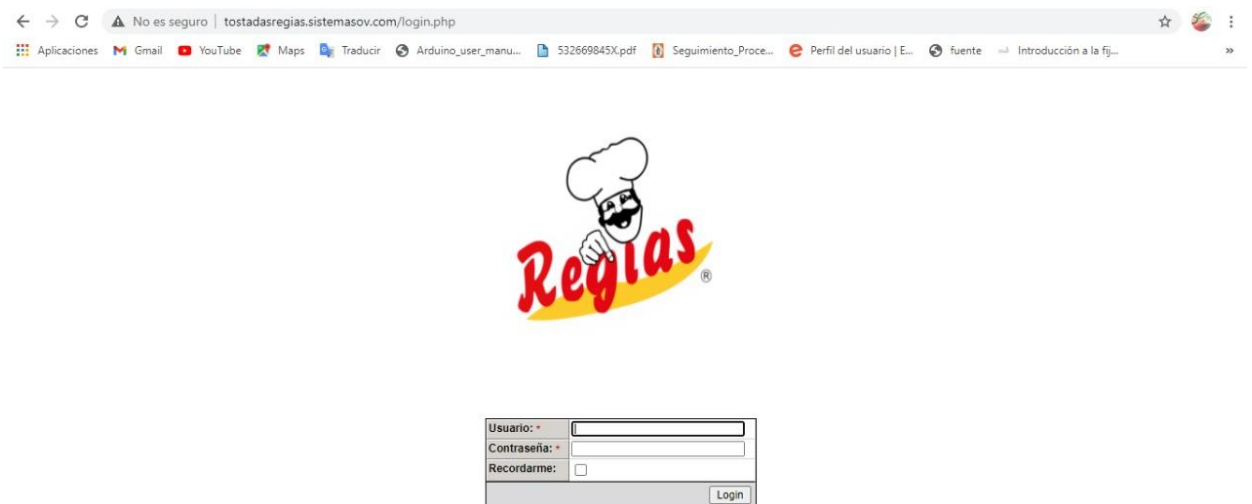


Ilustración 6. Imagen de inicio de la plataforma SOV. Fuente: Regias SOV.

OPERADORA REGIAS DEL CENTRO S. AP. I. de C. V.								
REPORTE DE VENTAS DIARIO DEL: SAB, 15/05/2021 , DE LA RUTA: R109								
No	Sec:	Nuc:	Negocio	-2 Sem	-1 Sem	Actual	Horario	Ubic
1	1	22689	SUPER LA MADRILEÁ'A			C/PRODUCTO	10:16:00	OK
2	110	2916	AB RAMSEY	C/PRODUCTO	92.5	109.5	10:21:00	OK
3	120	2918	LOCHERIA LORENA	CERRADO	39	78	10:31:00	OK
4	115	2917	CONSUMO LONCHERIA	78	97.5	C/PRODUCTO	10:32:46	OK
5	145	2923	AB RAMIRO	C/PRODUCTO	25.5	C/PRODUCTO	10:44:26	OK
6	150	2924	CARNITAS BALBUENA	C/PRODUCTO	C/PRODUCTO	25.5	10:49:00	OK
7	155	2925	AB FLORENCIA	85	C/PRODUCTO	118	10:55:00	OK
8	125	2919	AB LOS 3 ANGELITOS	25	132.5	C/PRODUCTO	11:08:20	OK
9	160	2926	MINI SUPER LA KRAYUELA	35	C/PRODUCTO	17.5	11:15:00	OK
10	165	2927	AMERIX BURGER	39	C/PRODUCTO	39	11:30:00	OK
11	95	2913	AMERIX BURGER	608.5	530.5	647.5	12:01:00	OK
12	90	2912	AB TLAXCALA	C/PRODUCTO	69	C/PRODUCTO	12:36:26	
13	100	2914	MINI SUPER DE LUNA	CERRADO	CERRADO	195.5	12:42:00	OK
14	105	2915	MINI SUPER MEDINA	94	131.5	34	12:58:00	OK
15	20	2899	AB ALICIA	25	C/PRODUCTO		13:10:00	OK
16	25	2900	AB DON CHUY	CERRADO	CERRADO	42.5	13:15:00	X
17	65	2908	AB VICTORIA	CERRADO	87	C/PRODUCTO	13:22:51	OK
18	70	2909	AB LA QUINTA	36.5	42.5	51	13:27:00	OK

Ilustración 7. Reporte de ventas diario. Fuente. Regias SOV.

- Se tuvo que dar la tarea de reestructurar algunas rutas para darles un mejor acomodo a los clientes por orden de forma de que la visita fuera consecutiva sin lapsos de tiempo prolongados del traslado de un cliente a otro.

Detección de puntos clave para mejorar el proceso de distribución.

- La reestructuración de la ruta completa de la 107, 108 y 102 para mejorar tiempos y disminuir el gasto del combustible.
- Hablar personalmente con cada vendedor las observaciones hechas al revisar los reportes de venta diarias con sus visitas, por medio de la plataforma SOV para ir agilizando las correcciones que se aplicaran en el caso que sea necesario con cada vendedor.

Supervisión de las actividades realizadas en el centro de distribución de Aguascalientes.

- Todo se monitoreo por medio de la plataforma SOV y monitoreo presencial a bordo de cada unidad.
- Al ver que el personal no se adaptaba a la exigencia de la empresa se tuvo que tomar la decisión de despedir al personal que no se adaptó.

Realizar propuestas para mejorar las rutas de distribución.

Se aplicaron medidas correctivas las cueles ya fueron mencionadas en cada actividad descrita.

Evaluar las rutas más viables a dejar y cuales tienen oportunidad de mejora.

- Se realizaron mejoras en la ruta 102, 107 y 108 para compactarlas, dándoles una mejor estructura con flujo adecuado a la hora de llevar acabo cada ruta.

Aplicación de las rutas ya rediseñadas para observar y evaluar qué tan factibles de la misma forma que resultados arrojaron con la mejora.

- Se observó una gran mejora en el flujo de las rutas a un 59.701%.
- Las mejoras se reflejaron en las ventas, en la satisfacción del cliente, en las visitas de clientes, en el ahorro de combustible, en la disminución de tiempos.

Registro de tiempos dentro del centro de distribución.

- Esto se realizó por medio del registro de visitas en la plataforma en la cual a la hora de realizar la venta en el punto de venta envía a la plataforma la ubicación y la hora exacta.

Ordenar documentación de pedidos y llevar un registro del producto que sale de cada centro de distribución.

- Se realizó la activación de cada reporte diario de venta de cada ruta impreso, firmado por el gerente y el vendedor con sus observaciones.

Registro de gasolina de cada vehículo.

- Todos los días se empezó a revisar por la mañana antes de que salieran las rutas el kilometraje y al término de la jornada de cada ruta y comparando con el estado de cuenta que nos manda control interno donde se registra cada carga de gasolina y por medio de esta se saca el rendimiento. El punto de control que el rendimiento tienen que ser menos del 10%.

Identificar causa de las bajas de clientes.

Las causas de las bajas de clientes se identificaron por medio de los reportes diarios que se pueden consultar en la plataforma SOV en las cuales, se solicitó agregarle una función donde el vendedor puede agregar el motivo por el cual ese cliente se tiene que dar de baja, o incluso porque no se realizó ninguna venta con ese cliente

53	160	2926	MINI SUPER LA KRAYUELA	35	C/PRODUCTO	17.5	11:15:00	OK
54	165	2927	AMERIX BURGER	39	C/PRODUCTO	39	11:30:00	OK
55	95	2913	AMERIX BURGER	608.5	530.5	647.5	12:01:00	OK
56	90	2912	AB TLAXCALA	C/PRODUCTO	69	C/PRODUCTO	12:36:26	
57	100	2914	MINI SUPER DE LUNA	CERRADO	CERRADO	195.5	12:42:00	OK
58	105	2915	MINI SUPER MEDINA	94	131.5	34	12:58:00	OK
59	20	2899	AB ALICIA	25	C/PRODUCTO		13:10:00	OK
60	25	2900	AB DON CHUY	CERRADO	CERRADO	42.5	13:15:00	X
61	65	2908	AB VICTORIA	CERRADO	87	C/PRODUCTO	13:22:51	OK
62	70	2909	AB LA QUINTA	36.5	42.5	51	13:27:00	OK
63	80	2911	AB VICKY	C/PRODUCTO	C/PRODUCTO	C/PRODUCTO	13:38:47	OK
64	30	2901	SEMILLAS Y CEREALES	CERRADO	25.5	C/PRODUCTO	13:40:57	OK
65	35	2902	CREMERIA DE LUNA	CERRADO	96.5	C/PRODUCTO	13:43:02	X
66	40	2903	CREMERIA PADILLA	CERRADO	CERRADO	CERRADO	13:44:12	X
67	45	2904	AB ZALAZAR	C/PRODUCTO	42.5	C/PRODUCTO	13:45:16	OK
68	50	2905	AB ESPAÑA	73	C/PRODUCTO	C/PRODUCTO	13:46:21	OK
69	55	2906	MINI SUPER CHAVO	136	438	C/PRODUCTO	13:47:31	X
70	60	2907	AB PORRONES	68	120	224	13:51:00	OK
71	140	2922	AB VEROS GILS	152	170	82.5	14:14:00	OK
72	5	2896	AB YOLIS	34	47	C/PRODUCTO	14:35:12	OK
73	10	2897	AB GONZALEZ	50	C/PRODUCTO	50	14:41:00	OK

Ilustración 8. Hoja de reporte de venta y visitas por ruta. Fuente. Regias SOV

Las causas más comunes fueron:

- Cobrar mercancía ficticia.
- Cerraron el negocio.
- Fallecimiento del dueño del negocio.
- Abandono de clientes, es decir la ruta no visitaba a esos clientes

Detección de vendedores que ponen en riesgo la utilidad de la empresa.

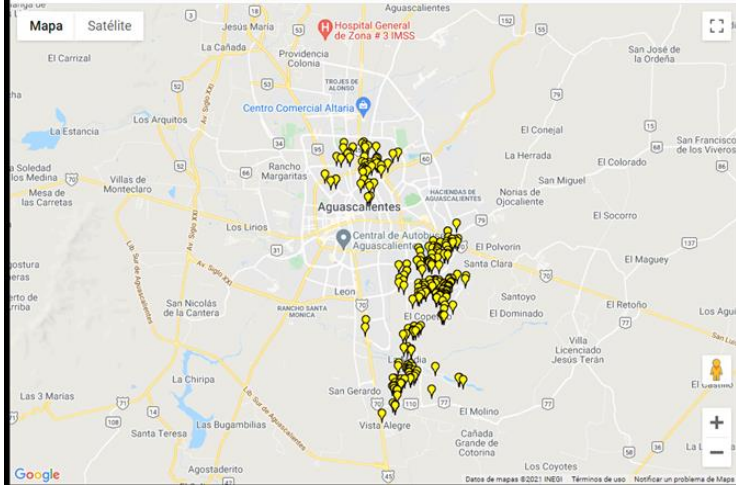
- Se realizó un análisis por medio de todas las medidas tomadas y se pudo ver que los vendedores de la ruta 102, 107 y 108 no estaban cumpliendo con las exigencias de la empresa esto también se vio reflejado en sus ventas y visitas las cuales no cumplían con el objetivo de venta por semana.

Evaluación de resultados que se obtuvieron al aplicar todas las medidas anteriores.

Hubo una gran mejora en el flujo de cada ruta, clientes más satisfechos, incluso se ahorró tiempo, dinero y combustible en todas las rutas.

CAPÍTULO 5: RESULTADOS

12. Resultados

Objetivo Propuesto	Resultado												
<p>Rediseñar rutas a un 90%.</p>	<p>Se reestructuro la ruta 107 a un 59.701%</p> <ol style="list-style-type: none"> Primero se puntuó cada cliente de la ruta completa en un mapa en físico.  <p>Ilustración 9: Recorridos de rutas 107. Fuente: Regias SOV.</p> <ol style="list-style-type: none"> Se hicieron barridos diarios de la ruta para sacar e ir dándole un orden adecuado a cada cliente. Después se actualizo en la plataforma el número de clientes que quedaron después de reestructuración. <table border="1" data-bbox="760 1554 1347 1795"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>-2 Sem</th> <th>-1 Sem</th> <th>Actual</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Cientes Programados</td> <td>39</td> <td>40</td> <td>40</td> </tr> <tr> <td>Visitados No Programados</td> <td>0</td> <td>0</td> <td>0</td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Antes</p>	Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual	Cientes Programados	39	40	40	Visitados No Programados	0	0	0
Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual										
Cientes Programados	39	40	40										
Visitados No Programados	0	0	0										

Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual
Cientes Programados	67	67	67
Visitados No Programados	0	0	0

Después



Ilustración 10. Grafica circular de reestructuración de la ruta 107. Fuente. Regias

EL 40.298% representa lo que tenía antes de clientes la ruta por día. Y el 59.701% es lo que se aumentó de clientes que esto fue el resultado de la reestructuración.

Compresión de rutas ya propuestas por la empresa a un 15%.

1. Puntuación de todos los clientes de la ruta 108 y 102 en un mapa.

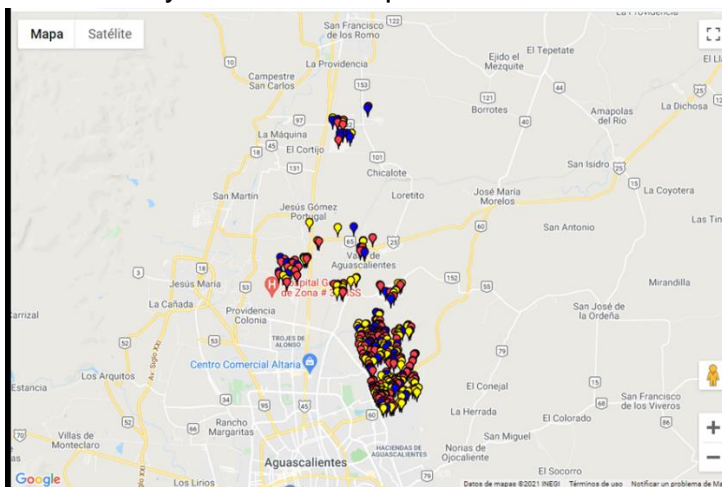


Ilustración 11. Clientes de ruta 108. Fuentes. Regias SOV

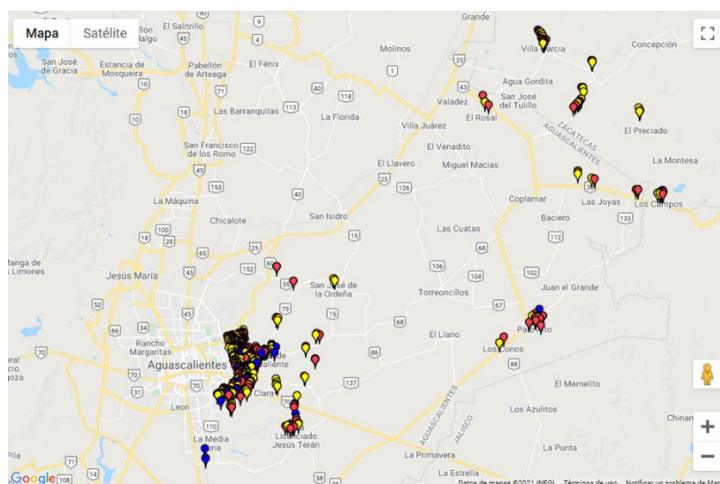


Ilustración 12. Clientes de la ruta 108. Fuente. Regias SOV.

2. Se actualizo en el sistema los clientes después de la compactación.

De la ruta 102 se compacto a un 8.792 %

Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual
Clientes Programados	0	91	91
Visitados No Programados	0	0	0

Antes

Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual
Clientes Programados	83	83	83
Visitados No Programados	0	0	0

Después

En la ruta 108 se compacto la ruta a un 12.871%.

Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual
Cientes Programados	101	101	101
Visitados No Programados	0	0	0

Antes

Descripción	-2 Sem	-1 Sem	Actual
Cientes Programados	88	88	88
Visitados No Programados	0	0	0

Después

Mejorar el flujo de las rutas a un 12%

El flujo de las rutas se puede dar a notar en lo que está llevando cada vendedor de venta al centro de distribución.
Debido a todas las medidas que se tomaron el resultado del mes se tenía de venta \$1,078,842 en el mes enero y en el mes de abril \$1,207,903.04 lo cual significa que hubo un crecimiento de \$129,461.04 que equivale a un 12%.

Aplicar los factores logísticos a tomar en cuenta a la hora de planificar o crear una ruta de distribución con una efectividad de los 80%.

Se logró un 95% de visitas a los clientes en cada ruta, lo cual se vio reflejado en la satisfacción del cliente.

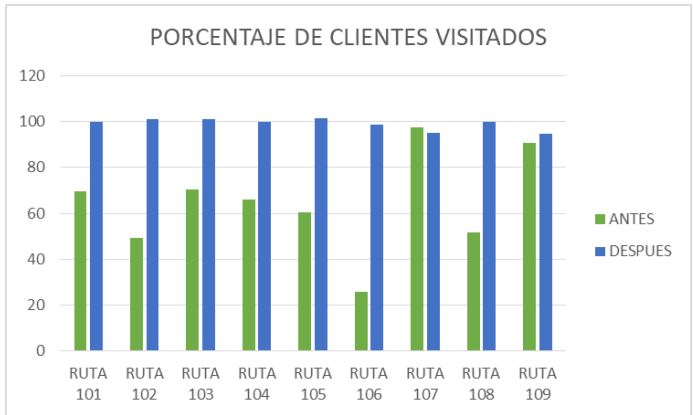


Ilustración 13. Porcentaje de clientes visitados.

Fuente. SOV

ANTES			
RUTA	CLIENTES		
	PROGRAMADOS	VISITADOS	PORCENTAJE
RUTA 101	66	46	69.6969697
RUTA 102	91	45	49.45054945
RUTA 103	91	64	70.32967033
RUTA 104	59	39	66.10169492
RUTA 105	71	43	60.56338028
RUTA 106	89	23	25.84269663
RUTA 107	40	39	97.5
RUTA 108	101	52	51.48514851
RUTA 109	75	68	90.66666667
DESPUES			
RUTA	CLIENTES		
	PROGRAMADOS	VISITADOS	PORCENTAJE
RUTA 101	84	84	100
RUTA 102	87	88	101.1494253
RUTA 103	86	87	101.1627907
RUTA 104	61	61	100
RUTA 105	79	80	101.2658228
RUTA 106	69	68	98.55072464
RUTA 107	79	75	94.93670886
RUTA 108	68	68	100
RUTA 109	97	92	94.84536082

Origen de los porcentajes.

Para llevar a cabo este resultado fue debido a todas las medidas ya mencionadas que se tomaron, todo influyo a que lograra un buen flujo en las rutas teniendo una efectividad arriba del 80% en cada ruta, esta efectividad, la plataforma la da en automático después de cada recorrido y toma en cuenta los clientes que visito, el tiempo y la venta.

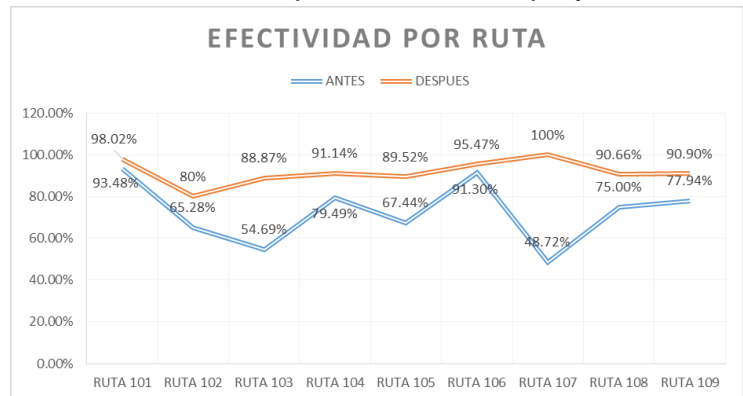


Ilustración 14. Gráfica lineal de la efectividad que tuvo la ruta al hacer su recorrido. Fuente. SOV

ANTES		DESPUES	
RUTA	EFFECTIVIDAD	RUTA	EFFECTIVIDAD
RUTA 101	93.48%	RUTA 101	98.02%
RUTA 102	65.28%	RUTA 102	80%
RUTA 103	54.69%	RUTA 103	88.87%
RUTA 104	79.49%	RUTA 104	91.14%
RUTA 105	67.44%	RUTA 105	89.52%
RUTA 106	91.30%	RUTA 106	95.47%
RUTA 107	48.72%	RUTA 107	100%
RUTA 108	75.00%	RUTA 108	90.66%
RUTA 109	77.94%	RUTA 109	90.90%

Origen de los porcentajes de efectividad.

Aplicar mejora continua cada proceso involucrado a la hora de distribuir el producto en las rutas designadas a un 10%.

Se logró un 98% de mejora continua el otro 2% faltante son los inconvenientes que se han tenido con los vendedores a la hora de hacer la retroalimentación.

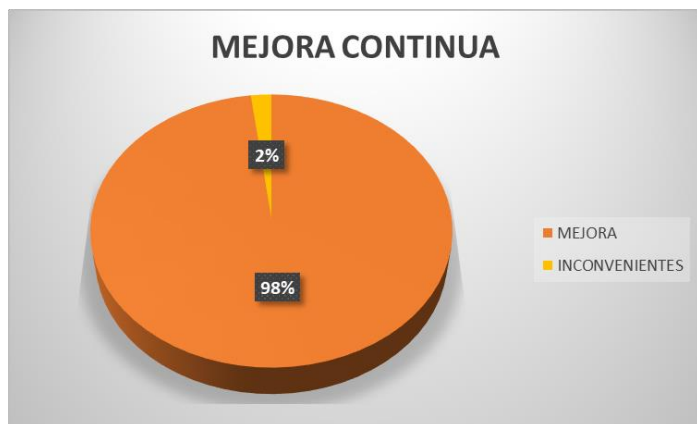


Ilustración 15. Grafico circular de mejora continua.
Fuente.SOV


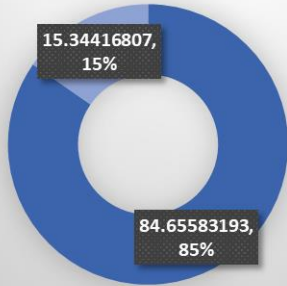
Se llevó a cabo diario una retroalimentación con cada vendedor para corregir acciones y conductas respecto a su ruta y antes no se hacía esto.

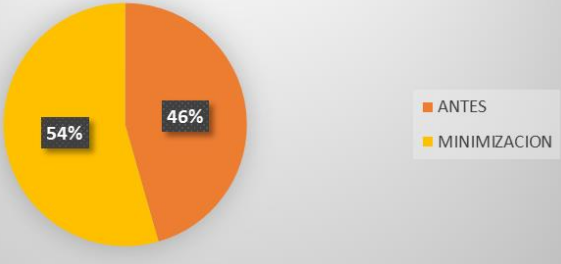
Analizar puntos estratégicos a un 90% en los cuales se pueden accionar las mejoras.

Se revisó todo a un 90% de las operaciones que se realizan en el centro de distribución y se analizaron puntos estratégicos.

1. Se le pidió al gerente dar a conocer la operación y sus procesos que realizan para gestionar el centro de distribución (aquí fue donde se dio a notar las deficiencias fue en

	<p>tiempos, visitas de clientes, rutas con clientes muy separados)</p> <ol style="list-style-type: none"> 2. Se puso en práctica la operación por mí misma con eso se comprobaron los puntos anteriores. 3. Se realizó la puntuación de las rutas más críticas que se identificaron y se realizó movimiento de clientes para otras rutas. 4. Se monitoreo ruta por ruta por medio de una plataforma y aquí fue donde se descubrió que había robos de vendedores, abandono de clientes, perdida excesiva de clientes, abandono de ruta por tiempos prolongados, tiempos excesivos en desayunos. 						
<p>Minimizar costos de transporte 10%.</p>	<p>Se redujeron costos a un 7.30% del mes de enero al mes de abril.</p> <div data-bbox="701 907 1409 1333" data-label="Figure"> <p>The figure is a 3D pie chart titled "COSTOS DE TRANSPORTE". It is divided into two segments: a large blue segment representing 93% and a smaller orange segment representing 7%. A legend on the right side of the chart identifies the blue color as "ANTES" and the orange color as "AHORRO".</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Categoría</th> <th>Porcentaje</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>ANTES</td> <td>93%</td> </tr> <tr> <td>AHORRO</td> <td>7%</td> </tr> </tbody> </table> </div> <p>Ilustración 16. Grafica circular de costos de transporte. Fuente. Regias SOV</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Control del kilometraje y la gasolina que carga cada vehículo por medio del software Excel. 2. Además la compactación de las rutas. 	Categoría	Porcentaje	ANTES	93%	AHORRO	7%
Categoría	Porcentaje						
ANTES	93%						
AHORRO	7%						
<p>Minimizar número de kilómetros realizados en cada ruta a un 10%.</p>	<p>Se redujeron los kilómetros a un 21.19% del mes de enero al mes de abril.</p>						

	<p style="text-align: center;">KILOMETROS RECORRIDOS KM</p>  <p style="text-align: center;">■ ANTES ■ AHORRO</p> <p style="text-align: center;">Ilustración 17. Grafica circular de kilómetros recorridos. Fuente. Regias</p> <p style="text-align: center;">Esto fue resultado de la compactación de rutas.</p>
<p>Conseguir un notable ahorro en el combustible 10%.</p>	<p>El consumo de gasolina por las rutas se redujo a un 15.34% del mes de enero al mes de abril.</p>  <p style="text-align: center;">■ ANTES ■ AHORRO</p> <p style="text-align: center;">Ilustración 18. Grafica circular de consumo en litros de gasolina. Fuente. Productos alimenticios regias.</p> <p style="text-align: center;">Esto sucedió con la compactación de rutas.</p>
<p>Minimizar el número de repartos o visitas en el menor tiempo posible a un 10%.</p>	<p>Se minimizaron los tiempos entre cada visita al cliente por ruta a un 54.41%.</p>

	<p style="text-align: center;">MINIMIZACION DE LAPROS DE TIEMPO ENTRE CADA VISITA A CLIENTES.</p>  <p style="text-align: center;">Ilustración 19. Grafica circular de minimización de lapsos de tiempo entre cada visita a clientes. Fuente. Productos alimenticios regias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Por medio de los reportes diarios de venta se aplicó una formula especifica en el Excel, que es la hora exacta en que se visitó el cliente anterior menos la hora del siguiente cliente que se realizó la venta dando como resultado el tiempo que se tarda cada ruta en visitar a cada cliente. 2. Haciendo una comparación de los lapsos de tiempo entre cada cliente de enero que lo más que se tardó eran 204 minutos a abril que lo más que se tardó una ruta en entre cada visita a cliente fue de 93 minutos se sacó un porcentaje el cual se notó una reducción de 54.41%. 3. Todo esto es resultado de la compactación y restructuración de las rutas.
<p>Mejora de la productividad y el servicio final al cliente a un 10%.</p>	<p>Se obtuvo una mejora del 92%.</p>

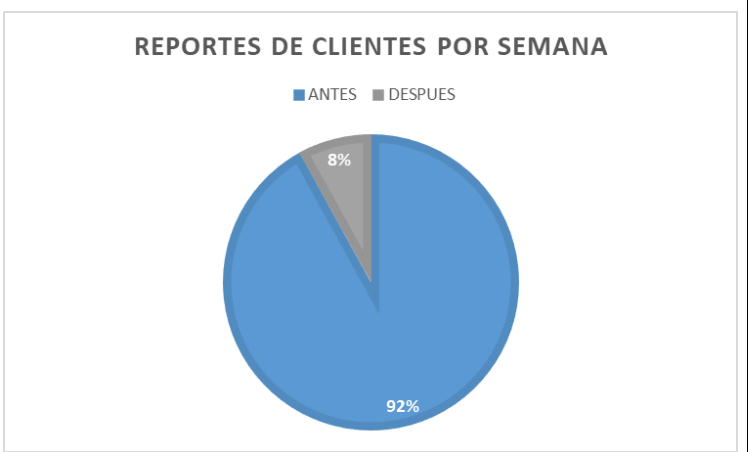


Ilustración 20. Grafica circular de reportes de clientes por semana. Fuente. Productos alimenticios regias.

Ya que en enero se recibían 25 reportes por semana de abandono de clientes y en abril ya solo son 2 reportes de clientes a la semana.

1. Todo esto fue resultado a la medida de visitar el 95% de los clientes como mínimo para que los vendedores comisionen.

CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES

13. Conclusiones del Proyecto

Se pudo observar que las raíces de todos los problemas presentados en el centro de distribución fueron causadas, por la mala planificación al momento de diseñar las rutas, esto estaba afectado directamente en las utilidades de la empresa y del centro de distribución ya que era más lo que se invertía que la ganancia que se obtenían.

Al llevar a cabo todos los objetivos propuestos se pudo observar un notable cambio en los aspectos los cuales fueron que se obtuvo un 92% de mejora de la productividad y servicio final al cliente cuando solo se esperaba un 10%.

Se minimizaron los tiempos entre cada visita al cliente por ruta a un 54.41% cuando al principio en los objetivos propuestos solo se esperaba un 10%.

El consumo de gasolina por las rutas se redujo a un 15.34% del mes de enero al mes de abril cuando solo se tenía previsto un 10%.

Se redujeron los kilómetros a un 21.19% del mes de enero al mes de abril cuando solo se tenía planeado reducirlo a un 10%.

Se logró un 98% de mejora continua que fue mucho más de lo que se tenía previsto en el objetivo el cual solo era un 10%.

Todo esto refleja que el proyecto fue viable todavía quedaron algunos cabos por revisar en la compactación y rediseño de ruta ya que por ese motivo no se logró llegar al porcentaje que se esperaba por falta de tiempo

CAPÍTULO 7: COMPETENCIAS DESARROLLADAS

14. Competencias desarrolladas y/o aplicadas.

1. Apliqué mis habilidades de resolución de problemas de distribución vistos en geografía y transporte.
2. Diseñé y le di una mejor organización a las rutas para mejorar flujo.
3. Aprendí las operaciones que se hacen para llevar a cabo la distribución de un producto alimenticio.
4. Obtuve conocimientos para manejar personal y aplique estrategias de motivación para que cumplieran con su trabajo en tiempo y forma.
5. Identifique los aspectos diferentes a tomar en cuenta a la hora de monitorear una ruta y cuáles de estos son más influyentes en una flotilla.
6. Aprendí todos los aspectos que se llevan a cabo para gestionar y administrar un centro de distribución.
7. Obtuve habilidades de liderazgo a la hora de hacerme cargo del monitoreo de rutas.
8. Aplique conocimientos logísticos para compactar rutas.
9. Aplique aspectos logísticos a tomar en cuenta a la hora de planificar y rediseñar una ruta.
10. Analice las varianzas a tomar en cuenta para identificar rutas más problemáticas.
11. Aplique métodos para medir y sacar los costos del transporte que fue visto en costos logísticos.
12. Administre el combustible para maximizar y ahorrar.
13. Aplique métodos para realizar la recuperación y recolección de clientes en las rutas.
14. Identifique clientes potenciales.
15. Maneje software de monitoreo de rutas ya anteriormente visto en la especialidad de la carrera.

CAPÍTULO 8: FUENTES DE INFORMACIÓN

15. Fuentes de información

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

Ducco, A. (2015). *Gestión y control de flotas y servicios de transporte por carretera*. España: ICB, S.L. (Interconsulting Bureau S. L.) .

kaye, B. L. (1999). *Cuidalos o pierdelos/Love'Em or Lose'Em*. Italia: Empresa Activa.

Lopera, D. (2008). *Características del diseño de rutas de distribución de alimentos en el Valle de Aburrá*. Antioquia: Universidad de Antioquia.

Moscardó, C. M. (2019). *UF0924: Planificación de rutas y operaciones de transporte por carretera*. España: ELEARNING S. L.

Paz, R. C. (2013). *Logística empresarial*. Mexico: Viilan.

Ramirez, J. (2012). *Radio frequency identification (RFID) technology for academic, logistics and passenger transport applications*. Texas: Academic Press.

CAPÍTULO 9: ANEXOS

17. Anexos



OPERADORA REGIAS DEL CENTRO S.A.P.I DE C.V.

Circuito Fresnillo Norte No. 4 Parque Industrial Fresnillo, Zac.
Tel. (01 493) 932 07 17 / 935 41 31
www.tortillasregias.com.mx

DEPARTAMENTO:

Nº. DE OFICIO:

AGUASCALIENTES AGS, 23 DE ENERO 2021

ASUNTO: Carta de Aceptación

MATL Humberto Ambríz Delgadillo
Director Del Instituto Tecnológico
De Pabellón De Arteaga.

At'n: Ma. Magdalena Cuevas Martínez.
Jefe(a) del Departamento de Gestión Tecnológica y Vinculación

PRESENTE.

Por este conducto, me permito informarle que C. Juana María Vargas Colazo, con número de control 161050062, alumna de la carrera de: Ingeniería en Logística, fue aceptado (a) para realizar sus Residencias Profesionales en Productos Alimenticios Regias S. A. P. I. De C. V., donde cubrirá un total de 500 horas, periodo Enero-junio 2021.

Sin otro particular por el momento, aprovecho la ocasión para enviarle un cordial saludo.

ATENTAMENTE

LARH. CARMEN MEDRANO FERNÁNDEZ
GERENTE DE RECURSOS HUMANOS



