

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE BAJA CALIFORNIA
FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES



**ESTUDIO DE CASO DE EFICIENCIA EN COSTOS DE ATENCIÓN A
RUTAS DE CLIENTES DE VENTAS DE UNA CERVECERÍA EN
ENSENADA**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO DE:
MAESTRO EN ADMINISTRACIÓN**

PRESENTA

CARLOS ARMANDO CHAVIRA LOREDO

Ensenada B.C.

Junio de 2015

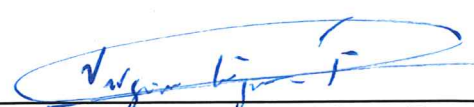
CONSTANCIA DE APROBACIÓN

Director de la Tesis:


Dra. Ma. Enselmina Marín Vargas

Aprobado por los integrantes del Sínodo:

1.-


Dra. Virginia Guadalupe López Torres - Sinodal

2.-


Dr. Luis Ramón Moreno Moreno - Sinodal

El presente trabajo está dedicado a todas aquellas personas que de alguna manera trabajan y estudian en el ámbito de la logística y los procesos de elaboración transportación y manejo y venta de productos cerveceros, y que con su esfuerzo día con día lograr mejorar la vida laboral, haciendo de México un mejor país.

Espero que con el resultado del esfuerzo plasmado en este estudio de caso se pueda utilizar como referencia para futuras investigaciones y sea la semilla que en un futuro pueda germinar y aporte al menos un poco para que se pueda mejorar los procesos de la generación de venta de cerveza, y se puedan generar ahorros, haciendo de las empresas unas organizaciones con mejores resultados óptimos.

Al igual está dedicado a los vendedores de las diferentes empresas, y espero que también tengan la inquietud de poder hacer mejor su trabajo y generar iniciativas de ahorros que redunden en mejores condiciones de trabajo, y mejores colaboradores y más productivos.

Muchas gracias.

Agradecimientos

En primer lugar a Dios, por haber permitido mi existencia y permitirme llegar hasta donde estoy.

A mis padres, que me dieron la vida y me dieron todo lo que estuvo en sus manos para darme la educación que ellos no pudieron tener, y gracias a su trabajo, paciencia y ejemplo poder lograr concluir mis estudios.

A mi esposa, por ser el pilar de mi vida y estar siempre a mi lado, en las malas, las peores, las buenas y las mejores. Te amo.

A mis hij@s, que son mi motor para seguir adelante por ell@s y simplemente por existir.

A Mi familia y amigos, por ser mis complementos de la vida

En especial a la Dra. Ma. Enselmina Marin Vargas, por su colaboración en la revisión de la información y asesoría con la validación del instrumento de recolección de datos, para poder llevar a cabo el presente trabajo hasta el final, así como guiarme en mis estudios, y la oportunidad de viajar y tener nuevas experiencias.

A mis sinodales y a la Universidad Autónoma de Baja California, mi Alma Mater que me dio la oportunidad de haber tenido una carrera y ahora una maestría.

A mi trabajo, que me dio la oportunidad y las facilidades para poder concluir mis estudios.

¡¡¡A todos Mil y un gracias!!!

Resumen

En el presente trabajo se evaluaron los diferentes elementos que intervienen en la logística que manejan las empresas para poder vender sus productos, y en este caso particular una agencia distribuidora de cerveza que atiende a su clientes a través de la preventa de sus productos con la fuerza de ventas especializada por canales como Punto de venta, Centros de Consumo, y canal moderno, a través de las diferentes rutas de ventas que tienen asignada cada prevendedor. Para el presente estudio se consideró un grupo de cuatro prevendedores con 510 clientes, y a estos prevendedores se les acompañó en sus recorridos diarios y a través de una guía de observación se anotaron los datos recolectados de tiempos, distancias, traslados entre clientes y costos de gasolina, además de una validación de gastos entre los departamentos administrativos como desgaste de llantas, costos de mantenimientos, entre otros para el análisis posterior y determinación de la eficiencia.

Los elementos principales que se analizaron son los tiempos de traslados, distancias, consumo de gasolina, cantidad de clientes, eficiencia de este modelo de atención y poder determinar que es más conveniente para la empresa en términos de rentabilidad, rendimiento de los prevendedores y eficiencia. Para poder analizar estos elementos se utilizó el modelo cuantitativo ya que se recolectaron datos cuantitativos a través de mediciones de tiempos, y distancias a través de la guía de observación en los recorridos a los clientes que visita la fuerza de ventas.

En este proyecto se encontró que hay áreas de oportunidad en los tiempos de traslados que manejan los prevendedores y además se encontró que se pueden mejorar con la atención de clientes de forma territorial, y una vez concluido el estudio se planteará a la empresa las posibles soluciones a través del uso de la programación lineal, a fin de que aplique el modelo más conveniente, con la validación de las mediciones utilizadas en el estudio a través de la guía de observación con las mediciones de tiempos y traslados, de tal forma que sea la más eficiente y conveniente para la Cervecería Cuauhtemoc Moctezuma.

Palabras clave: Eficiencia, costos, tiempos, distancia, logística

Tabla de contenido

| | Pág. |
|--|------|
| Introducción | 1 |
| Antecedentes | 2 |
| Capítulo I Marco Teórico | 8 |
| | |
| 1 Conceptos | 8 |
| 1.1 Concepto de Logística | 8 |
| 1.2 Concepto de Ventas | 9 |
| 1.2.1 Ventas directas | 10 |
| 1.2.2 Ventas de puerta en puerta | 10 |
| 1.2.3 Ventas industriales | 10 |
| 1.2.4 Ventas indirectas | 10 |
| 1.2.5 Ventas electrónicas | 10 |
| 1.2.6 Ventas Intermediadas | 10 |
| 1.3 Concepto de Clientes | 11 |
| 1.4 Concepto de Elementos | 11 |
| 1.5 Concepto de Eficiencia | 11 |
| 1.6 Concepto de Rutas de Venta (Sistemas de rutas de venta) | 12 |
| 1.7 Concepto de Atención al cliente | 12 |
| 1.8 Concepto de Agencia distribuidora | 13 |
| 1.9 Concepto de Distribución | 14 |
| 1.10 Concepto de Cadena de suministro | 14 |
| 1.11 Concepto de Especialización | 14 |
| 1.12 Concepto de Canal de Venta | 15 |
| 1.12.1 Clubes de Precio | 15 |
| 1.12.2 Cadenas de supermercado | 15 |
| 1.12.3 Tiendas departamentales | 16 |
| 1.12.4 Independientes | 16 |
| 1.12.5 Telemercadeo | 16 |
| 1.12.6 Venta directa | 16 |
| 1.12.6.1 Canal Punto de Venta | 16 |
| 1.12.6.2 Canal Moderno | 16 |
| 1.12.6.3 Canal Centros de Consumo | 16 |
| 1.12.6.4 Canal Eventos | 16 |
| 1.13 Concepto de Costos | 17 |
| 1.14 Concepto de Tiempo | 17 |
| 1.15 Concepto de Mercadeo | 19 |
| 1.16 Aspectos Legales | 19 |
| 1.17 Programación lineal | 20 |
| 1.17.1 Concepto de Variable de decisión | 22 |
| 1.17.2 Concepto de Restricción | 22 |
| | VII |

| | | |
|-------------------------|--|----|
| 1.17.3 | Concepto de Función objetivo | 22 |
| 1.17.4 | Concepto de Celda meta | 22 |
| 1.17.5 | Concepto de Parámetro | 22 |
| 1.17.6 | Concepto de Solución óptima | 23 |
| 1.2 | Estudios realizados | 23 |
| 1.2.1 | E.U.A | 23 |
| 1.2.2 | Colombia | 24 |
| 1.2.3 | Malasia | 24 |
| 1.2.4 | México | 25 |
| 1.2.5 | Argentina | 26 |
| 1.3 | Estado del Arte | 27 |
| Capítulo II Metodología | | 29 |
| 2 | Introducción | 29 |
| 2.1 | Enfoque de investigación | 29 |
| 2.2 | Paradigma de investigación | 29 |
| 2.3 | Método de investigación | 30 |
| 2.3.1 | Tipos de Observación | 31 |
| 2.3.2 | Características De La Observación Sistemática | 32 |
| 2.3.3 | Fases Del Método Observacional | 32 |
| 2.3.4 | Ventajas y limitaciones de las observaciones | 33 |
| 2.3.5 | Observación sistematizada o controlada | 33 |
| 2.3.6 | Diseño de un programa de investigación observacional sistemático | 34 |
| 2.3.7 | Los registros de sucesos de clase | 34 |
| 2.3.8 | Procedimientos de observación sistemática | 35 |
| 2.3.8.1 | Registro continuo | 35 |
| 2.3.8.2 | Registro de sucesos | 36 |
| 2.3.8.3 | Muestreos de tiempo | 37 |
| 2.3.8.4 | La exploración | 38 |
| 2.4 | Definición de la problemática | 38 |
| 2.5 | Formulación del problema | 40 |
| 2.6 | Justificación de la investigación | 40 |
| 2.7 | Diseño de la investigación | 40 |
| 2.7.1 | Tipo de Investigación | 41 |
| 2.7.2 | Variables de Investigación | 41 |
| 2.7.3 | Modelación de variables | 44 |
| 2.7.4 | Congruencia del planteamiento | 46 |
| 2.8 | Delimitación: | 47 |
| 2.8.1 | Delimitación de la investigación espacial | 47 |

| | Pag. |
|--|------|
| 2.8.2 Delimitación de la investigación temporal | 47 |
| 2.8.3 Delimitación de la investigación demográfica | 47 |
| 2.9 Objetos y/o Sujetos de investigación | 48 |
| 2.10 Hipótesis | 48 |
| 2.11 Instrumento(s) de recolección de datos | 49 |
| 2.12 Diseño de instrumentos | 49 |
| 2.13 Validación de instrumentos | 53 |
| 2.14 Población y muestreo | 53 |
| 2.15 Cálculo de la muestra | 54 |
| 2.16 Estudio piloto | 54 |
| 2.17 Análisis de datos | 54 |
| | |
| Capítulo III Resultados y Análisis | 55 |
| 3 Introducción | 55 |
| 3.1 Análisis de la información obtenida | 55 |
| 3.2 Resultados obtenidos por variable | 56 |
| 3.3 Conclusiones del capítulo | 64 |
| | |
| Capítulo IV Conclusiones y Recomendaciones | 66 |
| 4 Introducción | 66 |
| 4.1 Hallazgos y discusiones | 66 |
| 4.2 Recomendaciones | 71 |
| 4.3 Limitaciones | 72 |
| 4.4 Investigaciones futuras | 73 |
| 4.5 Referencias | 74 |
| 4.6 Anexos | 77 |
| 4.5.1 Guía de Observación | 77 |

Lista de tablas

| | Pág. |
|---|--------|
| Tabla 1.1 Tabla de acuerdo a la producción mundial de cerveza | 2 |
| Tabla 1.2 Participación de Mercado Global cervecero | 3 |
| Tabla 1.3 Ventas mundiales en Hectolitros por Grupo cervecero | 4 |
| Tabla 1.4 Clientes por canal de venta de Ensenada | 6 y 48 |
| Tabla 1.5 Distribución de Clientes de Ensenada en los diferentes | 7 |
| Tabla 1.6 Triangulo de la planeación en relación a las principales actividades de logística/administración canales y condiciones | 9 |
| Tabla 1.7 Estudios Realizados referente a logística y sistema de ruteo | 27 |
| Tabla 1.8 Cadena de Suministros de pedidos de clientes | 42 |
| Tabla 1.9 Variables de la investigación tipo y definición Operacional | 45 |
| Tabla 1.10 Resultados semanales de las variables observadas en abordajes | 57 |
| Tabla 1.11 Promedio diario de las variables observadas en abordajes | 58 |
| Tabla 1.12 Costos semanales de gasolina en \$ Pesos de las rutas de venta | 59 |
| Tabla 1.13 Distancia semanal recorrida en Kms por rutas de venta | 60 |
| Tabla 1.14 Tiempos de traslados semanales hrs, mins y segs por rutas de venta | 61 |
| Tabla 1.15 Tiempos de mercadeo semanal en hrs, mins y segs por rutas de venta | 62 |
| Tabla 1.16 Cantidad de clientes visitados por semana por rutas de venta | 63 |
| Tabla 1.17 Gasto de gasolina diario por ruta de ventas | 67 |
| Tabla 1.18 Gasto de gasolina promedio entre clientes diario por ruta de ventas | 67 |
| Tabla 1.19 Cantidad de clientes visitados por semana por cada ruta | 68 |
| Tabla 1.20 Cantidad de clientes visitados diariamente por todas las rutas | 68 |
| Tabla 1.21 Matriz de celdas de Excel para resultado óptimo de la herramienta Solver | 69 |
| Tabla 1.22 Solución óptima de la herramienta Solver para minimización de costos | 70 |
| Tabla 1.23 Propuesta de Reestructura del modelo de atención a clientes | 71 |
| Tabla 1.24 Mejoras de Eficiencia Semanal por ruta de venta por rubro | 72 |

Introducción

Actualmente el mundo de la cerveza ha estado en crecimiento, y los principales grupos cerveceros acaparan la gran parte de la participación de mercado, siendo China, Estados Unidos y Brasil los países con las mayores cantidades producidas, y por lo tanto estos son los mercados más atractivos para los grupos cerveceros, que prácticamente están presentes en todos lados. México es uno de los primeros 10 países donde más se produce cerveza, siendo gran parte de esta producción la que se exporta, pero también la que se consume, y es a través de dos principales grupos cerveceros como se distribuye la cerveza en México, siendo Grupo Modelo y Cuauhtemoc Moctezuma las principales empresas del mercado con las mayores redes de distribución.

En la región noroeste existen una gran cantidad de micro cervecerías que también atienden parte de la demanda de cerveza del mercado regional, pero por lo pequeñas que son sus empresas, sus costos de producción y de distribución son elevados provocando que sus productos sean caros para los consumidores, haciendo esto más sencillo para los dos grupos cerveceros el poder producir y distribuir cerveza a menor precio a todos sus clientes, además de tener una cantidad mayor de clientes, como las grandes cadenas comerciales que tienen presencia en todo el país.

En el presente estudio se basa en la manera de como una empresa cervecera atiende a su cartera de clientes a través de la fuerza de ventas que tienen rutas de ventas establecidas por canales de atención de consumo, como el canal de Punto de Venta, que abarca los abarrotes, licorerías y mercados, y en el canal de Centros de consumo abarca los bares, restaurantes y antros, y el canal moderno abarca las tiendas de autoservicio y las tiendas de conveniencia.

El modelo de atención a clientes que emplea la empresa genera diferentes cruces territoriales entre los prevendedores, además de que tienen una extensa zona de cobertura, que es la misma, ya que los clientes de todos los canales están distribuidos en toda la ciudad, y esto genera mayor gasto de combustible, mayores tiempos de traslado, mayores costos de mantenimientos de unidades entre muchos otros gastos, lo cual hace que la eficiencia de costos de este modelo sea objeto de estudio ya que se considera que podría haber ahorros si la atención de clientes fuera de otra manera.

En el presente proyecto se revisaron los diferentes modelos aplicados por otras empresas que tienen también rutas de ventas y que hicieron estudios para reducir costos, distancias y tiempos. Las herramientas empleadas y las variables analizadas a lo largo del estudio se plasmaron a detalle para poder tener las conclusiones y recomendaciones a la empresa para que tome decisiones sobre lo que podría generar ahorros y tiempos en los traslados de los vendedores o de las rutas.

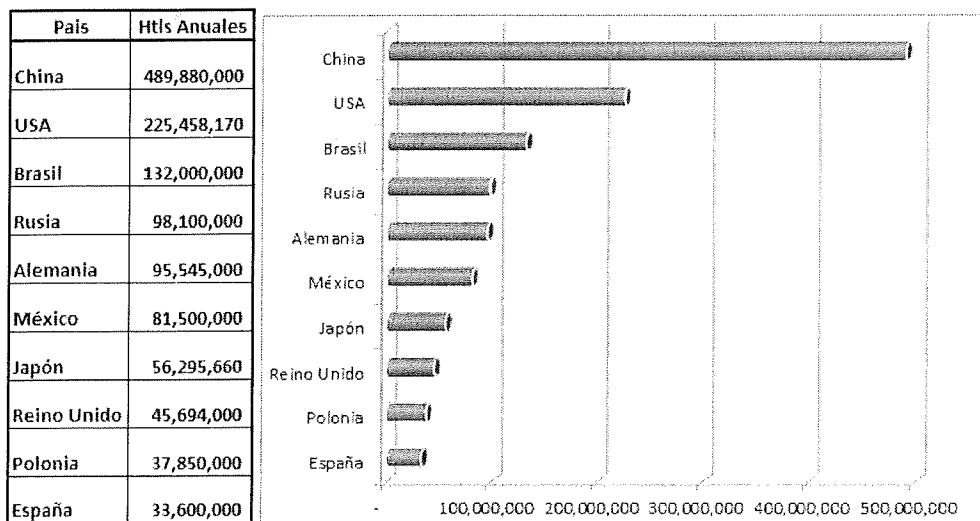
Se elaboró una herramienta de recolección de la información mediante las variables dependientes e independientes de los prevendedores y posteriormente se analizaron los datos y se determinó la eficiencia de los costos de los traslados a través del uso de la herramienta Solver de

Excel, mediante la cual se propone una opción de mejora para la cervecería Cuauhtemoc Moctezuma, ya que al contar con los datos y los costos, así como los tiempos, y plasmar dicha información en dicha herramienta, nos arrojó una propuesta que generó una opción de ahorros en el consumo de gasolina, así como ahorro de tiempos en los traslados de los prevendedores, y con esa información se propone que la cervecería lo aplique para que obtenga los beneficios generados.

Antecedentes

A través de la historia, desde sus orígenes hace más de 6,000 años, la cerveza se ha consumido por diferentes culturas, como los sumerios, los egipcios, los romanos, por mencionar a algunos, y es debido a sus propiedades como bebida refrescante con baja graduación alcohólica, generada por la fermentación de la cebada, el lúpulo, la malta, trigo, por mencionar algunos de sus diferentes ingredientes, siempre ha estado en el gusto de la población y se ha mantenido como una de las bebidas preferidas además del vino. En el mundo hay grandes potencias en la producción de cerveza. En la Tabla 1.1 se muestra a los grandes generadores de cerveza a nivel mundial siendo China el país líder, y podemos ubicar a México en el sexto lugar con una producción anual de 81,500,000 Hectólitros.

Tabla 1.1 Tabla de acuerdo a la producción mundial de cerveza por País



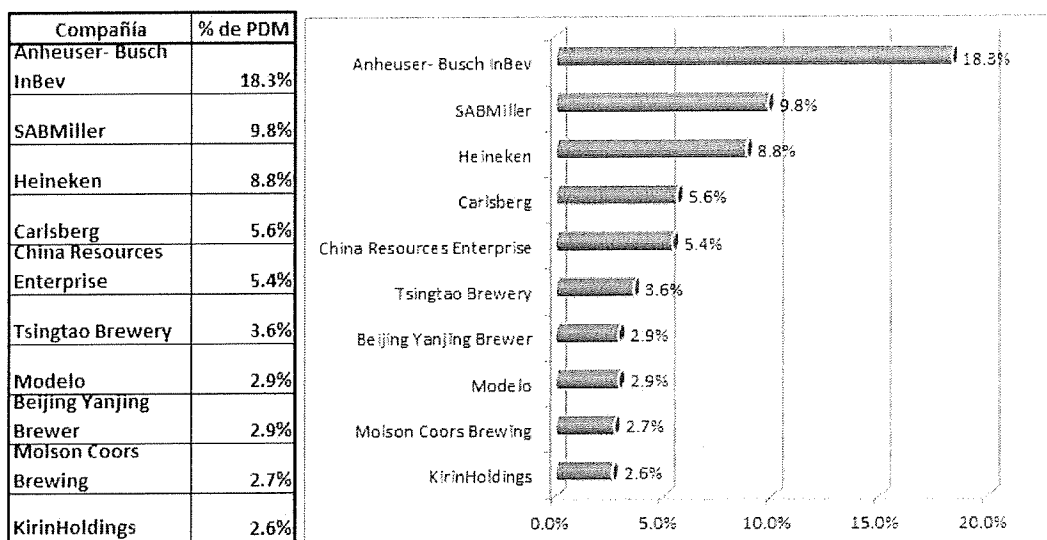
Elaboración Propia con datos de The Beer Daily.com, Recuperado el 15/08/2013

La gran potencia mundial en producción de cerveza es China ya que produce anualmente casi 490 Millones de Hectólitros debido a la gran población que tiene, seguida de Estados Unidos y después por Brasil, siendo los primeros tres lugares en el mundo en elaboración de cerveza. México se encuentra en el sexto lugar mundial con una producción de más de 81 millones de Hectólitros, mucha de la cual se exporta a más de 170 países.

De igual forma con el tiempo se han constituido diferentes compañías gigantes de esta industria, las cuales tienen la participación de mercado más grande, a diferencia de muchas pequeñas compañías productoras de cerveza regionales en cada país. Estas empresas se han caracterizado por comprar diversas micro-cervecerías y las han hecho crecer con la gran red de distribución que tienen en todo el mundo, ya que su presencia es global. Estas compañías están en constante competencia por posicionarse como las mejores distribuidoras del mundo, apalancándose de su participación de mercado global.

En la Tabla 1.2 se muestra la participación del mercado de las grandes empresas productoras de cerveza en el mundo, la cual es liderada por la empresa Anheuser-Busch InBev, y Heineken se ubica en tercer lugar mundial siendo esta propietaria de Grupo Cuauhtemoc Moctezuma.

Tabla 1.2 Participación de Mercado Global cervecero en el 2012

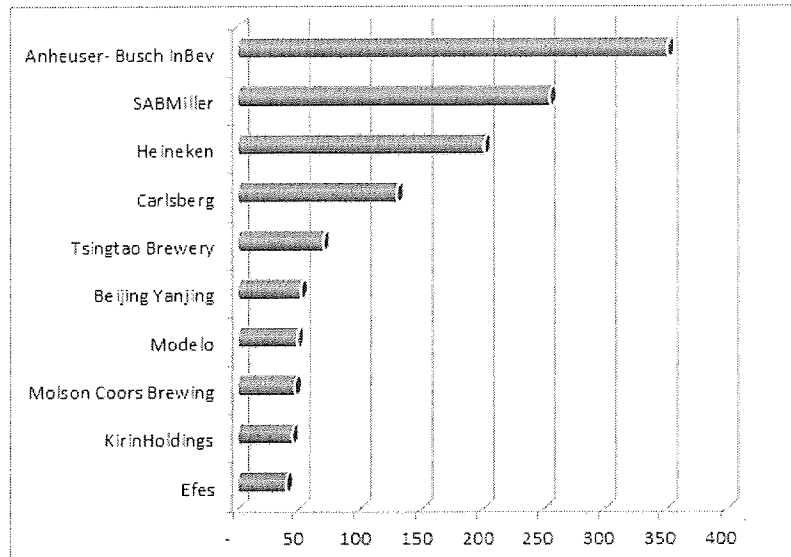


Elaboración Propia con datos de Euromonitor starBev, Recuperado el 15/08/2013

La Participación de mercado de los grandes productores de cerveza está liderada por el grupo Belga-Brasileño Anheuser-Busch InBev, el cual cuenta con el 18.3% de la participación de mercado, seguido por el grupo SABMiller, con el 9.8%, y en tercer lugar Grupo Heineken con el 8.8%, y el cual es dueño de la empresa Cuauhtemoc Moctezuma. El tema de la adquisición de cervezas Cuauhtemoc Moctezuma por parte de Heineken se dio en el 2010, y a partir de ahí se han aplicado cambios internos que han llevado a las adecuaciones de los diferentes modelos de atención a clientes, como el que se está analizando en el presente proyecto.

A continuación en la Tabla 1.3 veremos lo que venden las 10 más grandes compañías productoras de cerveza, en millones de Hectólitros, y esta lista la encabeza de igual forma Anheuser-Busch InBev.

Tabla 1.3 Ventas mundiales en Millones de Hectolitros por Grupo cervecero en el 2011



Elaboración Propia con datos de Plato Logic Limited, Recuperado el 15/08/2013

La producción mundial de cerveza por los diferentes grupos cerveceros, está encabezada por Anheuser Busch InBev, con una producción anual de cerca de 350 Millones de Hectólitros, seguido por SAB Miller que produce más de 260 Millones de Hectólitros, y en tercer lugar se encuentra Heineken con una producción superior de los 220 Millones de Hectólitros.

En México desde el siglo XIX se inició con la comercialización de cerveza, siendo Cuauhtemoc Moctezuma la primera compañía cervecera fundada en 1890, y en 1925 dio inicio la compañía Grupo Modelo, siendo actualmente las 2 principales compañías productoras de cerveza en el país. Ambas compañías han estado siempre buscando la innovación y la mejora continua para satisfacer a sus clientes a través de una atención eficiente y productiva, ya que sus productos los hacen llegar a lo largo y ancho del país así como a los diversos países a donde exportan.

Actualmente en la región de Baja California se encuentran varias compañías productoras de cerveza, como las marcas Tijuana, Mexicali, Bufadora, Cucapá, Rosarito, además de que en la localidad de Ensenada hay varias compañías productoras de cerveza artesanal, las cuales tienen un modelo de atención de clientes de venta por pedido, o en sus exposiciones artesanales, las cuales tienen ventas muy pequeñas comparadas contra las de Grupo Modelo y Grupo Cuauhtemoc Moctezuma.

Desde sus orígenes en el siglo XIX, la cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, siempre ha estado a la vanguardia en la atención al cliente, en su ramo principal que es la venta de cerveza, aunque actualmente tenga diferentes divisiones de trabajo dentro del grupo FEMSA (Fomento Económico Mexicano), como lo son las plantas, las fábricas de Hielo, etc... y a través del tiempo la Cervecería Cuauhtemoc Moctezuma que en los sucesivo abreviaremos por CCM, ha buscado mejorar dicha forma de atender a sus clientes y consumidores a través de la entrega de sus productos a domicilio, para lo cual ha ido renovando sus esquemas de atención, hasta lo que hoy en día se conoce como modelo de atención Especializada por canal de venta.

Hoy en día dentro de la compañía hay diferentes modelos de atención a los diferentes consumidores de cerveza, como lo son los que se mencionan a continuación:

- Canal Moderno, donde se atienden, las cadenas de autoservicios y tiendas de conveniencia,
- Canal Tradicional, Donde se atienden los negocios de envase cerrado, los abarrotes, mercados, licores, mini supers locales
- Canal Centro de Consumo, donde se atienden los negocios de envase abierto, Bares, restaurantes, Cantinas, antros, etc..
- Canal Eventos, Donde se atienden las ocasiones de consumo final, o atención a clientes finales.

De esta forma CCM se asegura que los clientes son atendidos en función de modelo de ventas a sus consumidores finales, logrando así cumplir con su misión y visión del negocio las cuales se mencionan más adelante, pero primero revisemos los elementos que componen a la Misión y visión de cualquier empresa para poder validar que sea congruente y que cumpla con los requisitos, como las demás empresas que ya tienen desde hace tiempo bien claro y definido estos 2 componentes

La misión define que es y lo que aspira a ser la empresa, además de que la misión debe ser específica para no mezclar muchas actividades, pero también debe de permitir la creatividad, además de que debe de permitir distinguir a la empresa de las demás, y debe de marcar la tendencia de las futuras acciones que la empresa debe de emprender para que toda la organización tenga claro las acciones que le corresponden a cada quien, y que sean fáciles de llevar a cabo. Además la Misión debe de responder las siguientes preguntas: ¿Quiénes somos?, ¿Qué buscamos?, ¿Por qué lo hacemos?, ¿para quienes trabajamos?, y con la misión de la empresa quedan cubiertas estas preguntas.

Misión

Vender Marcas que inspiren a consumidores y clientes para crecer la participación de mercado año tras año

La visión es la imagen de lo que la empresa quiere llegar a ser o lograr en un futuro, y debe de ser alcanzable para que los colaboradores de la empresa puedan sentir que sus objetivos aportan al logro de la visión. Es la visión el desarrollo esperado de la empresa en un futuro que

inspire a los colaboradores. La visión debe de ser medible, atractiva, entendible, posible, inspiradores, y debe de atender las siguientes interrogantes: ¿Qué tratamos de conseguir?, ¿Cuáles son nuestros valores?, ¿Cómo produciremos resultados?, ¿Cómo nos enfrentaremos al cambio?, ¿Cómo conseguiremos ser competitivos?, y con respecto a la visión de la empresa se cumple con los elementos mencionados y responde las interrogantes.

Visión

Ser Nuevamente líderes Cerveceros

Los clientes de la compañía que se estarán evaluando en el presente estudio están divididos en los diferentes canales de ventas de los cuales se muestran en la Tabla 1.4 a fin de poder visualizar más fácilmente.

Tabla 1.4 Clientes por canal de venta de Ensenada con corte a Julio 2013.

| CANAL | Preferente | Mixto | Industria |
|--------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| MODERNO | 82 | 55 | 137 |
| PUNTO DE VENTA | 186 | 22 | 208 |
| CENTROS DE CONSUMO | 137 | 28 | 165 |
| TOTAL DE CLIENTES | 405 | 105 | 510 |

Elaboración Propia con datos de BI Cervezas Cuauhtemoc Moctezuma, Recuperado el 15/08/2013

Para efectos del presente estudio no se están considerando los clientes de la cadena Tecate Six, por tener otra línea de dirección de ventas, ni los clientes de la zona de San Quintín, ya que estos clientes son atendidos por un solo prevendedor y atiende todos los canales de venta.

En la Tabla 1.5 se puede apreciar un mapa de la ciudad de Ensenada, el cual es usado por la empresa para poder ubicar a los clientes tanto preferentes como de competencia y se aprecia de forma gráfica como están distribuidos los clientes de los diferentes canales a lo largo y ancho de la ciudad y los prevendedores recorren toda la ciudad para poder visitarlos a todos ya sea de forma semanal o quincenal.

Capítulo I.- Marco teórico

1. Conceptos

1.1. Concepto de Logística

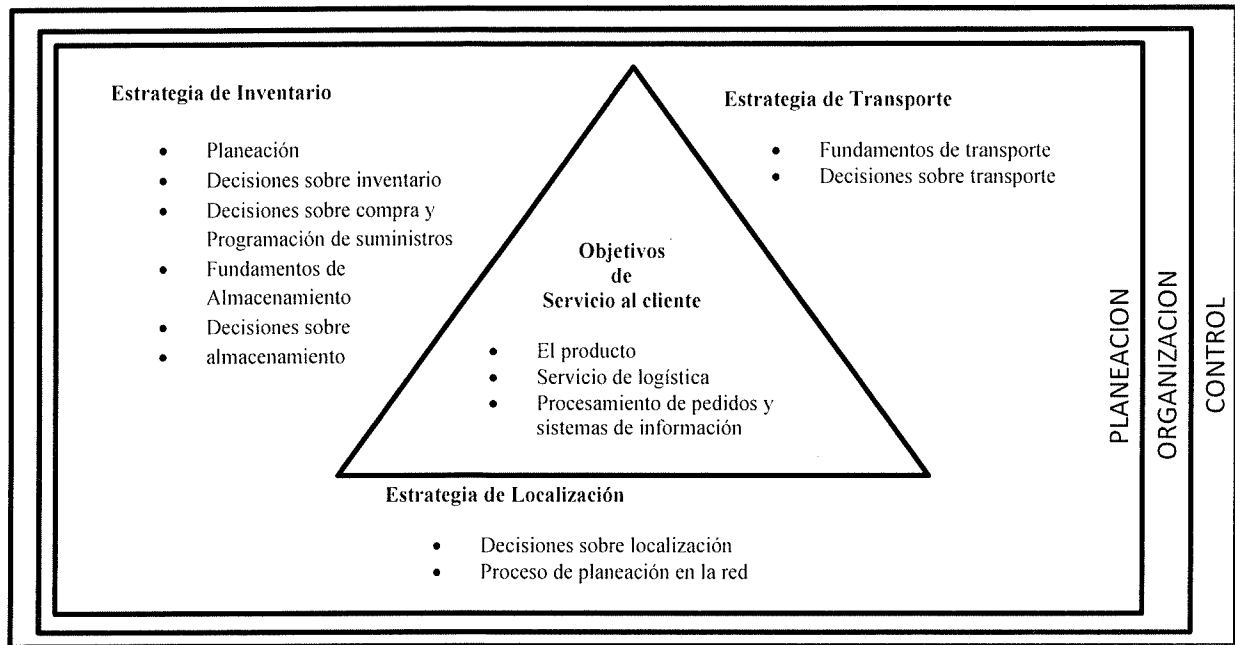
Podría decirse que la misión de la logística es proveer los productos y servicios a los consumidores de acuerdo a sus necesidades y requerimientos, de la manera más eficiente posible, es decir, obtener los productos correctos, en el lugar correcto, en el tiempo correcto, y en las condiciones deseadas, mientras se hace la mayor contribución a la empresa. “La logística es parte de la cadena de suministro que planea, implementa y controla el eficiente, efectivo flujo y almacenamiento de bienes, servicios y la información relacionada desde el punto de origen hasta el punto de consumo con el propósito de satisfacer los requerimientos del cliente” (Stock & Lambert, 2001, p. 57).

La logística es importante porque ayuda a crear valor reduciendo los costos y pasando el beneficio de ello a los consumidores, porque permite a las empresas encontrar maneras para diferenciarse de sus competidores al ofrecer un mejor servicio al cliente y de esta manera penetrar a nuevos mercados o simplemente extender su mercado actual para aumentar las ventas y así incrementar las utilidades. “La logística se refiere a crear valor para los clientes y para los miembros de la cadena logística. El valor en la logística puede ser expresado en términos de tiempo y de lugar, ya que los productos o servicios no tienen valor si los clientes no los encuentran en el tiempo y lugar exacto en el que quieren consumirlos.” (Ballou, 1999, p.11).

La logística es el proceso de planificación, ejecución y control de los procedimientos para la eficiente y efectiva transportación y almacenamiento de mercancías, incluidos servicios e información relacionada desde el punto de origen al punto de consumo con el fin de ajustarse a los requisitos del cliente. Esta definición incluye los movimientos entrantes, salientes, internas y externas (Waters, 2003, p.88).

Dentro del proyecto la parte de la logística que analizaremos va a ser la parte del servicio al cliente mediante la atención de visitas de los prevendedores para recolectar los pedidos, los cuales serán procesados en el sistema de información de la compañía y entregados al día siguiente por la fuerza de distribución en base a la planeación de entrega que se genere en base a la localización de los clientes en las diferentes zonas territoriales. De acuerdo a los diversos autores, para los clientes el hecho de darle atención a los clientes de forma directa genera un valor adicional que es bien percibido por el cliente, a diferencia de una atención por teléfono, en telventa, que los clientes perciben como una atención menos personal.

Tabla 1.6 Triangulo de la planeación en relación a las principales actividades de logística/administración de la cadena de suministros



Fuente: Ballou (2004).

En la tabla 1.6 se muestra el triángulo de la planeación, y esto es vital en cualquier empresa ya que para que la alta dirección tome decisiones de negocio basados en la logística debe de tomar en cuenta cuales son los objetivos que se pretenden lograr, y basarse en las tres principales estrategias, que son la estrategia de inventarios, la estrategia de transporte y la estrategia de localización, puesto que si no lo hiciera correría el riesgo de tener excedentes de costos o pérdidas de tiempo y recursos.

Como se menciona anteriormente de acuerdo al triángulo de Planeación (Ballou, 2004, p.29), nos enfocaremos en la parte de la logística, como parte del logro de los objetivos del servicio al cliente, el procesamiento de pedidos, que es la parte en la que el prevendedor recorre la ciudad para visitar sus clientes, levantar los pedidos y atender las diversa peticiones de los clientes, como solicitudes de pintura, enfriadores, préstamos, cambios de mermas, por mencionar solo algunas de las diversas solicitudes.

1.2. Concepto de Ventas

El término ventas tiene múltiples definiciones, dependiendo del contexto en el que se maneje. Una definición general es cambio de productos y servicios por dinero. Desde el punto de vista legal, se trata de la transferencia del derecho de posesión de un bien, a cambio de dinero. Desde el punto de vista contable y financiero, la venta es el monto total cobrado por productos o servicios prestados.

En cualquier caso, las ventas son el corazón de cualquier negocio, es la actividad fundamental de cualquier aventura comercial. Se trata de reunir a compradores y vendedores, y el trabajo de toda la organización es hacer lo necesario para que esta reunión sea exitosa. Para algunos, la venta es una especie de arte basada en la persuasión. Para otros es más una ciencia, basada en un enfoque metodológico, en el cual se siguen una serie de pasos hasta lograr que el cliente potencial se convenza de que el producto o servicio que se le ofrece le llevará a lograr sus objetivos en una forma económica.

Una venta involucra al menos tres actividades: 1) cultivar un comprador potencial, 2) hacerle entender las características y ventajas del producto o servicio y 3) cerrar la venta, es decir, acordar los términos y el precio. Según el producto, el mercado, y otros aspectos, el proceso podrá variar o hacer mayor énfasis en una de las actividades.

Tipos de ventas

Existen diversos tipos de venta de acuerdo a Jobber & Lancaster, 2009. Algunos relevantes incluyen:

- 1.2.1 Ventas Directas: involucran contacto directo entre comprador y vendedor (ventas al detalle,
- 1.2.2 Ventas puerta a puerta, venta social.
- 1.2.3 Ventas Industriales: ventas de una empresa a otra.
- 1.2.4 Ventas Indirectas: ocurre un contacto, pero no en persona (telemarketing, correo).
- 1.2.5 Ventas Electrónicas: vía Internet (B2B, B2C, C2C).
- 1.2.6 Ventas Intermediadas: por medio de corredores.

Ventas es el arte de vender, el cual engloba una gran cantidad de situaciones y actividades para poder lograr la venta. “existen posiciones de ventas en las que el representante debe entregar el producto al cliente de manera periódica o regular. El énfasis en este tipo de ventas es muy diferente de la posición en la que el representante maneja ventas de bienes de capital para compras industriales. Además, algunos representantes de ventas manejan solo mercados de exportación en los cuales otros hacen la venta directa a los clientes en sus casas. Uno de los aspectos más sorprendentes de vender es la amplia diversidad de los roles de ventas.” (Jobber & Lancaster, 2009, p.5).

Durante la revisión del presente proyecto se revisó la participación de la fuerza de ventas en la atención a clientes con la venta directa, ya que es visita presencial donde se lleva a cabo la labor de ventas. A través del análisis de los recorridos de los prevendedores para visitar a sus clientes y poder llevar a cabo la función de ventas es como se obtuvo la información del presente análisis.

1.3. Concepto de Clientes

Los clientes son la parte más importante de cualquier negocio ya que a través de ellos se lleva a cabo la gestión de venta y se obtienen ingresos además de que ayudan al desplazamiento de los productos que las compañías producen. Así mismo los clientes ayudan con su preferencia a crear tendencias de consumo y posicionan productos como los líderes de su segmento. El cliente es quien realiza la transacción de la compra a través del vendedor o del telvendedor.

Muchas compañías encuentran que el 80% de sus ventas proviene del 20% de sus clientes. Esto significa que es vital dedicar recursos considerables a la retención de clientes existentes que compran grandes volúmenes, tienen un potencial alto y son muy redituables. La administración de las cuentas clave se ha convertido en una forma importante de la organización de ventas, pues significa que un vendedor o el equipo de ventas dedican su atención a un solo cliente principal o a unos cuantos.

En el otro lado del espectro, las compañías han encontrado que, de hecho, algunos clientes pequeños cuestan dinero a la organización. Esto se debe a que el servicio y la distribución de los productos a esos clientes son más costosos que el ingreso generado. Las compañías grandes tal vez puedan cambiar a telemarketing o Internet como medio de servicio para estos clientes pequeños, o eliminarlos por completo (Jobber & Lancaster, 2009, p.5).

1.4. Concepto de Elementos

Los elementos que forman parte de la cadena de suministros son:

Servicio al cliente, Pronóstico de demanda, comunicaciones de distribución, control de inventarios, manejo de materiales, procesamiento de pedidos, apoyo de partes y servicio, selección de la ubicación de fábricas, y almacenamiento (análisis de localización), compras, embalaje, manejo de bienes devueltos, eliminación de mercaderías aseguradas rescatadas (desechos) y desperdicios, tráfico y transporte, almacenamiento y provisión. (Ballou, 2004, p.10).

En el presente proyecto parte de los elementos que se analizan son los que tienen que ver con el procesamiento de pedidos, en particular la interacción de los prevendedores con los clientes para poder mejorar la atención y hacer más eficiente la gestión de venta. Parte de estos elementos revisados fueron la cantidad de prevendedores, las unidades de transporte que se necesitan para cumplir con su frecuencia y secuencia de visitas, costos de gasolina, tiempo invertido en la atención a clientes, distancias de traslado, cantidad de clientes y costos de mantenimiento de vehículos.

1.5. Concepto de Eficiencia

La eficiencia es cuando se logra llegar a los objetivos planteados utilizando la menor cantidad de recursos posibles, es decir, minimizando la cantidad pasos seguir y de esfuerzo humano (Valenzuela, 2003, p.25). A través de la revisión de la eficiencia de costos del modelo

de atención al cliente que actualmente se tiene implementado se podrá determinar la forma de generar ahorros para la compañía, ya que con el modelo de atención territorial o de especialización en ambos casos se logra la eficacia, que es cuando alcanza el objetivo primordial, el análisis de resolución del problema se lo realiza prioritariamente (Valenzuela, 2003, p.25), y en este caso los modelos son eficaces ya que en ambos se logra la atención al cliente logrando la venta de los productos mediante las visitas planeadas a los clientes.

1.6. Concepto de Rutas de ventas

En este proyecto se analizan las diferentes rutas de ventas que tienen que cubrir los prevendedores para poder visitar a todos sus clientes diariamente, los cuales actualmente están definidos por canal de venta de cerveza independientemente de la ubicación de los clientes, y esto provoca que haya varios cruces entre prevendedores. El objetivo de este proyecto es poder identificar los costos de las rutas de ventas y poder determinar si la especialización por canal es la mejor forma de atender a los clientes, y poder generar ahorros en los costos de transportación de los vendedores.

El autor Ballou, (Ballou, 2004, p.225), plantea que para reducir los costos de transportación y mejorar el servicio, el encontrar la ruta adecuada que minimice el tiempo o la distancia viajada puede ser una solución. De tal forma que el habilitar rutas de venta territoriales en lugar de especializadas por canal de venta nos podría ayudar a reducir los tiempos y costos. En el transporte expresa que existen diferentes sistemas de rutas, las más comunes son:

- Donde el punto de origen y el punto de destino se encuentran separados, es decir, se empieza en cierto punto, tiene un trayecto predeterminado con varias paradas y termina en otro punto diferente al del inicio.
- Donde existen varios puntos de origen y de destino, en este caso existen distintos puntos de partida, varias rutas y diferentes puntos finales de destino.
- Donde el punto de origen y de destino coinciden.

Debido a la forma en que está estructurada la manera de atender a los clientes por rutas de ventas especializadas, se consideró en el último sistema de rutas, ya que es la que más se adecúa, y es en la que se trabajó. Este tipo de sistema de rutas ocurre cuando existe un punto de inicio, posteriormente hay varios puntos intermedios donde se lleva a cabo la visita a los clientes y se levantan pedidos, y finalmente regresa al punto de origen que es la agencia. Este sistema de rutas de venta es el que se utiliza cuando se cuenta con una flotilla de ventas y distribución propias, que es lo que la mayoría de empresas de giro de venta de bebidas maneja.

1.7. Concepto de Atención al cliente

La atención al cliente es la forma en que las empresas se relacionan con sus clientes, es decir el contacto a través del cual se llevan a cabo las diferentes

transacciones. En el caso particular la atención al cliente forma parte de la cadena de suministro, ya que para poder atender a un cliente hay que contar con los inventarios necesarios de producto en tiempo y forma, así como los representantes de ventas y distribución que se encargaran de atender a los clientes y llevar a cabo las entregas de pedidos. Para satisfacer tales expectativas, es necesario brindar una adecuada atención al cliente, proceso en el cual destacan las siguientes herramientas: la Motivación, la Comunicación Efectiva y las Relaciones Humanas (Estrada, 2007, p.16).

Diferentes empresas atienden de formas diferentes a sus clientes ya que hay diversos modelos de ventas, como ventas directas, ventas por catálogo, ventas por internet, ventas en tiendas establecidas, o de casa en casa. En el caso particular del presente proyecto se revisó la atención al cliente a través de la preventa, que es cuando el vendedor acude al negocio de los clientes a recolectar los pedidos y a su vez los repartidores al día siguiente atenderán al cliente con su visita para hacer la entrega del pedido y poder concluir con el proceso de venta.

Actualmente el esquema de atención al cliente con el que cuenta la compañía es de venta especializada por canal, esto quiere decir, que los clientes se clasifican por canal de venta como, Canal Moderno, Canal tradicional, Canal Centros de consumo y Eventos Especiales, y dependiendo el canal en el que se ubica el cliente es la forma en que un prevendedor lo atenderá, en el entendido que este prevendedor es el experto o agente especializado en la materia donde se desempeña el cliente.

1.8. Concepto de Agencia Distribuidora

La agencia en particular con este proyecto se refiere a las instalaciones donde se resguarda la cerveza, además de que sirve como oficina central de atención a clientes, y es la base de operaciones de la fuerza de ventas, y es ahí donde los prevendedores llevan a cabo la gestión de la información de sus clientes, sus rutas, sus metas de ventas y objetivos específicos tanto semanales como mensuales. Así mismo la fuerza de distribución tiene su base en esta misma agencia distribuidora de cerveza, ya que ambas fuerzas (ventas y distribución) conviven e interactúan entre sí para poder brindar el mejor servicio a sus clientes.

Es el punto de partida de los prevendedores y repartidores para poder salir a visitar a los clientes, cumpliendo con una secuencia y frecuencia de visitas, así mismo es el punto de retorno, que mucho se ha estudiado en los diferentes tipos de problemas de logística, como el Problema del Agente Viajero o TSP (Traveling Salesman Problem).

“El problema de diseño de ruta de origen y destino coincidentes por lo general se conoce como problema del "agente viajero". Se han propuesto numerosos métodos para resolverlo. Encontrar la ruta óptima para un problema en particular no ha sido práctico para dichos problemas, cuando éstos contienen muchos puntos o se necesita hallar rápidamente una solución.” (Ballou, 2004, p.232).

1.9. Concepto de Distribución

El término simple de distribución es la forma de repartir diferentes bienes, productos o servicios a los clientes que lo solicitan. La distribución forma una parte muy importante dentro de los elementos de la logística de ventas de la compañía, ya que es a través de la distribución de los pedidos recolectados por la fuerza de ventas, como se asegura que los clientes tengan sus pedidos en tiempo y forma de acuerdo a sus necesidades. La distribución de los pedidos se lleva a cabo por la fuerza de reparto, que está constituida por los repartidores y sus ayudantes, y son ellos quienes entregan físicamente los pedidos a los clientes.

Parte de la revisión del presente proyecto se basó en la forma que están distribuidos los clientes en toda la ciudad y la forma en que se levantan los pedidos, es decir por canal de venta, para posteriormente al día siguiente concluir con la distribución de los pedidos a cada cliente a través de la fuerza de distribución. .

1.10. Concepto de Cadena de suministro

La cadena de suministro se define como la integración de las funciones principales del negocio desde el usuario final a través de proveedores originales que ofrecen productos, servicios, e información que agregan valor para los clientes y otros interesados (Stakeholders). (Stock & Lambert, 2001).

Dentro de la cadena de suministro se pueden encontrar a 2 tipos de miembros, los miembros primarios y los miembros de soporte. Los miembros de primarios son aquellas compañías o empresas autónomas que realizan actividades para satisfacer a un cliente y los miembros de soporte son aquellas empresas que proveen recursos a los miembros primarios para que estos puedan cumplir con sus actividades. En el presente trabajo se analizaron los elementos de los miembros primarios, específicamente los prevendedores, que son los que se encargan de realizar la venta a los clientes de los productos ya terminados.

1.11. Concepto de Especialización

El término especialización se refiere al proceso en el que un individuo o un colectivo o institución se centran en una actividad concreta en vez de abarcar la totalidad de las actividades posibles, pudiendo lograr una más amplia experiencia o conocimiento. Actualmente las empresas a nivel mundial y local tienen diferentes formas de atención de clientes, y dependiendo del tipo de venta, es la forma en como preparan a su personal para poder lograr las mejores ventas. (Jobber & Lancaster, 2009, p.178), Puede ser que tengan venta directa, venta indirecta, ventas industriales, ventas electrónicas o ventas intermediadas, y dependiendo el giro de la empresa es la manera en como la fuerza de ventas atenderá a sus clientes.

Actualmente la compañía ha manejado diferentes formas de atención al cliente, y entre ellos está la forma tradicional, que era cuando los vendedores acudían a visitar a sus clientes con el camión cargado de producto y realizaban la gestión de venta. Esta forma de venta era territorial, ya que los vendedores eran dueños de un territorio y todo lo que ocurría en ellos era su responsabilidad.

Hoy en día la empresa tiene el modelo de atención a clientes de especialización por canal de venta es decir que los prevendedores atienden a sus clientes independientemente del territorio, pero solo a los clientes del canal de ventas que están asignados. Esto provoca muchos cruces entre prevendedores durante el día, ya que en una misma zona de la ciudad puede haber clientes de diferentes canales de venta.

1.12. Concepto de Canal de venta

A lo largo del tiempo se han ido modificando los esquemas de ventas, ya que con la modernización de procesos electrónicos y cambios de los hábitos de consumo se han ido adecuando las empresas para satisfacer las necesidades de sus clientes. Hoy en día existen grandes cadenas minoristas como Walmart, o Soriana, y cadenas mayoristas como Sams o Costco, los cuales atienden diferentes ocasiones de consumo de sus clientes. Es en base a la atención de estas necesidades como las empresas han tenido que identificar los diferentes canales de venta, y estos están identificados en 6 tipos diferentes, (Jobber & Lancaster, 2009, p.126), y a continuación se describen:

1.12.1 Clubes de precios: Organizaciones con tiendas al mayoreo y al menudeo, donde cada una vende mercancía similar.

1.12.2 Cadenas de supermercados: Distribuidores al menudeo, que ocupan grandes extensiones de terreno, vendiendo múltiples mercancías en varios departamentos; generalmente, las grandes cadenas compiten entre sí por el precio.

1.12.3 Tiendas departamentales: Tiendas con cinco departamentos, o más, bajo un techo y al menos 25 empleados, que venden una amplia variedad de bienes, incluyendo cantidades significativas de enseres domésticos y ropa.

1.12.4 Independientes: Comerciantes que son dueños de sus tiendas de menudeo.

1.12.5 Telemercadeo: Esta actividad se ha expandido de forma significativa en los años recientes. El tipo de arreglo más común es el almacén de órdenes por teléfono que mantiene un gran número de bienes, generalmente anunciados por televisión.

1.12.6 Venta directa: Las compañías con planes de fiestas han vendido directamente a los clientes en sus casas durante muchos años. Tupperware produce una gran variedad de productos de cocina de alta calidad y otras mercancías para almacenamiento de alimentos y bebidas. Un asociado de ventas demuestra los productos a un grupo de invitados de la anfitriona de la casa donde se realiza la demostración. La compensación de la anfitriona es un porcentaje de comisión por las órdenes realizadas. Una compañía bien establecida en el campo de la venta directa es Avon Cosmetics, cuyos agentes de tiempo parcial venden a las personas de una localidad específica mediante un catálogo.

Actualmente CCM tiene subdivididos los canales de venta directa a los clientes en sus establecimientos en 4 los cuales se mencionan a continuación:

1.12.6.1.1 Canal Punto de Venta: Donde se agrupan todos los clientes que venden alcohol en envase cerrado, y que tienen mercados, abarrotes, licores, y Mini Mercados. En este canal también se encuentran los clientes filiales de la cadena Tecate Six, pero no se consideran dentro del presente proyecto, ya que se maneja por separado.

1.12.6.1.2 Canal Moderno: En este grupo se incluyen los clientes de las grandes cadenas de autoservicios como Walmart, Soriana, y las Tiendas de Conveniencia como Oxxo y Seven Eleven, Círculo K por mencionar solo algunas. Tiene como característica que los pagos están centralizados y todas las negociaciones se hacen de la misma forma central dependiendo la ubicación de la matriz de la cadena.

1.12.6.1.3 Canal Centro de Consumo: en este grupo se incluyen todos los clientes que venden alcohol en envase abierto, como bares, restaurantes, antros, discotecas entre otros.

1.12.6.1.4 Canal Eventos: en este canal se atienden todos los clientes que tienen un consumo final, ya sea en una fiesta particular o un evento especial, como

concierto o función deportiva, y que el cliente no lo revende, sino que lo consume finalmente.

Hoy en día CCM atiende a los clientes de la especialización de canales de venta y tiene asignados diferentes prevendedores para atender a los clientes en las diferentes ciudades y zonas foráneas dependiendo de su ubicación y es como se asignan las rutas de ventas. En el presente proyecto se revisó la eficiencia de este modelo de atención analizando los diferentes elementos que conforman la cadena de suministro, pero enfocándonos específicamente en la parte de la recolección de pedidos de la fuerza de ventas.

1.13 Concepto de Costos

En toda compañía el tema de los costos implica una gran cantidad de tiempo de análisis, ya que el sentido de negocio de cualquier empresa va por la rentabilidad de sus ventas, y la reducción de costos. En todas las empresa hay costos fijos y costos variables, siendo los costos fijos los que no varían, como rentas, tarifas, y los costos variables son lo que pueden variar sus cantidades en base a diversos factores como mano de obra directa, insumos, impuestos, entre otros (Jobber & Lancaster, 2009, p.29).

Aunque a las empresas también les interesa la administración de los costos de producción y de nómina, dentro de la logística hay varios costos, como Costos de Insumos y de comunicación, pero los más importantes son los costos de almacenamiento y transporte, ya que son los que más contribuyen al costo total de la logística o son esenciales para la coordinación efectiva y para completar la tarea logística (Ballou, 2004, p.72).

En la presente investigación se revisaron los costos de los traslados de los prevendedores de la agencia hacia los clientes para poder cubrir su territorio en base a la especialización del canal de ventas, y además se revisaron los costos de los insumos de gasolina de las unidades, además se analizaron a detalle cuanto es lo que se gasta por este modelo de atención, incluyendo el desgaste de las llantas de los vehículos y los costos de mantenimiento, además de los costos de nómina, ya que al tener pagos variables podrían tal vez incrementar su eficiencia y visitar más clientes y poder vender más y de esta forma podrían percibir una mejor compensación variable.

Además de los costos se revisaron los tiempos de traslados, ya que cubren territorios amplios en lugar de núcleos y esto hace que se pierda tiempo y haya cruces entre vendedores.

1.14 Concepto de Tiempo

El tiempo es uno de los recursos más escasos dentro de cualquier organización y, a pesar de ello, uno de los que se desperdician con más frecuencia. Solamente ejerciendo control sobre este recurso valioso se pueden poner en marcha las otras tareas administrativas y prestarles el grado

de atención que merecen. El tiempo es el único activo irrecuperable que es común a todas las empresas independientemente de su tamaño. Es el recurso más crítico y valioso de cualquier empresa. Cuando se utiliza, se gasta, y nunca más volverá a estar disponible. Muchos otros activos son recuperables y pueden utilizarse en algún propósito alternativo si su primer uso no resulta satisfactorio; pero con el tiempo no se puede hacer lo mismo. A pesar de que este recurso es extremadamente crítico y valioso, es uno de los activos que en la mayoría de las empresas se maneja con menor cuidado y ello puede ser así porque el tiempo no aparece en el balance o en los estados de pérdidas y ganancias, porque no es tangible, porque parece ser gratis, o por todas estas razones. El tiempo es un activo administrable.

La utilización ineficiente del tiempo da como resultado el estancamiento. Los materiales, los productos, la información y los documentos permanecen en un lugar sin agregar valor alguno. En el área de producción, el desperdicio temporal toma la forma de inventario. En el trabajo de oficina, esto sucede cuando un documento o segmento de información permanece en un escritorio o dentro de un computador esperando una decisión o una firma. Dondequiera que haya estancamiento, se produce despilfarro. En la misma forma, las siete categorías de muda (desperdicio) conducen invariablemente a la pérdida de tiempo.

El tiempo es un activo que con frecuencia se desprecia. Si se dilapida pone en peligro el mejor de los planes; si se utiliza cuidadosamente hace que la administración sea más efectiva y menos inquietante. El tiempo es irrecuperable. Al menos en teoría, siempre es posible obtener más dinero o contratar otra persona, pero el tiempo debe utilizarse con prudencia. Una vez que el tiempo se ha gastado, nadie tiene una segunda oportunidad para usarlo.

Esta muda (desperdicio en japonés) es mucho más frecuente en el sector servicios. Mediante la eliminación de los ya mencionados cuellos de botella de tiempo que no agregan valor, el sector servicios debe tener la capacidad de lograr incrementos sustanciales, tanto en eficiencia como en satisfacción del cliente. Por cuanto no tiene costo alguno, la eliminación del muda es una de las formas más fáciles que tiene la empresa para mejorar sus operaciones. Todo lo que tenemos que hacer es ir a los lugares de trabajo, observar lo que está sucediendo allí, reconocer el muda y emprender los pasos necesarios para su eliminación. El tiempo también puede ser administrado para darle un uso óptimo, en la misma forma que se maneja cualquiera de los activos tangibles de la organización (Portal, 2012).

En la presente investigación a través de la aplicación de la guía de observación se midieron los tiempos que se involucran en las actividades de los prevendedores, tales como los tiempos de gestión, tiempos de traslados, tiempos de mercadeo en los clientes, y una vez concluida la recolección de la información se procedió a analizar dicha información para que CCM pueda tomar decisiones con respecto a la mejor forma de aprovechar los tiempos de traslados de los prevendedores entre los clientes y que no pierdan tiempo o inclusive que los prevendedores

empiecen a salir más temprano de la ruta, si se diera el caso de que se proponga una manera diferente de atención a los clientes.

1.15 Concepto de Mercadeo

El mercadeo es una de las actividades principales que desarrollan los prevendedores cuando están con los clientes, pero primero veamos que es el Mercadeo o Marketing. El marketing abarca los procesos que se concentran en proporcionar a los clientes beneficios y valor, y no sólo en vender bienes, servicios o ideas. Emplea estrategias de comunicación, distribución y precio para proporcionar a los clientes, y a otros grupos de interés, los bienes, servicios, ideas, valores y beneficios que desean, en el momento y el lugar requeridos. Abarca el establecimiento de relaciones a largo plazo cuando éstas benefician a todas las partes interesadas. El marketing abarca también el entendimiento de que las organizaciones se componen de numerosos “socios” en grupos de interés conectados, que incluyen empleados, proveedores, accionistas, distribuidores y a la sociedad en general, (Lamb, Hair & McDaniel, 2011, p.3).

Una vez que el prevendedor llega con el cliente realiza diversas actividades de mercadeo, como la colocación de material publicitario, limpieza de los enfriadores, acomodo de los productos, revisa la caducidad de los productos, le ofrece nuevos productos, gestiona pedidos, y cobranza y le da seguimiento a pendientes que tenga con el cliente. Estas actividades de mercadeo pueden tomarle alrededor de 10 minutos promedio al prevendedor, en ocasiones menos, que es cuando el cliente ya conoce y mantiene bien limpio y acomodado los enfriadores.

Estas actividades son de las que se midieron con los tiempos, además de los tiempos de traslados entre los clientes de las diferentes zonas de la ciudad.

1.16 Aspectos legales

Al igual que en el resto del mundo las compañías distribuidoras de productos para consumo humano tienen que estar regulados por diferentes departamentos o dependencias gubernamentales que rigen la producción, comercialización y distribución de dichos productos. En México se tienen que cumplir con muchos requisitos y apegarse a las diferentes leyes, reglamentos y Normas vigentes que estipulen las condiciones bajo las cuales las empresas se debe de regir, ya que de no cumplir con dichas reglas se corre el riesgo de sufrir sanciones económicas que afectarían la productividad de la empresa.

En Ensenada se tienen que cumplir con las disposiciones federales, como la Ley Federal del trabajo, Estatales como la ley de tránsito y transportes del Edo. de B.C., y municipales como el Reglamento de Alcoholes de Ensenada a través del pago de impuestos por permisos de alcohol,

así como la ley de tránsito municipal la cual deben de respetar los prevendedores y repartidores, ya que son ellos los que tienen el contacto directo con los clientes.

A continuación se listan los reglamentos, y leyes, las cuales se deben de respetar y seguir al pie de la letra por parte de la empresa para cumplir con las disposiciones y evitar multas.

- Constitución Política De Los Estados Unidos Mexicanos
- Ley Federal del trabajo
- Ley del Seguro Social
- Ley General De Salud
- Ley General Del Equilibrio Ecológico Y La Protección Al Ambiente
- Código De Comercio
- Ley General De Sociedades Mercantiles
- Ley General De Títulos Y Operaciones De Crédito
- Ley De Tránsito Y Transportes Del Estado De Baja California
- Reglamento De Tránsito En Carreteras Y Puentes De Jurisdicción Federal
- Reglamento de Alcoholes de Ensenada
- Reglamento De Tránsito Para El Municipio De Ensenada
- Reglamento Interno de Trabajo

El apego al cumplimiento de las diferentes leyes existentes aseguran la correcta operación y el cumplimiento de las diferentes metas establecidas para la compañía, y por ende se asegura el que los prevendedores puedan cumplir con sus frecuencias y secuencias de visitas a los clientes en la forma establecida. El no respetar cualquiera de los presentes reglamentos, normas o leyes, le podrían causar costos a la empresa a través de multas y en caso de hacer caso omiso, existe el riesgo de que se suspenda la actividad en la agencia, como ya ha ocurrido en otras ciudades.

1.17 Programación Lineal

Muchos problemas gerenciales surgen en torno a factores cuantitativos tales como cantidades de producción, ingresos, costos y cantidades disponibles de recursos necesarios, entre otros. Cuando estos factores cuantitativos se incorporan a un modelo matemático y luego se aplican procedimientos matemáticos para resolver problema, la ciencia administrativa o investigación de operaciones proporciona una manera especialmente poderosa como la programación lineal para analizar dichos problemas administrativos. Aunque a la ciencia administrativa le preocupa el manejo práctico de las organizaciones, lo que incluye tomar en cuenta factores cualitativos relevantes, su contribución especial reside en esta habilidad única de manejar los factores cuantitativos. Particularmente en la presente investigación se utilizó programación lineal a fin de poder utilizar los elementos cuantitativos y determinar su eficiencia, o mejor dicho, comprobar cuál es la manera más eficiente de asignar las rutas de ventas de tal forma que los costos sean los más eficientes.

La programación lineal es una herramienta poderosa para resolver problemas que ayuda a la gerencia a tomar decisiones todo el tiempo sobre la manera de asignar sus recursos a diversas actividades para poder cumplir sus metas de la mejor manera.

Es aplicable tanto a organizaciones que buscan utilidades como a las no lucrativas, también a agencias gubernamentales. Los recursos que se asignan a las actividades pueden ser, por ejemplo, dinero, distintos tipos de personal y distintas clases de maquinaria y equipo. En muchos casos es posible asignar una amplia variedad de recursos de manera simultánea. Las actividades para las que se requieren pueden ser también muy diversas: en producción (por ejemplo, en la fabricación de distintos productos), comercialización (como en la publicidad en distintos medios), finanzas (v.g., para hacer inversiones de capital), u otras. Incluso pueden presentarse problemas que involucren actividades de todos estos tipos (y quizá otros), porque compiten por los mismos recursos.

Un tema recurrente en programación lineal es la necesidad de encontrar la mejor mezcla de actividades: cuales fomentar y a que niveles. Como en otras técnicas de ciencia administrativa, en la programación lineal se utiliza un modelo matemático para representar el problema bajo estudio. La palabra lineal en el nombre se refiere a la forma de las expresiones matemáticas en este modelo. Y programación no se refiere a programación por computadora, aquí se le utiliza esencialmente como sinónimo de planeación. De esta manera, “programación lineal” significa la planeación de actividades que se representa por un modelo matemático lineal, (Hillier & Hillier, 2008, p.17).

El surgimiento de poderosos paquetes de hojas de cálculo ha ayudado a ampliar aún más el uso de esta técnica. La facilidad para formular y resolver modelos pequeños de programación lineal en una hoja de cálculo ahora permite a algunos gerentes con pocos antecedentes en ciencia administrativa hacer esto por sí mismos en su computadora de escritorio.

Muchos estudios de programación lineal son proyectos muy importantes que involucran decisiones sobre los niveles de muchos cientos o miles de actividades. Para esos estudios generalmente se usan paquetes de software complejos para los procesos de formulación y solución que van más allá de las hojas de cálculo. Por lo común, estos estudios los realizan equipos con capacitación técnica integrados por científicos de la administración, algunas veces llamados analistas de investigación de operaciones, a instancias de la alta administración. Los administradores deben mantenerse en contacto con ellos para garantizar que el estudio refleja los objetivos y las necesidades que han planteado.

Sin embargo, por lo común no se involucran en los detalles técnicos del estudio. En consecuencia, existen pocas razones para que el gerente conozca los detalles de cómo se resuelven los problemas de programación lineal más allá de los rudimentos para usar Solver de Excel. (Incluso la mayor parte de los equipos de ciencia administrativa utiliza software comercial para resolver sus modelos por computadora en lugar de desarrollar su propio software.) De

manera similar, un gerente no necesita conocer los detalles técnicos de como formular modelos complejos, de cómo validar un modelo así, como interactuar con la computadora para formular y resolver un modelo grande, como realizar con eficiencia un análisis de “qué pasa si” , etcétera, (Hillier & Hillier, 2008, p.41).

La programación lineal es una técnica poderosa para ayudar a los administradores en la toma de decisiones de cierto tipo de problemas. El enfoque básico consiste en formular un modelo matemático, llamado modelo de programación lineal, para representar el problema y luego analizar ese modelo. Cualquier modelo de programación lineal incluye variables de decisión para representar las decisiones a tomar, restricciones para representar los límites sobre los valores factibles de esas variables de decisión, y una función objetivo que expresa la medida global de desempeño para el problema (Hillier & Hillier, 2008, p.42).

Las hojas de cálculo proporcionan una forma flexible e intuitiva de formular y resolver un modelo de programación lineal. Los datos se ingresan en las celdas de datos. Las celdas cambiantes muestran los valores de las variables de decisión y una celda meta muestra el valor de la función objetivo. Se utilizan las celdas de salida para ayudar a especificar las restricciones. Después de formular el modelo en la hoja de cálculo y dar otras especificaciones en el cuadro de dialogo Solver, el programa se usa para encontrar solución óptima de manera eficiente.

El método gráfico puede utilizarse para resolver un modelo de programación lineal que tenga solo dos variables de decisión. Este método proporciona una visión intuitiva de la naturaleza de los modelos de programación lineal y de las soluciones óptimas.

A continuación explicaremos cada uno de los elementos que intervienen en la solución de un problema que se resuelve mediante la programación lineal de acuerdo a lo que proponen los autores Hillier & Hillier, (2008).

1.17.1 Concepto de Variable de decisión: Una variable algebraica que representa una decisión acerca del nivel de una actividad específica. El valor de la variable de decisión aparece en una celda cambiante de la hoja de cálculo.

1.17.2 Concepto de Restricción: Expresión de los límites sobre los valores factibles de las variables de decisión.

1.17.3 Concepto de Función objetivo: La parte de un modelo de programación lineal que expresa lo que se debe maximizar o minimizar, según el objetivo del problema. El valor de la función objetivo aparece en la celda meta de la hoja de cálculo.

1.17.4 Concepto de Celda meta: La celda en la hoja de cálculo que muestra la medida general de desempeño de las decisiones.

1.17.5 Concepto de Parámetro Los parámetros de un modelo de programación lineal son las constantes (coeficientes o lados derechos) de las restricciones funcionales y de la función

objetivo. Cada parámetro representa una cantidad (por ejemplo, la cantidad disponible de un recurso) que es importante para el análisis del problema.

1.17.6 Concepto de Solución óptima: La mejor solución factible de acuerdo con la función objetivo.

1.2. Estudios Realizados

Actualmente las empresas distribuidoras de bebidas como la cerveza a nivel mundial siempre buscan la manera de hacer más eficientes sus procesos, como lo es el de la recolección de pedidos y su entrega casi inmediata. En México son dos compañías las principales distribuidoras de cerveza, y una de ellas es Cervezas Cuauhtemoc Moctezuma, y su manera de atender clientes para levantar pedidos actualmente se basa en la atención de visitas por especialización de canal de ventas, y con el objetivo de poder analizar a detalle si esta manera de atender a sus clientes es la más eficiente en términos de costos, se utilizaran herramientas de análisis como la Heurística.

La Heurística está diseñada para encontrar buenas soluciones aproximadas de problemas combinatorios difíciles que de lo contrario no pueden resolverse mediante los algoritmos de optimización disponibles. Una heurística es una técnica de búsqueda directa que utiliza reglas favorables prácticas para localizar soluciones mejoradas. La ventaja de la heurística es que en general determina (buenas) soluciones con rapidez, utilizando reglas de solución simples. La desventaja es que la calidad de la solución (con respecto a la óptima) suele desconocerse.

Las primeras generaciones de heurística se basan en la regla de búsqueda codiciosa que dicta que se mejore el valor de la función objetivo con cada movimiento de búsqueda. La búsqueda termina en un óptimo local donde ya no son posibles más mejoras, (Hamdy, 2012, p.351).

1.2.1 E.U.A

En E.U.A. hay otro ejemplo de análisis para determinar los mejores recorridos de visitas de un vendedor que se hizo en Illinois E.U.A., que mediante el uso de Excel se pudo analizar los costos de un agente viajero mediante el caso traveling salesperson problem (TSP), con el cual se pueden definir las mejores rutas de traslado (Hesse, 1998). Lo que hace este modelo es analizar la cantidad de ciudades que visita un agente viajero, a la vez de cuanto le cuesta cada recorrido y poder determinar los costos más bajos y las distancias más cortas, a fin de poder elaborar una cadena de recorrido más eficiente que le ayude a la empresa a determinar la mejor forma, logrando mayor eficiencia, para que el agente viajero cumpla con sus recorridos, que por consecuencia genere menores costos; aunque no siempre el punto de partida no es el punto de regreso, ya que dependiendo de las ciudades que visite, puede implicar que se quede en alguna ciudad y días después regrese al punto de partida. De igual forma, como se plantea en la presente investigación se tomaron los datos de costos, distancias y cantidad de clientes que atienden cada uno de los prevendedores para determinar el nivel de eficiencia del modelo de atención de clientes de la cervecería.

También se hizo una revisión denominada “Diseñando la correcta Cadena de suministro” de como las diferentes empresas a nivel mundial y local pueden obtener mayores beneficios al modificar su cadena de suministros, y cuáles son las características en las que se deben basar las empresas para poder lograr los beneficios de las cadenas de suministro. Haciendo de esta forma más rentables las empresas (Kauffeld, Mueller & Michaels, 2013).

En lo que respecta a nuestra investigación, se hizo algo muy apegado al estudio que se comenta, y es que como empresa también se busca que dentro de la cadena de suministros lo que concierne a los abastecimientos de los clientes que se hace a través de la función de las ventas que realizan los prevendedores en su día a día con las visitas a los clientes que tienen asignados, y siempre se tratará de buscar la manera más eficiente de poder hacerle llegar los productos a los clientes de manera que se gaste menos tiempo, dinero y esfuerzo por parte de los prevendedores.

1.2.2 Colombia

En Colombia se hizo un estudio con la Heurística R, en un caso de Estudio “Un Problema logístico de ruteo de vehículos y una solución con la Heurística R”, con la cual se revisaron los traslados de un vendedor viajero hacia los diferentes clientes de una ciudad y los costos implica esta actividad, tratando de minimizar los costos y evitando que la ruta vuelva pasar por el mismo punto y esto se logra a través de fórmulas matemáticas que engloban todas las variables desde costos, lugar, cantidad de clientes (Restrepo & Medina, 2007). De igual forma, a través de la presente investigación se hizo algo parecido, es decir, reducir costos, buscando la mejor alternativa, pero con la diferencia que también se midieron los tiempos, ya que eso tiene relevancia al momento de determinar la jornada laboral de los prevendedores, además puede tener afectaciones en el desempeño de sus actividades. A diferencia de la investigación que hizo Hesse con el caso del TSP, donde el punto de partida no siempre es el punto de regreso, a través de la Heurística R el punto de partida sí es el mismo punto de regreso, ya que los prevendedores tuvieron que regresar a la agencia distribuidora de cerveza, para que seguir con la gestión de la atención de clientes.

1.2.3 Malasia

Otro análisis se llevó a cabo en Malasia por los investigadores Ismail y Wan (2008) con el método TSP Problema del Vendedor Viajero, donde buscaban la ruta más óptima para poder entregar combustible en diferentes estaciones de gasolina y al final regresar al punto de origen donde las distancias entre estaciones de gasolina son simétricas, generando ahorro de tiempo y gasolina. En el Problema del Vendedor Viajero (o TSP por Travelling Salesman Problem) se dispone de un solo vehículo que debe visitar a todos los clientes en una sola ruta y a costo mínimo. No suele haber un almacén (y si lo hubiera no se distingue de los clientes), no hay demanda asociada a los clientes y tampoco hay restricciones temporales, (Olivera, 2004, p.4).

Al igual que en el estudio de Ismail & Wan (2008), con el método TSP, lo que se buscó en esta investigación de eficiencia de costos de CCM, es la reducción de recorridos, ahorros de tiempos y dinero, pero también el bienestar de los prevendedores, ya que al lograr reducir los tiempos ellos tendrán la oportunidad de salir más temprano de su jornada laboral y pasar más tiempo de calidad con sus familias.

1.2.4 México

Aquí en México los investigadores Roldán, Moras y Aguilar (2007) se dieron a la tarea de realizar un estudio llamado la “Optimización de las rutas de reparto de helado de la empresa Fricongelados Citlaltépetl”. Dicho estudio muestra la utilización de la simulación como una herramienta para el mejoramiento de la logística en la empresa Fricongelados Citlaltépetl en Orizaba, Veracruz, México. A través de la simulación, utilizando el software Promodel, se realizó un modelo representativo del sistema real de reparto del helado, y a partir de este modelo se realizó otro con las mejoras propuestas para optimizar la entrega del producto y con ello incrementar la productividad de la distribuidora, (Roldán, Moras & Aguilar, 2007), y en este estudio se usaron casi las mismas variables que se manejaron en la presente investigación, como por ejemplo las variables costos, tiempos, cantidad de clientes, traslados, pero también usaron otras variables, como tipo de vehículo, rendimiento de gasolina y manejaron la herramienta de software Promodel, lo cual la hace un poco más diferente de la presente investigación, ya que se basó mayormente en las rutas de reparto, a diferencia que en la presente investigación el enfoque es en la fuerza de ventas con los prevendedores, pero el objetivo es muy similar.

Otro estudio se realizó en la ciudad de Monterrey, donde se presenta un enfoque GRASP Reactivo a un problema de diseño territorio comercial motivado por una aplicación en el mundo real en una firma de distribución de bebidas. El marco matemático incluye, según los criterios de planificación, minimizando una medida de dispersión de territorio, el equilibrio de la medida de la actividad de nodo entre territorios y contigüidad de territorios (Ríos-Mercado & Fernández, 2007). Al igual que este estudio, lo que se pretendió con la investigación de la cervecería fue tratar de equilibrar las cargas de trabajo de los prevendedores, y reducir las distancias entre clientes, así como en este caso la contigüidad de territorios, se determinó las formas de aplicación para el tema de la especialización de canales de venta ya que a diferencia de la presente investigación, se aplicaron los algoritmos necesarios de acuerdo a la programación lineal para obtener la propuesta más óptima de eficiencia de costos.

Uno de los estudios que más se apegan al objetivo de la presente investigación es el denominado Realineación de territorios de venta utilizando estadística multivariante, donde los investigadores Correa, Ruvalcaba y Fabre (2011) analizaron un grupo de vendedores de la zona noroeste del país de una empresa que se dedica a la venta de herramientas de corte, y los vendedores tenían diferentes territorios que atender, con carteras de clientes muy variadas y los montos de ventas y traslados eran muy diferentes y también había cruces territoriales entre

vendedores, y gracias a dicho estudio y aplicación de modelo se pudo elaborar una propuesta que ofrecía mejores traslados, al recorrer distancia más parecidas, y ahorros en tiempos, y también hubo un balanceo proporcional de ventas. (Correa, Ruvalcaba & Fabre, 2011).

1.2.5 Argentina

Otro estudio importante sobre el tema de ruteo de vehículos de reparto o ventas es el realizado por la Dra. Paula Zabala en Buenos Aires, Argentina en el año 2006, donde revisaron el Problema de Ruteo de una ciudad donde se pretende optimizar los tiempos de recorrido de las rutas a fin de que los clientes sean visitados en el menor tiempo posible a fin de brindar un servicio rápido, y que haya clientes satisfechos, como el caso de la entrega de pizzas calientes, que aunque lleguen a todos los clientes, lo importante es que sean cuanto antes, a fin de evitar una entrega tardía y que haya quejas de los clientes, (Zabala, 2006).

De todos estos estudios se tomaron las técnicas de análisis para llevar a cabo el proyecto de la presente investigación tratando de aplicar el enfoque de eficiencia de costos.

1.3 Estado del Arte de estudios realizados de elementos logísticos de atención al cliente

Tabla 1.7 Estudios Realizados referente a logística y sistema de ruteo

| AUTOR | AÑO | País | TITULO | BREVE DESCRIPCIÓN |
|--|------|----------|---|--|
| Ing. Eduardo Roldán Reyes. M.C. Constantino Gerardo Moras Sánchez. Dr. Alberto Alfonso Aguilar Lasserre | 2007 | México | Optimización de las rutas de reparto de helado de la empresa Fricongelados Citlaltépetl | Muestra la utilización de la simulación como una herramienta para el mejoramiento de la logística en la empresa Fricongelados Citlaltépetl en Orizaba, Veracruz, México. Dicha empresa se dedica a la distribución de helado de la marca Holanda® dentro de la zona centro del estado de Veracruz. A través de la simulación, utilizando el software Promodel®, se realizó un modelo representativo del sistema real de reparto del helado, y a partir de este modelo se realizó otro con las mejoras propuestas para optimizar la entrega del producto y con ello incrementar la productividad de la distribuidora. Para llevar a cabo el estudio de simulación se empleó la metodología propuesta por Law y Kelton (2000) que se desarrolla a lo largo del presente artículo |
| Jorge Hernan Restrepo / Pedro Daniel Medina V. | 2007 | Colombia | Un problema logístico de ruteo de vehículos y una solución con la Heurística | Éste documento presenta la solución a un caso logístico, un problema de ruteo de vehículos. Éste caso es modelado como un problema del vendedor viajero y resuelto con la heurística R. El problema usa información actual de la de rutas de vehículos de una ciudad. |
| Roger Z. Ros-Mercado | 2007 | México | A Reactive GRASP for a Commercial Territory Design Problem with Multiple Balancing Requirements | En este artículo se presenta un enfoque GRASP Reactivo a un problema de diseño territorio comercial motivado por una aplicación en el mundo real en una firma de distribución de bebidas. El marco matemático incluye, según los criterios de planificación, minimizando una medida de dispersión de territorio, el equilibrio de la medida de la actividad de nodo entre territorios y contigüedad de territorios. |
| Zuhaimy Ismail and Wan Rohaizad Wan Ibrahim | 2008 | Malasia | Traveling Salesman Approach for Solving Petrol Distribution Using Simulated Annealing | Esta investigación intenta resolver el problema de logística de una compañía petrolera en el estado de Johor, Malasia, donde el sistema de entregas de petróleo se abordó para resolverse mediante la aplicación de la herramienta TSP (Traveling Salesman Problem) que involucra el encontrar la ruta óptima de visitas a las diferentes estaciones de gasolina y regresar al punto de origen, donde las distancias son conocidas y simétricas |
| Juan Gabriel Correa Medina, Ma. Loecelia Guadalupe Ruvalcaba Sánchez, Alejandro Fabre Bandini | 2011 | México | Realineación de territorios de venta utilizando estadística multivariante | Se presenta el procedimiento empleado para la realineación de territorios mediante estadística multivariante, en una región de ventas de una empresa distribuidora de herramientas de corte. Los objetivos de la realineación fueron la compactación de los territorios y la minimización de la variación de los volúmenes de venta actuales de los vendedores |

Fuente: Elaboración propia

En la Tabla 1.7 se resume la breve descripción de los diferentes trabajos de investigación que se han llevado a cabo en diferentes partes del mundo y que tienen cierta referencia con la investigación del presente trabajo. Cada una de las investigaciones aporta diferentes elementos

que van complementando la investigación de los elementos logísticos de las rutas de venta de la agencia distribuidora de cerveza, aunque varias de las empresas estudiadas no se dediquen a la venta de cerveza tienen en común el tema de los ahorros en costos y traslados.

Capítulo II.- Metodología

2 Introducción

En el presente capítulo se analizaron las variables que son sujetos de investigación, así como también se elaboró el instrumento de recolección de datos que nos permitió obtener la información del presente estudio, la cual se llevó a cabo en la ciudad de Ensenada para poder medir la eficiencia de costos del modelo de atención de clientes de la cervecería, enfocándonos principalmente en los costos que se están manejando, ya que como toda empresa es un negocio y en la medida que se pueda determinar una opción de reducción de costos, o tiempos siempre será benéfica para la empresa, y en base a la problemática que se ha venido planteando es como se planteará la investigación.

Una vez elaborado el instrumento de medición se validó con la tutora experta que nos ayudó a determinar la confiabilidad del presente instrumento para posteriormente poder aplicarlo de forma final en nuestra investigación.

2.1 Enfoque de Investigación

El enfoque de la investigación es cuantitativo, implica un proceso de recolección, análisis y vinculación de datos numéricos en el estudio o una serie de investigaciones para responder a un planteamiento del problema (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2006, p.5).

El enfoque para poder llevar a cabo esta investigación se basa en el método Cuantitativo, ya que se analizaron solamente datos cuantitativos, a través de cual se recolectaron los datos numéricos con los cuales se pudieron analizar las diferentes variables independientes implícitas en el estudio de los elementos logísticos del modelo de atención de las rutas de ventas, con lo cual se pretendió corroborar la hipótesis planteada o bien descartarla pero ya con los elementos de análisis estudiados, una vez concluido el presente proyecto. A través de la implementación de la guía de observación y las mediciones de tiempos de los traslados entre clientes, y la revisión de los costos, se pudo obtener la información suficiente para analizarla y tomar las decisiones más convenientes para el negocio.

2.2 Paradigma de Investigación

El primer Paradigma que se visualiza en el presente trabajo es el paradigma subjetivista, ya que trata de comprender como las diferentes compañías distribuidoras de cerveza deben de basarse en el modelo a atención de clientes por canal especializado, ya que aparentemente es la mejor manera de atender a sus clientes, pero la realidad es que varía de ciudad a ciudad o de territorio a territorio, puesto que no siempre se pueden cubrir zonas donde haya clientes de diferentes canales, por dos o más pre vendedores porque logísticamente no es conveniente, por los tiempos, y costos tanto de los empleados como de los vehículos utilitarios. Es decir el que

particularmente en Ensenada haya muchas zonas foráneas, no hace mucho sentido que se deben de atender los clientes por canal, sino que tal vez sería mejor por atención territorial, pero en base al paradigma de la presente investigación se revisó la forma actual de atención para comprender de la mejor forma si es eficiente o no el modelo de atención utilizado, de esta forma se evaluó la parte cuantitativa, dado que van implícitas la mayoría de las variables.

El segundo paradigma que se visualiza es también subjetivista, debido que trataremos de comprender como le afecta a los prevendedores el perder tiempo entre traslados de clientes de los diferentes canales de atención, ya aparentemente salen muy tarde de trabajar debido a esto, y se nota en el rendimiento de ellos. De esta forma este paradigma abarcará la parte cualitativa, al analizar la parte de calidad de vida de las personas.

2.3 Método de investigación

El método de investigación que se utilizó en el presente estudio es Cuantitativo ya que se manejaron datos numéricos basados en los resultados de las observaciones y las mediciones de tiempo que se realizaron entre los prevendedores de la distribuidora de cerveza en la ciudad de Ensenada, para evaluar la eficiencia de costos del modelo de atención de los clientes, y determinar si la hipótesis planteada es correcta, considerando las variables dependientes e independientes. Así mismo con el presente estudio y en dado caso que se determine una mejor manera de atender a los clientes podría ahorrarse mucho tiempo en traslados, haciendo que los prevendedores salgan más temprano de trabajar y que se sientan menos estresados, y menos cansados, ya que no invertirían mucho tiempo en los recorridos de los territorios de ventas a los cuales están asignados, y por ende los riesgos de accidentes también se reducirían.

Parte del presente estudio servirá además de evaluar la eficiencia de costos del modelo de atención, para determinar si se puede ahorrar tiempos de traslados entre clientes de los prevendedores que indirectamente mejoraría en su desempeño laboral, al tener más tiempo libre y poder aprovecharlo en sus necesidades personales o familiares, lo cual también mejora el clima laboral.

En el presente estudio se revisaron las variables como cantidad de clientes, canales de atención, tiempos, distancias, costos, a través de la guía de observación que se les aplicó.

Los métodos utilizados fueron:

- Guía de observación.- En ella se anotaron las observaciones realizadas durante los abordajes a ruta de los prevendedores, donde se midieron los tiempos de mercadeo y los tiempos de traslados, así como todas las demás actividades que se le presentaron diariamente a ellos.
- Revisión de datos secundario.- Se accedió a la información de la empresa para obtener los datos de costos que no se puedan apreciar en la guía de observación.

La observación es el más antiguo y más moderno método de recogida de datos. En este sentido, nada puede reemplazar a la observación, (Angulo, 2004).

De acuerdo a García, Martínez y Ortega (2008), La observación se convierte en técnica científica en la medida en que:

- Sirve a un objetivo ya formulado de investigación
- Es planificada sistemáticamente.
- Es controlada y relacionada con proposiciones más generales en vez de ser presentada como una serie de curiosidades interesantes.
- Está sujeta a comprobaciones de validez y fiabilidad, (Selltiz et. Al., 1965).

La observación es una parte fundamental de la práctica científica. En las ciencias empíricas la investigación empieza y acaba en la observación. El científico comienza su investigación con la medida o descripción de algún fenómeno percibido, y la termina con la comprobación de que la realidad se comporta tal y como suponen sus hipótesis. La observación es la recolección de datos de las realidades empíricas, (García, Martínez y Ortega, 2008).

2.3.1. Tipos de Observación:

Citando a García, Martínez y Ortega (2008), hay dos tipos de Observación las cuales se explican a continuación:

a) Ocasional, como cuando se produce fuera de un programa o estrategia y es, por tanto, casual.

b) Sistemática, que es la más frecuente, se da bajo normas concretas sobre un campo debidamente delimitado y con una finalidad concreta.

La observación sistemática debe hacerse en términos cuantitativos y puede ser:

- De campo
- De laboratorio.

En este trabajo, se utilizó la Observación Sistemática ya que es ésta nuestro objeto de estudio. Podemos definir la Observación Sistemática como un *"Proceso por el cual un observador o grupo de observadores desarrollan un conjunto de normas sistemáticas para registrar y clasificar los sucesos de clase"*, (Croll, 1995).

2.3.2 Características De La Observación Sistemática

En base al estudio realizado por García, Martínez y Ortega (2008), la observación sistemática cuenta con ciertas características que se mencionan a continuación:

- a) Específica: El problema y la situación ya han sido establecidos.
- b) Tipología de los datos a recoger: se fijan previamente.
- c) Empleo de pruebas mecánicas o auxiliares: para la exactitud.
- d) El grado de control: dependen en gran parte de los instrumentos empleados
- e) Existe control del observador y del observado: prejuicios,
- f) La observación sistematizada es cuantificable: generalmente
- g) Se suele emplear: especialmente, en el “estudio de pequeños grupos”.
- h) Ciertos datos pueden ser categorizados solamente en visión retrospectiva .
- i) En cuanto a las unidades de tiempo: hay que fijarlas para unificar.
- j) Las categorías de “todo” o “nada”: son adecuadas sólo si la investigación quiere saber si se da o no se da la conducta.
- k) No debe olvidarse el contexto en el cual transcurre la situación.

Todas estas características deben de cumplirse para poder decir que se está llevando a cabo del modelo de Observación sistemática y en el caso de la presente investigación se ha validado que se cumpla con todas las características.

2.3.3. Fases Del Método Observacional.

Coinciden con las de la investigación científica, (Arnau, 1978).

- Formulación de un problema: ¿Qué se va a observar?
- Recogida de datos: ¿A quién se va a observar?; definición de variables; muestreo.
- Análisis e interpretación de los datos observacionales: Programas, Conclusiones....
- Comunicación de los resultados: Informe. Normas A.P. A.

En atención del primer punto se definió que se observaría a los pre vendedores y se tomó nota de las variables de tiempos, costos, cantidad de clientes, y traslados, los cuales se analizaron para poder proponer una opción de mejora en la eficiencia de los costos del modelo de atención a clientes, de la agencia distribuidora de cerveza.

2.3.4. Ventajas y limitaciones de las observaciones

Las observaciones cuentan con ciertas ventajas además de limitaciones (García, Martínez y Ortega, 2008), entre las Ventajas Se destacan las siguientes:

- Se obtiene la información tal como ocurre
- Muchas formas de conducta son consideradas sin importancia por los sujetos observados.
- Algunas investigaciones se ocupan de sujetos que no pueden proporcionar informes verbales (niños, animales...).
- Existen ocasiones en que una investigación tiene resistencia por parte de la persona o grupo de estudio.

Igualmente en cuanto a las Limitaciones de las observaciones (García, Martínez y Ortega, 2008) cabe señalar, entre otras:

- A menudo es imposible predecir la ocurrencia espontánea de un suceso.
- Incluso la observación de sucesos diarios y comunes puede hacerse difícil a causa de la posibilidad de que interfieran factores ocultos.
- Su aplicación se encuentra limitada por la duración de los sucesos o por acontecimientos que dificultan la presencia de observadores.
- Generalización de que no se pueden cuantificar todos, solo algunos.

2.3.5. Observación sistematizada o controlada.

El trabajo se centra en el desarrollo de la misma, ya que es el objeto de estudio de la presente investigación. Anguera cita a Álvarez Villar (1975), que establece unas características que debemos tener en cuenta a la hora de observar, cada uno de los elementos producidos por un organismo. Resume los siguientes apartados:

1. Frecuencia: que oscila desde cero a cifras altas.

2. Latencia: anotar el tiempo que transcurre entre la presentación de un estímulo y la aparición de una respuesta.
3. Ritmo: orden acompasado con que se produce una respuesta.
4. Intensidad: siempre que exista determinada unidad de medida.
5. Duración: tiempo durante el cual se mantiene un determinado elemento de conducta.
6. Cantidad: elementos que intervienen.
7. Variedad: de las respuestas y expresiones utilizadas.
8. Condiciones: aspectos consistentes de la situación.
9. Dirección: hacia la cual se orienta la respuesta conductual.
10. Corrección: de una respuesta al objetivo que se propone

2.3.6 Diseño de un programa de investigación observacional sistemático.

A la hora de diseñar un Programa de Investigación Observacional hay que partir irremediamente de los Objetivos de la propia investigación y de las preguntas que la investigación ha de responder, para poder así definir con un mayor acierto qué es lo que va a observar, de qué formas lo va a observar y en qué situaciones lo va a observar. Según lo que se investigue así será el programa de observación que se tendrá que definir, pudiendo utilizar uno ya utilizado o preparar un programa de investigación a propósito.

2.3.7 Los registros de sucesos de clase.

Existen dos grandes métodos de registros de eventos para una observación sistemática:

- Tal como se indica (Croll,1995), la Live Observation (observación “en vivo”) donde el investigador utiliza papel y lápiz para registrar lo que sucede en el evento, a menudo ayudado de algún dispositivo para medir el tiempo. En este caso la observación y el registro son simultáneos.
- La utilización de una cámara de vídeo para grabar lo que sucede en los eventos. En este caso la observación y el registro no es simultáneo. Recordar que siempre se tiene que haber definido lo que se quiere grabar, las categorías y las variables, antes de empezar a grabar.

Las grandes ventajas de la observación “en vivo” son que prácticamente no perturba el desarrollo de los eventos y que a la hora de observar el ojo humano es muy flexible centrándose automáticamente en lo más importante o en lo que más interesa observar. Estas dos ventajas de la observación “en vivo” son a la vez, las grandes desventajas de la utilización de una cámara de vídeo, ya que las personas normalmente no nos comportamos igual ante una cámara de vídeo, y

es más complicado que una persona al estar grabando con la cámara se centre inmediatamente en los aspectos más importantes de la situación a observar.

La gran ventaja de la utilización de una cámara de vídeo se centra en que se pueden recuperar las observaciones e incluso lo observado puede ser visto por varios observadores, pudiéndose utilizar el material para propósitos diferentes o para la misma investigación pero observándose desde puntos de vista diferentes. Esta gran ventaja de la utilización de una cámara de vídeo es a su vez, la desventaja de la observación “en vivo” y es que, en el momento en que el observador categoriza la observación “en vivo” es imposible que la situación pueda ser nuevamente observada.

Es importante resaltar, que siempre hay que pedir permiso a la hora de realizar una observación a cualquier persona o grupos de personas.

2.3.8 Procedimientos de observación sistemática

A continuación se presentarán una serie de procedimientos utilizados para el desarrollo de la observación sistemática, en base a la investigación de García, Martínez y Ortega, (2008).

Tipos:

- Registro continuo
- Registro de sucesos
- Muestreos de tiempo
- La exploración.

2.3.8.1 Registro continuo.

En este procedimiento el observador mantiene un registro constante de la categoría, dentro de la cual, se va a clasificar el comportamiento objeto de la observación en un programa establecido. Permite el uso de categorías que puedan ser medidas en el tiempo con precisión. Se trataría de asignar un número o una letra a cada una de las categorías de la variable a observar, de forma que se irá registrando siguiendo una secuencia temporal cuándo se va dando cada categoría.

Como se puede deducir, el empleo de este procedimiento supone muchas ventajas.

- Permite que se elabore una medida exacta tanto de la duración como de la frecuencia de las actividades de cada una de las categorías.
- Determinar si una actividad concreta ocupa una determinada proporción de tiempo.
- Determinar si una actividad concreta es más probable que se dé a unas horas del día que otras.

- Determinar si una actividad concreta normalmente precede a una actividad dada o es precedida por ella.

No hay que olvidar su complejidad, el procesamiento y análisis de datos de un sistema de observación continúa, si bien ofrece variada e importante información, puede resultar complejo si se utiliza toda la información procedente de una gran cantidad de observaciones.

La elección de este procedimiento debe estar condicionada, no sólo a la información ya planteada, sino al análisis de sus limitaciones:

- Todas las actividades están codificadas dentro de las categorías de una variable, por lo que sólo se puede registrar una única categoría de comportamiento a la vez.
- Es muy difícil el registro continuo de varias variables a la vez.
- No se puede decidir qué codificación aplicar con respecto a la categoría apropiada hasta no haber desarrollado una secuencia de actividades.
- Puede resultar imposible si es necesario moverse a intervalos muy frecuentes entre los distintos sujetos de la observación.

2.3.8.2 Registro de sucesos

En este procedimiento el observador mantiene un registro de la actividad cada vez que tiene lugar.

Este tipo de procedimiento tiene una serie de ventajas frente al registro continuo siempre que sea necesario codificar sucesos demasiados complejos y cuándo las ventajas de ofrecer una información muy sistemática y representativa supere el valor de lo que queremos conocer.

El registro continuo impone unas limitaciones a la clase de variable que se puede usar.

El registro de sucesos tiene como objetivo dar una mayor complejidad de información, sacrificando la información precisa del registro continuo

Junto a este tipo de ventajas, destacamos:

- Permite determinar una gran cantidad de sucesos.
- Permite determinar la frecuencia.
- Permite determinar la frecuencia con la que una categoría se asocia a otra.

Entre las limitaciones, este procedimiento no permite determinar la duración de los sucesos ni su secuencia. La secuencia aparente de los registros no es concreta, las categorías se codifican en columnas que pueden estar separadas por tiempos cambiantes. Si se tiene interés en situar en el tiempo lo que está ocurriendo, se puede plantear determinando el tiempo en el que se codificó cada columna.

2.3.8.3 Muestreos de tiempo

Los procedimientos presentados registran todos los sucesos de una categoría, pero en ocasiones es difícil codificar sucesos que se den en sucesión rápida, a menos que sea simple. Otros procedimientos, son los procedimientos de muestreo de tiempo, consistentes en situar las observaciones en el tiempo que toman una muestra en el tiempo en vez de registrarlos.

Estos procedimientos se han desarrollado con el objeto de situar las observaciones en el tiempo que toman como muestra de los sucesos en vez de intentar registrarlos de forma continua.

Este tipo de procedimientos implican distintas formas de acuerdo a García, Martínez y Ortega (2008), que se muestran a continuación:

Muestreos de tiempo uno- cero

Es un tipo de procedimiento que guarda similitudes con el registro de sucesos. Parte de la división del período de observación en intervalos de tiempo, por ejemplo en 20 segundos, 1 minuto...y se establece un cuadro similar al registro de sucesos. Se marca cualquiera de las categorías de comportamiento que se dan. Una categoría marcada indica un mínimo de ocasión. Si se marcan dos categorías dentro de la misma columna sólo indica que tuvieron lugar dentro del mismo período de tiempo, no que un suceso determinado tenga ambas categorías.

Entre las limitaciones de este tipo de muestreo:

- Dificultades para poder describir aspectos de la variable con exactitud.
- No puede dar indicación de la frecuencia real, sólo la probabilidad.
- No permite dar información sobre la duración del suceso. Se puede establecer la duración de la variable, pero no su secuencia.

Muestreos de tiempo instantáneo

En este procedimiento el observador codifica una serie de intervalos, por ejemplo cada diez, veinte segundos, en vez de codificar continuamente. Se trata de codificar en esos momentos si se da o no se da la categoría observada.

La elección de los intervalos es menos determinante que en el caso del muestreo uno-cero.

En este tipo de muestreo el código describe lo que está sucediendo exactamente, en el momento exacto de la codificación y no retrospectivamente si han tenido lugar una serie de comportamientos dentro de un período de tiempo.

El empleo de este procedimiento permite clasificar aspectos complejos de los sucesos que se dan en instantes concretos.

Un muestreo instantáneo de tiempo puede sustituir a un registro continuo siempre que la complejidad de las variables de estudio impida que se pueda realizar dicho registro con precisión, recordando sus limitaciones en cuanto a la frecuencia y la secuencia.

2.3.8.4 La exploración.

Este procedimiento supone una variación del muestreo de tiempo. Su objeto es codificar las categorías de actividades a intervalos medidos de la misma manera que en el muestreo de tiempo instantáneo, pero el comienzo de la exploración lo marcan los intervalos en vez de un código.

En este sentido se determinan los tiempo, por ejemplo, 5 minutos. A la indicación de cada intervalo el observado mira la situación que se está desarrollando y lo registra, atendiendo a un orden establecido.

Ejemplos de situaciones a observación en campo:

- Recuento de clientes que participan
- Situación física de cada prevendedor o cliente
- Posición y actividad de cualquier prevendedor que no estuviera ocupado en su trabajo.

Entre las ventajas de este procedimiento es que se puede hacer un uso más eficiente del tiempo de la observación.

2.4 Definición de la problemática

Hasta hace unos pocos años atrás la compañía atendía bajo el esquema tradicional, que era cargar un camión de cerveza y el repartidor iba con sus ayudantes a visitar clientes sin saber qué le iban a comprar y en muchas ocasiones regresaba a la agencia con mucha mercancía

“paseada por la ciudad” sin que ésta se lograra vender, así mismo visitaban clientes por zonas y de todos los canales, eran los llamados prevendedores híbridos, porque atendían todos los clientes de todos los canales.

Al tiempo más reciente cambió su modelo a atención a preventa, donde los prevendedores recorrían un territorio en específico levantando pedidos a todos los clientes independientemente del canal de venta, de tal forma que podían visitar un bar, un abarrotes o una cadena de autoservicio, el mismo día, y levantaban un pedido el cual se entregaba al día siguiente, siempre y cuando fueran clientes de su zona de ventas, pero esto creaba un poco de confusión, ya que los prevendedores tenían que aprender de todos los canales de ventas para poder atender cualquier situación de sus clientes, y no había un enfoque o perfil en específico.

Recientemente hace unos cuatro o cinco años se cambió la preventa territorial a preventa por canal, donde los prevendedores ahora atienden un canal en específico, independientemente del territorio, y esto genera una especialización de los prevendedores, pero también genera estrés, ya que antes atendían una zona en particular y actualmente se tienen que trasladar por toda la ciudad, con tal de alcanzar a visitar todos los clientes, y hay mucho cruce de territorios entre los mismos prevendedores, generando un alto costo e incremento en tiempos, traslados, gasolina, y equipo, y es por ello que se realizó este análisis, a fin de determinar el impacto económico que genera la especialización de ventas por canal de atención a clientes, en lugar de la preventa territorial.

Existen Varios Modelos para poder determinar la logística correcta que pueda generar ahorros, como ejemplo TSP, Travelling Sales Person con el cual se trabaja en los análisis para determinar los mejores recorridos de visitas de un vendedor y que mediante el uso de Excel se analizan los costos de un agente viajero para poder lograr sus ventas y visitar varios clientes. Otro Modelo es el de Heurística R, con la cual se pueden revisar todos los traslados de un vendedor viajero hacia los clientes de su zona o una ciudad y los tiempos estimados que le lleva al vendedor para poder lograr esta actividad.

En la empresa no se utilizó un modelo en específico, sino que más bien en base a las tendencias de mercado, como el de los Estados Unidos de América, ya que los hábitos de consumo se enfocaban más cada día hacia las tiendas de conveniencia, y se pensó en la venta por teléfono o a través de pedido electrónico, y la figura de prevendedor se cambiaría a Asesor Comercial, con lo cual el asesor iba a tener más tiempo disponible para otras actividades.

Las expectativas eran, poder vender a los clientes a través de telventa o pedido electrónico y que el asesor pudiera enfocarse en más temas administrativos y de Ejecución de mercadeo en tiendas y conquistas, mejorando la atención especializada por canal, pero con la especialización se tendría que invertir en un Call center y reducir la planta nómina de asesores, y se tendría que crecer la planta nómina en telvendedores, ya que un telvendedor puede levantar pedidos a más de 100 clientes en un día y un asesor podría visitar máximo 30 o 35 clientes.

La Situación actual es que se logró reducir la planta nómina de asesores o prevendedores, sin embargo también creció la cantidad de personal de telventa, puesto que salió caro la habilitación del call center, además hay más gasto de gasolina por los cruces de asesores entre zonas de la ciudad, así como el gasto de mantenimiento de unidades también se incrementó, por lo tanto hay más desgaste. Otro tema que se debe de considerar son los tiempos de traslado, debido a que en ocasiones el mismo asesor tiene que recorrer grandes trayectos en la ciudad, lo cual le resta en la calidad de la atención al cliente, ya que siempre anda con la presión del tiempo por alcanzar a visitar todos sus clientes del canal.

2.5 Formulación del problema

En este análisis se evaluaron los elementos que intervienen en los diferentes modelos de atención de venta especializada, como la cantidad de personal necesaria, la cantidad de clientes que tiene que visitar diariamente, los costos de transporte que implica visitar clientes por toda la ciudad, los tiempos que se requieren para atender todas las actividades del prevendedor, como levantar pedidos, mercadeo y tiempos de gestión administrativa.

2.6 Justificación de la investigación

Al igual que el resto de las empresas del mundo, la cervecería siempre está evaluando sus procesos para asegurarse de utilizar los mejores, y de ser posible hacer más rentable el negocio o bien generar ahorros, y esto aplica para cualquier departamento, y en este caso se pretende evaluar el impacto económico y laboral de manejar los diferentes esquemas de modelos de atención de ventas de las rutas de la agencia Ensenada, que sin duda otras ciudades del estado o del país están pasando por la misma situación pero que no tienen una base comparativa de los 2 modelos de atención.

Se espera que terminado el trabajo sirva a otras agencias distribuidoras para poder decidir si cuentan con el mejor modelo de atención o bien si es que se pueden mejorar los procesos, y de paso generar iniciativas de ahorros o bien buscar cómo hacer más rentable cada esquema de atención de clientes de rutas de ventas de una agencia distribuidora de cerveza.

2.7 Diseño de la investigación

En los diseños Cuasi experimentales los sujetos no se asignan al azar a los grupos ni se emparejan, sino que dichos grupos ya están formados antes del experimento: son grupos intactos (la razón por la que surgen y la manera como se formaron es independiente o aparte del experimento), (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2006, p.203).

El diseño de la investigación es Cuasi experimental transversal multivariable, ya que los grupos ya están formados, es decir los prevendedores y la cantidad de clientes a investigar ya están constituidos y se estudiaron múltiples variables que influyen en el trabajo de ellos, tales como los tiempos de traslados, costos, cantidad de clientes a visitar, además de que se midieron distancias, costos de ellos, a fin de poder concentrar la información y poder analizarla, con el objetivo de determinar la eficiencia de costos del modelo de atención.

2.7.1 Tipo de Investigación

En un estudio experimental se construye la situación y se manipula de manera intencional a la variable independiente, después se observa el efecto de esta manipulación sobre la variable dependiente. Es decir, el investigador influyó directamente en el grado de consumo de alcohol de los participantes. En la investigación no experimental no hay ni manipulación intencional ni asignación al azar. Son situaciones que ya existen, ajenas al control directo de un experimento (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2006, p.159).

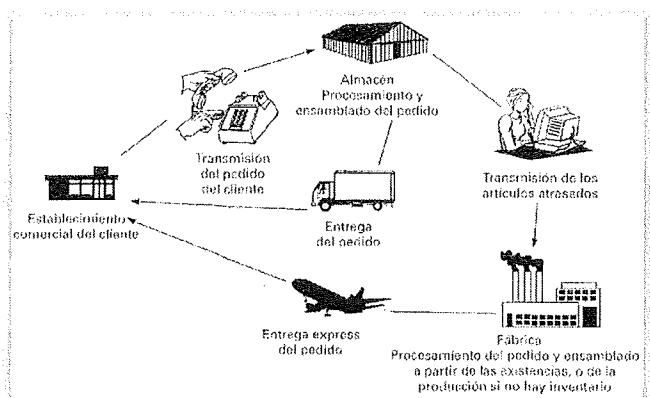
El enfoque de esta investigación es cuantitativo y el tipo de investigación se ha determinado como No Experimental, ya que no se tiene un control directo de las variables que se pretende medir, como los prevendedores ya están asignados a las rutas de ventas y ya tienen su cartera de clientes a visitar diariamente, además de la frecuencia de visitas que tienen cada uno de ellos, y nos basaremos en las observaciones y mediciones en los abordajes de ruta con los prevendedores.

2.7.2 Variables de Investigación

Con el fin de poder tener un panorama completo de la situación que viven día a día los prevendedores se seleccionaron diferentes variables que permitieron medir la eficiencia de los costos asociados con el modelo de atención a clientes de la cervecería. A través de estas variables y aplicando la guía de observación se pudo recolectar los datos necesarios para el estudio posterior de la información. Las variables que se analizaron en el presente estudio son: costos, traslados, tiempo, Cantidad de clientes.

Dentro de la cadena de suministros hay muchas variables en torno de la logística que se aplica para poder hacer llegar los productos de las empresas a los clientes, y en la Tabla 1.8 se plasman algunas de ellas así como la manera en que interactúan entre sí:

Tabla 1.8 de Cadena de Suministros de pedidos de clientes



Fuente: Ballou 2004

En el caso particular de la presente investigación se hizo una revisión de las posibles variables implícitas que tienen que ver con la atención de los clientes por parte de los prevendedores de la agencia de cerveza siendo las posibles variables las que se anotan a continuación:

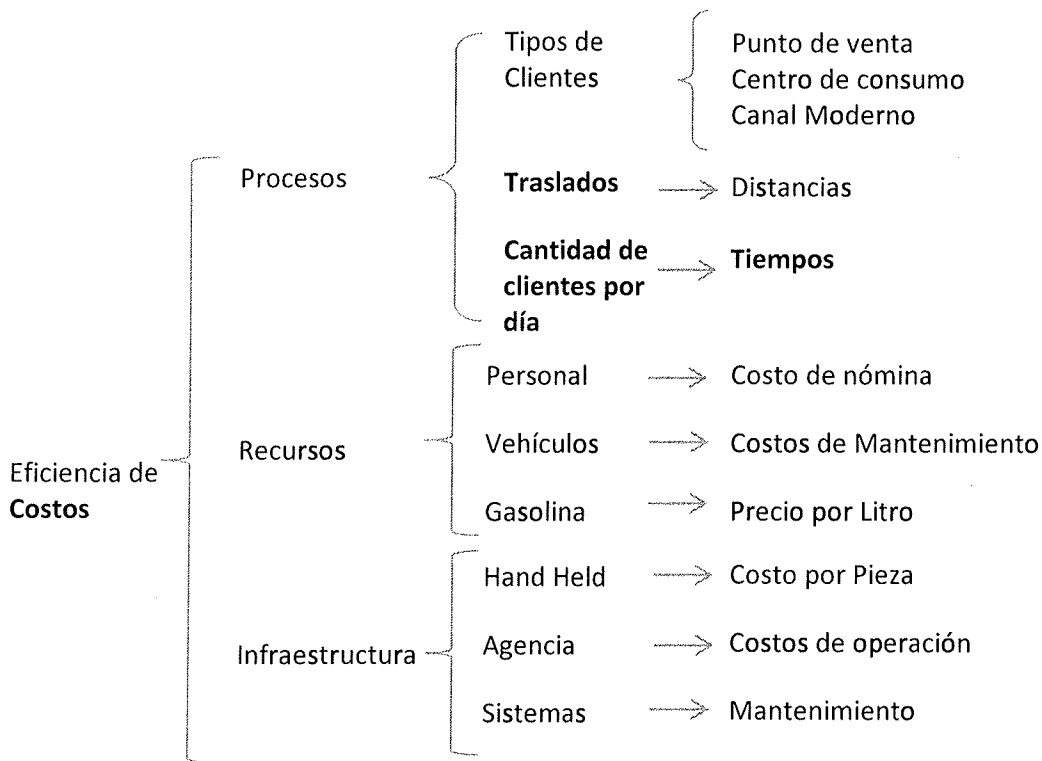
- Cantidad de clientes (por prevendedor)
- Tipos de clientes
- Personal
- Secuencia
- Especialización (por canal de venta)
- Frecuencia
- Costos (Nómina, gasolina, mantenimiento)
- Infraestructura (Equipo, instalaciones, sistemas)
- Tiempos de traslados
- Tiempos de mercadeo

Para poder determinar la eficiencia de los costos del modelo de atención se clasificó en 3 etapas para poder separar la manera en que intervienen cada una de las variables, y estas etapas son: Procesos, Recursos e Infraestructura. Dentro de los procesos se encuentran los tipos de clientes (por canal de venta, ya sea Punto de venta, Canal moderno o Centro de consumo), además de los traslados entre clientes, es decir las distancias recorridas por los prevendedores, y la cantidad de clientes que tienen asignados cada uno de los prevendedores.

En la etapa de Recursos, se encuentra el personal que labora en la empresa, al cual se le paga una nómina, la cantidad de vehículos utilitarios que necesitan los prevendedores para sus traslados, los cuales generan un costo de mantenimiento, y el consumo de gasolina que se

generan por los traslados, y como cada mes sube el costo por litro es una variable que siempre se estará modificando.

En la etapa de infraestructura se encuentran las Hand Helds, que son los dispositivos electrónicos con los que se levantan los pedidos a los clientes por parte de los prevendedores, son parecidos a un celular o una calculadora manual, los cuales tienen una gran utilidad; otro elemento importante es la agencia que es el punto de partida y de regreso de los prevendedores, en la cual se procesa toda la información generada de los pedidos y donde los prevendedores hacen su autogestión de las actividades que tienen que realizar diariamente y le dan seguimiento a los pedidos de clientes. Y por último están los sistemas computacionales de información con los cuales se procesan los pedidos y se envía la información a los almacenes con los cuales se programan las rutas de reparto para que surtan los pedidos a los clientes. Estos sistemas de información están administrados de forma central y generan un costo de mantenimiento.

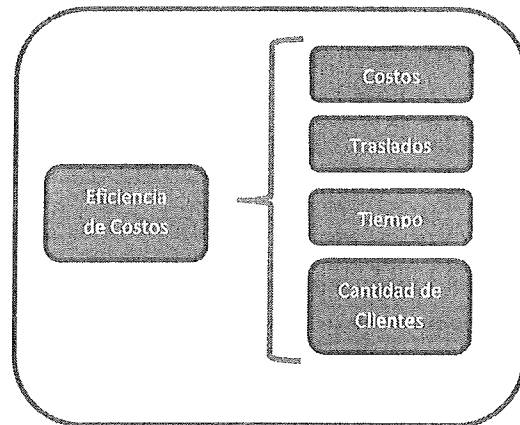


De las diferentes variables que intervienen en todo el proceso de logística, para poder medir la eficiencia de costos del modelo de atención que actualmente se emplea en la empresa, el presente estudio se enfocó principalmente en los procesos de levantamiento de pedidos que se lleva a cabo a través de las visitas de los prevendedores a los clientes así como los tiempos que le dedica el prevendedor a sus actividades, las distancias de los traslados, cantidad de clientes a

visitar por día y los costos de mantenimientos de vehículos utilitarios y el costo de gasolina, para poder determinar una manera eficiente de reducir costos de este modelo de atención de clientes, ya que muchas otras variables se mantienen igual independientemente de la manera en que se atienden los clientes. A continuación se muestra como quedaron las variables agrupadas para la investigación.

2.7.3 Modelación de variables

La variable dependiente es la eficiencia de costos, y esta se va a poder determinar con las variables independientes, que son los costos de gasolina, la distancias de los traslados, el tiempo de recorrido y de servicio en los clientes y la cantidad de clientes visitados, que nos permitirán tener un panorama completo de la manera que la empresa determina los costos que se tienen que cubrir por el modelo de atención de clientes de la cervecería. En el siguiente gráfico de plasma la modelación de las variables.



Fuente y diseño: autoría propia

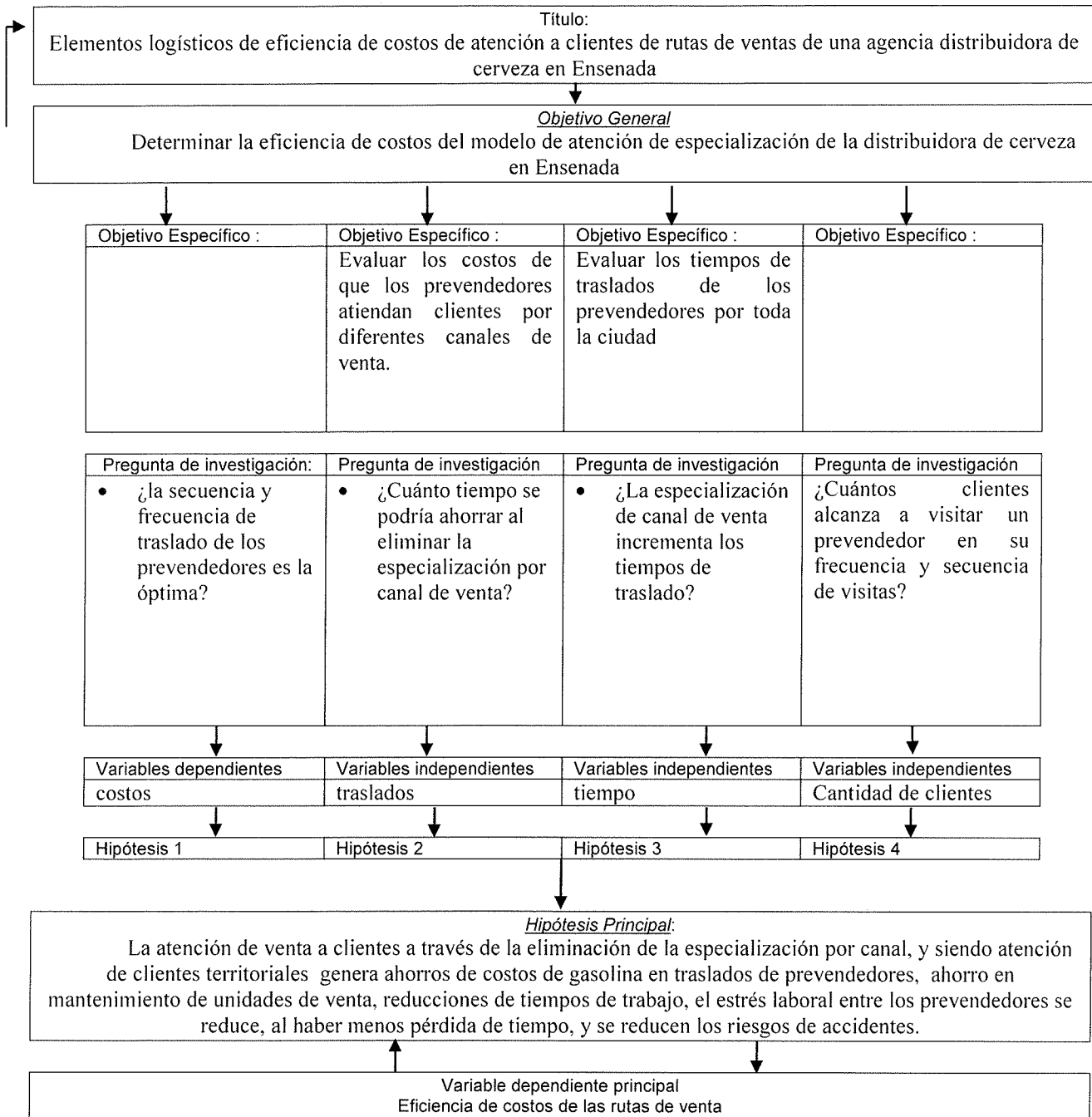
En la Tabla 1.9 se muestran las variables independientes y la variable dependiente, así como sus definiciones operacionales.

Tabla 1.9 Variables de la investigación tipo y definición Operacional

| Variable | Tipo de variable | Definición Operacional |
|-----------------------------|-------------------------|--|
| Costos | Independiente | Son los costos asociados con las actividades de los prevendedores, la nómina, gasolina, mantenimiento de vehículos, desgaste de llantas |
| Traslados | Independiente | Son las distancias recorridas por los prevendedores entre sus clientes durante su jornada diaria |
| Tiempo | Independiente | Es el tiempo que los prevendedores dedican a cada actividad, desde la autogestión interna, los traslados entre clientes, las actividades de mercadeo en los clientes, y el proceso de fin de día |
| Cantidad de clientes | Independiente | Son los clientes totales que tienen asignados los prevendedores y la manera en que se dividen diariamente para poder visitar por prevendedor, además de la manera en que están clasificados por canal de ventas. |
| Eficiencia de Costos | Dependiente | Se determina validando los costos actuales y tiempos contra una posible propuesta de cambio de modelo de atención en la cual se ahorraría tiempo y dinero |

Fuente y diseño: Elaboración propia

2.7.4 Congruencia del planteamiento



2.8 Delimitación

Para seleccionar una muestra, lo primero que se hizo fue definir la unidad de análisis (personas, organizaciones, periódicos, comunidades, situaciones, eventos, etc.). El sobre qué o quiénes se van a recolectar datos depende del planteamiento del problema a investigar y de los alcances del estudio. Estas acciones llevaron al siguiente paso, que consiste en delimitar una población, (Hernandez, Fernandez & Baptista, 2006, p.236).

En los siguientes pasos se abundará más sobre las delimitaciones de la presente investigación de eficiencia de costos.

2.8.1 Delimitación de la investigación espacial

La presente investigación abarcó los clientes de una agencia cervecera en la ciudad de Ensenada, incluyendo las delegaciones de las zonas foráneas, excepto San Quintín y los prevendedores que atienden a dichos clientes diariamente con las visitas de mercado para levantar pedidos y llevar a cabo todas las acciones de mercadeo.

2.8.2 Delimitación de la investigación temporal

La información obtenida en la presente investigación se recabó durante el periodo que comprende a mediados de Noviembre de 2013 y concluye a finales de Diciembre del 2014, y estos datos se obtuvieron gracias a un trabajo de campo realizado, en conjunto con la fuerza de ventas y parte del personal administrativo de la cervecería, ya que gracias a ellos se pudo validar la información de los costos. Con estas fechas se pudo cumplir con los tiempos del programa de la Maestría en Administración de la UABC.

2.8.3 Delimitación de la investigación demográfica

La presente investigación abarcó los prevendedores y clientes de los diferentes canales de venta como Canal Moderno, Centros de consumo y Punto de venta de una agencia cervecera en la ciudad de Ensenada. En esta investigación se analizaron las variables independientes y dependiente a través de los abordajes de ruta con los prevendedores de los diferentes canales de venta que tiene definida la empresa.

2.9 Objetos y/o Sujetos de investigación

Los sujetos de investigación en nuestro caso fueron los clientes (510) y los prevendedores de canal moderno(1), Centros de consumo(1), Punto de venta (2), de la ciudad de Ensenada, sin considerar los prevendedores de Filiales como Six, o prevendedores de eventos, o prevendedores de otras ciudades como Tijuana, Mexicali o San Quintín, ya que la geografía de la ciudad y sus zonas foráneas hacen que el modelo de atención de clientes sea más complicado que otras ciudades, debido a que en Ensenada se cuenta con muchas zonas foráneas y que los diferentes prevendedores tengan que recorrer los mismos puntos de la ciudad, como ejemplo la zona de la Bufadora, que tiene que ser visitada por los diferentes prevendedores, pues ahí hay clientes de los diferentes canales de venta, como Bares, restaurantes, Tiendas de conveniencia y clientes de Punto de Venta. De acuerdo al canal de ventas y la condición es como se clasifican los clientes y estos se muestran en la Tabla 1.4, los cuales fueron los sujetos de la investigación.

Tabla 1.4 Clientes por canal de venta de Ensenada con corte a Julio 2013

| CANAL | Preferente | Mixto | Industria |
|--------------------------|-------------------|--------------|------------------|
| MODERNO | 82 | 55 | 137 |
| PUNTO DE VENTA | 186 | 22 | 208 |
| CENTROS DE CONSUMO | 137 | 28 | 165 |
| TOTAL DE CLIENTES | 405 | 105 | 510 |

Elaboración Propia con datos de BI Cervezas Cuauhtemoc Moctezuma, Recuperado el 15/08/2013

2.10 Hipótesis

La atención de venta a clientes a través de la eliminación de la especialización por canal, y siendo atención de clientes territoriales genera ahorros de gasolina en los costos de traslados de prevendedores, ahorro en mantenimiento de unidades de venta, reducciones de tiempos de trabajo, el estrés laboral entre los prevendedores se reduce, así mismo los riesgos de accidentes se reducen al estar menos tiempo en la carretera, al haber menos pérdida de tiempo.

2.11 Instrumento(s) de recolección de datos

Un instrumento de medición adecuado es aquel que registra datos sobre las variables que representan verdaderamente los conceptos o las variables que el investigador tiene en mente. En términos cuantitativos: capturo verdaderamente la "realidad" que deseo capturar (Bostwick & Kyte, 2005)

El instrumento para recolectar los datos del presente estudio fue principalmente una guía de observación, en la cual se anotaron las actividades de los prevendedores, además de que se midieron tiempos de traslados y se revisaron los costos de mantenimiento, el gasto de gasolina, no solo a través de los prevendedores, sino que también se revisaron datos con el departamento de contabilidad y administración para conocer dichos datos, ya que son confidenciales, pero se contó con la aprobación de la gerencia de zona para poder acceder a esta información, adicional a la los datos que nos puedan proporcionar los prevendedores.

A continuación se muestra instrumento utilizado para obtención de los datos del presente estudio.

2.12 Diseño de instrumentos

Guía de Observación para determinar la Eficiencia del modelo de atención de clientes de las rutas de ventas de una agencia Distribuidora de cerveza en Ensenada (1/2).

En la presente guía de observación se anotaran las mediciones de las variables implícitas en la presente investigación: Costos, Traslados, Tiempo, Cantidad de clientes.

Tomando como base la planta de cuatro prevendedores de la agencia cervecera en Ensenada de los diferentes canales de venta como Canal Moderno, Punto de Venta y Centros de Consumo, durante el periodo de mediados de Noviembre 2013 a finales de diciembre 2014. Una vez concluida la recolección de los datos se procederá con el análisis y propuesta de una posible alternativa de modelo de atención de venta territorial.

Se agradece de antemano el apoyo brindado a la presente investigación. Cabe señalar que toda la información recolectada es confidencial.

Edad _____ Sexo (M/F) _____ Antigüedad en la empresa _____
Puesto _____
Canal de Venta _____

Tiempo de Jornada de trabajo de los prevendedores

| | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
|--|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
|--|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|

| | | | | | | |
|---------------------|--|--|--|--|--|--|
| Hora inicio de día | | | | | | |
| Hora fin de día | | | | | | |
| Total tiempo diario | | | | | | |

| No. De Cliente | Variable | Día de la semana | | | | | |
|----------------|--------------------------|------------------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| | | Lunes | Martes | Miércoles | Jueves | Viernes | Sábado |
| Cliente 1 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 2 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 3 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 4 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 5 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 6 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 7 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 8 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |

| | | | | | | | |
|-------------------|---------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| Cliente 9 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 10 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 11 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 12 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 13 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 14 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 15 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 16 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 17 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 18 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 19 | Distancia a este cliente | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------|--------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 20 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| Cliente 21 | Costo de gasolina | | | | | | |
| | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| Cliente 22 | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| | Distancia a este cliente | | | | | | |
| Cliente 23 | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 24 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| Cliente 25 | Costo de gasolina | | | | | | |
| | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| Cliente 26 | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| | Distancia a este cliente | | | | | | |
| Cliente 27 | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 28 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| Cliente 29 | Costo de gasolina | | | | | | |
| | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |

| | | | | | | | |
|------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente 30 | Distancia a este cliente | | | | | | |
| | tiempo de traslados | | | | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | | | | |
| | Costo de gasolina | | | | | | |
| Cliente Totales | Distancia Total entre clientes | | | | | | |
| | tiempo Total de traslados | | | | | | |
| | Tiempo total de mercadeo | | | | | | |
| | Costo total de gasolina | | | | | | |

2.13 Validación de instrumentos

La validación del instrumento consiste en la consulta de expertos en el área de investigación, buscando su apoyo y retroalimentación que permitan determinar si los elementos para la medición de las variables propuestas son representativos y cubren el objetivo planteado.

El instrumento utilizado para cumplir con los objetivos planteados anteriormente se basó en una guía de observación la cual se aplicó mediante la observación sistemática, y dicha validación la realizó una experta en la materia la cual confirmó la validez de dicho instrumento ya que recaba los datos necesarios para el levantamiento de los datos de la investigación.

2.14 Población y muestreo

Para la presente investigación la población se conformó por cuatro prevendedores, que trabajan en la distribuidora de cerveza y que en conjunto atienden 510 clientes. Este grupo colaboró con la aplicación de la guía de observación, después de una breve descripción de la herramienta y los objetivos que se persiguen con el uso de la misma y que pretende generar una propuesta de mejora de eficiencia en costos y tiempos para la empresa, lo cual le traerá beneficios a ellos también.

Los resultados obtenidos bajo esta población sirven a la investigación propuesta en el desarrollo de este capítulo. Más adelante cuando se tuvo la herramienta propuesta en la etapa de producción se aplicó de manera completa para obtener datos de toda la población y de forma censal, es decir de todos los clientes que son atendidos por los prevendedores durante la semana de abordajes.

2.15 Cálculo de la muestra

Como se menciona en el punto anterior lo que se pretende es una investigación censal de toda la población de clientes con el objetivo de tener información real de la situación de los clientes, por lo tanto no se manejó una muestra solamente, sino que se contó con toda la información ya que esto le dará mayor validez a la investigación y al momento de proponer las mejoras, se hará en base a información poblacional de todos los clientes atendidos por los prevendedores.

2.16 Estudio piloto

Al ser una investigación poblacional, es decir de todos los sujetos de investigación, no aplica el piloteo del instrumento

2.17 Análisis de datos

El instrumento de medición desarrollado para este trabajo permitió obtener información con respecto a las variables independientes que influyen en la variable dependiente, a través de la aplicación de la observación sistemática aplicada a los prevendedores en sus recorridos por la ciudad para visitar los clientes que tienen asignados, de tal forma que permita saber si el modelo de atención a clientes utilizado actualmente es el que genera mayor eficiencia de costos, o bien, con los datos obtenidos se puede ofrecer una propuesta de mejora, lo cual permita generar ahorros en costos a la empresa, y tiempos para los prevendedores. Al ser una investigación donde se busca la eficiencia de costos, el conocer cómo se opera actualmente sirve tanto como identificador de áreas de mejora, así como referencia para determinar si hay posibilidad de aplicar mejoras.

Capítulo III.- Resultados y Análisis

3 Introducción

En el presente capítulo se analizó la información obtenida con el instrumento de recolección de datos elaborado en el capítulo anterior. Las variables que fueron sometidas a revisión fueron los tiempos de traslados de los prevendedores, los tiempos de mercadeo, los costos de gasolina por los traslados realizados durante su jornada diaria de ventas y la cantidad de clientes atendidos por día por cada uno de los prevendedores durante una semana con cada uno de los cuatro prevendedores. Esta recolección de datos se llevó a cabo en la ciudad de Ensenada en los meses de marzo y abril del 2014, con el fin de poder medir la eficiencia de costos del modelo de atención de clientes de la cervecería.

3.1 Análisis de la información obtenida

Durante los meses de Marzo y Abril del 2014 se acompañó a los cuatro prevendedores de ventas de las rutas de la agencia de cerveza en la ciudad de Ensenada, durante una semana cada uno de ellos, de lunes a sábado, siendo el orden de abordajes el siguiente: Ruta 1 de Punto de Venta, Ruta 2 de Punto de Venta, Ruta 3 de Centros de consumo y ruta 4 de Canal Moderno. Durante los abordajes se anotaba en el instrumento la hora de entrada a trabajar, la hora de salida de agencia al fin de día, así mismo se fue anotando los clientes a los que se visitaban, los tiempos que tardaban en atender cada cliente, los tiempos que se llevaba en comer durante la jornada laboral, los tiempos de gestión diaria, la distancia recorrida en visitar cada cliente, incluyendo también la distancia recorrida de regreso a la agencia, y de igual forma el consumo de gasolina que se requería por cada una de los vehículos usados por cada prevendedor, de tal forma que al concluir la semana se obtenía la información detallada de lo que es una semana completa en la vida laboral de cada prevendedor, pero que al inicio se entendía que en una semana visitaba todos sus clientes, pero conforme se hacían los abordajes de ruta diariamente había clientes que no se visitaban, ya que tenían una frecuencia de visitas quincenales, es decir, que en la semana que se acompañó a los prevendedores, no les correspondía visita a algunos clientes, sino que hasta la siguiente semana, es decir solo a los clientes con frecuencia de visita semanal se les visitó, y por ello del total de clientes asignados a la ruta de los prevendedores solo se visitó una parte con la cual se pudo obtener la información suficiente para el análisis de la presente investigación.

Conforme se abordaron las ruta de venta con los asesores, se detectó que los tiempos de servicio a los clientes planteados de forma central por parte de la empresa no aplican al menos para una ciudad como Ensenada, por contar con diversas zonas foráneas como el Sauzal, Maneadero, Valle de Guadalupe, Ojos Negros, La Bufadora, por mencionar unas zonas, ya que por lo general se hacen estudios con una media nacional de tiempo de servicio aplicando el

mercadeo en los clientes, pero la realidad en el día a día es que se requiere más tiempo para poder llevar a cabo todas las rutinas de mercadeo, además de que muchos de los clientes que se visitan en su mayoría tienen pendientes que requieren ser atendidos, como reparaciones de anuncios, o que necesitan algún servicio con los enfriadores, o bien un nuevo financiamiento, y estas actividades no se consideran en la media nacional de tiempo de servicio a clientes.

Adicional a la información obtenida con el instrumento durante los abordajes a ruta, también se obtuvo la información de los costos y la frecuencia de mantenimiento preventivo de los vehículos y la frecuencia de cambio de llantas por el desgaste. Esta información fue proporcionada por el departamento de control vehicular de la empresa y la información que se proporcionó es reciente, ya que son los costos que se le pagan a la empresa responsable de todos los mantenimientos de vehículos de cervecería. Esta información no está de más recordar que es confidencial, y su uso en la presente investigación es con fines educativos y para cumplir con el objetivo del estudio.

Al final de la recolección de datos se pudo concentrar toda la información en una matriz detallada donde se muestra la información completa y se puede analizar mejor para poder validar la eficiencia del modelo de atención de clientes de la cervecería, a través de la venta especializada por canal.

3.2 Resultados obtenidos por variable

A continuación se muestra la información obtenida detallada durante los abordajes a ruta, y en las matrices se puede apreciar claramente como están las rutas de venta de manera desproporcionada afectando el rendimiento de los prevendedores principalmente en aquellos que tienen jornadas más extensas, y que tienen recorridos más largos para poder cumplir con sus visitas a los clientes en la semana.

Las variables que se observaron en el presente instrumento fueron las que se anotan a continuación:

- Costos (\$ pesos)
- Traslados (distancias en Kms)
- Tiempos (en Horas, mins y segs)
- Cantidad de Clientes

Cada una de ellas se fue anotando en el instrumento conforme se hacían los abordajes a rutas con los prevendedores, y al final se obtuvieron los resultados que se muestran en las siguientes tablas 1.10 donde se muestra el total de los datos semanales y la tabla 1.11, donde se muestra el promedio diario en base a los resultados obtenidos.

Tabla 1.10 Resultados semanales de las variables observadas en abordajes

| Resultados Semanales | | | | | | | |
|----------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| Ruta | Costo de Gasolina \$ Pesos | Distancia Recorrida Km | Tiempo de traslado hh:mm:ss | Tiempo de Mercadeo hh:mm:ss | Tiempo de Gestion hh:mm:ss | Jornada Laboral hh:mm:ss | Clientes Visitados |
| Punto de Venta 1 | 493.29 | 350.60 | 12:52:04 | 34:36:04 | 23:26:52 | 70:55:00 | 131 |
| Punto de Venta 2 | 813.01 | 522.70 | 15:13:04 | 30:01:11 | 20:13:45 | 65:28:00 | 122 |
| Centro de Consumo | 440.26 | 286.50 | 12:19:21 | 28:23:37 | 23:40:02 | 64:23:00 | 95 |
| Canal Moderno | 357.04 | 316.30 | 13:18:27 | 34:12:15 | 23:46:18 | 71:17:00 | 81 |

Elaboración Propia con datos de Abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

Como se puede observar en la tabla 1.10 los resultados obtenidos durante los abordajes hechos a ruta con los prevendedores durante los meses de Marzo y Abril del 2014, arrojan que hay mucha diferencia en los costos de gasolina, así como en las distancias recorridas, los tiempos de traslados, la cantidad de clientes visitados en la semana, pero sobre todo llama mucho la atención la diferencia del tiempo de la jornada laboral semanal que le dedican los prevendedores al trabajo, y esto se nota también en la cantidad de tiempo que le dedican al mercadeo, ya que como ejemplo la ruta de punto de venta 1 tiene más clientes atendidos en la semana contrastando al prevendedor de la ruta de canal moderno que aunque casi duran el mismo tiempo de mercadeo en la semana, éste último prevendedor visitó menos clientes, y esto debido que el tiempo que le demanda atender a los autoservicios es mayor, debido a que la naturaleza de dicho canal de ventas es diferente y en promedio le dedica media hora a cada cliente a diferencia del prevendedor de Punto de venta 1 que en promedio le dedica 12 minutos a cada cliente en el mercadeo.

En Total se visitaron 429 clientes de los 510 que tienen asignados todos los prevendedores, y como se mencionó anteriormente la diferencia de no haber visitado 81 clientes restantes es debido que muchos de ellos tienen agendada una visita quincenal en lugar de visita semanal y durante el periodo de la revisión no hubo la oportunidad de visitarlos ya que el hecho de haberlos visitado hubiera afectado la rutina diaria de visitas de los prevendedores y ello también hubiera representado más tiempo invertido de lo que regularmente tienen programado.

Tabla 1.11 Promedio diario de las variables observadas en abordajes

| Ruta | Promedio Diario | | | | | | |
|-------------------|----------------------------|------------------------|-----------------------------|-----------------------------|----------------------------|--------------------------|--------------------|
| | Costo de Gasolina \$ Pesos | Distancia Recorrida Km | Tiempo de traslado hh:mm:ss | Tiempo de Mercadeo hh:mm:ss | Tiempo de Gestion hh:mm:ss | Jornada Laboral hh:mm:ss | Clientes Visitados |
| Punto de Venta 1 | 82.22 | 58.43 | 2:08:41 | 5:46:01 | 3:54:29 | 11:49:10 | 22 |
| Punto de Venta 2 | 135.50 | 87.12 | 2:32:11 | 5:00:12 | 3:22:18 | 10:54:40 | 20 |
| Centro de Consumo | 73.38 | 47.75 | 2:03:14 | 4:43:56 | 3:56:40 | 10:43:50 | 16 |
| Canal Moderno | 59.51 | 52.72 | 2:13:04 | 5:42:03 | 3:57:43 | 11:52:50 | 14 |

Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

En la tabla 1.11 se puede apreciar el promedio diario obtenido de los abordajes por cada uno de los prevendedores, y se aprecia de una mejor manera que el prevendedor con la mejor distancia recorrida, el menor tiempo de traslados, y el menor tiempo de mercadeo es el prevendedor de la ruta de centros de consumo, ya que a diferencia del prevendedor de la ruta de canal moderno, el tiempo que le dedica a los clientes es menor y en promedio dura 16 minutos y otra ventaja que tiene este prevendedor es que la mayoría de sus clientes están concentrados en zonas muy conglomeradas de la ciudad, como sucede en otras ciudades que tienen zonas de antros o zonas de bares populares, y en varias ocasiones se visitan varios clientes a pie sin la necesidad de mover el vehículo, ya que se estaciona cerca de algún cliente y por lo tanto se le facilita mucho los traslados cortos, que en sí, casi está optimizado y es de las rutas más eficientes.

Otros datos obtenidos para la presente investigación son los datos de los costos de mantenimiento preventivo mensual de las unidades, y el promedio es de \$800 pesos, incluyendo materiales y mano de obra, y se aplica cada 10,000 Kms, siendo la unidad del prevendedor de la ruta de Punto de Venta 2 la que lleva más gasto por mantenimiento preventivo.

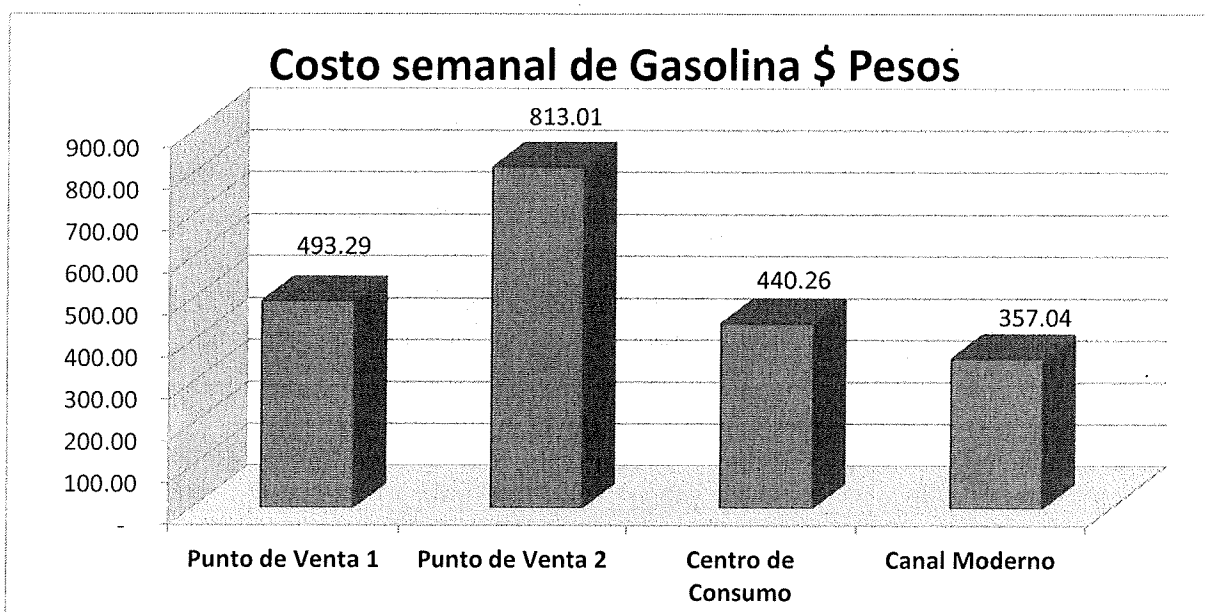
Adicionalmente se obtuvo el dato de los cambios de llantas, y esto se hace cada 40,000 km, a las unidades de los prevendedores y al igual que en el tema de los gastos de mantenimiento preventivo, la ruta que tiene más cambios de llantas es la ruta de Punto de Venta 2, por los tramos largos de recorridos que tiene que realizar. A diferencia de la ruta de Punto de Venta 2, la ruta de venta que menos gastos de mantenimiento y cambio de llantas tiene en el año es la de Centros de Consumo debido obviamente por las distancias más cortas que recorre a diferencia de las demás rutas.

En las siguientes gráficas se puede apreciar mejor como las rutas de ventas influyen en cada una de las variables que se estuvieron monitoreando.

En cuanto al gasto de gasolina semanal la ruta de ventas que más gasto en la semana fue la ruta de ventas Punto de Ventas 2 debido a las distancias que tiene asignado esta ruta además de la cantidad de clientes que visita por semana, como se aprecia en la gráfica el gasto de dicha ruta en la semana fue de \$813.01 pesos, y la ruta que menor costo de gasolina tuvo fue a ruta de canal moderno con un costo semanal de \$357.04 pesos.

En la tabla 1.12 se aprecia de manera gráfica cómo se comportaron cada una de las rutas de ventas de los prevendedores en lo que respecta al consumo de gasolina, durante la semana de abordaje de rutas.

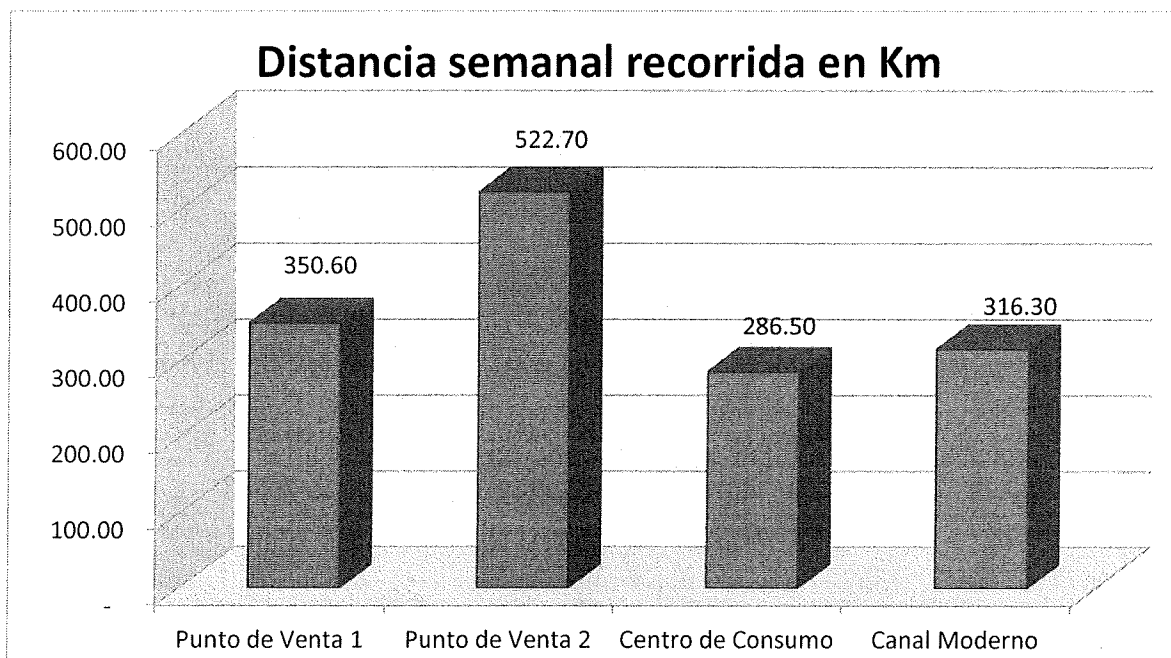
Tabla 1.12 Costos semanales de gasolina en \$ Pesos de las rutas de venta



Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

En lo que respecta a la distancia recorrida, la ruta de ventas que más recorridos tuvo en la semana fue la ruta de ventas Punto de Ventas 2 debido a las distribución de clientes que tiene asignado esta ruta además de la cantidad de clientes que visita por semana, como se aprecia en la Tabla 1.13 la distancia recorrida de dicha ruta en la semana fue de 522.7 Kms. Y la que menos recorrido tuvo fue la ruta de centros de consumo y que la mayoría de sus clientes se concentran en los núcleos de mayor afluencia dependiendo del tipo de ambiente, además de que varios clientes se les visitaba a pie dejando el carro estacionado cerca de los clientes. La distancia recorrida semanal por la ruta de ventas de centros de consumo fue de 286.5 Kms.

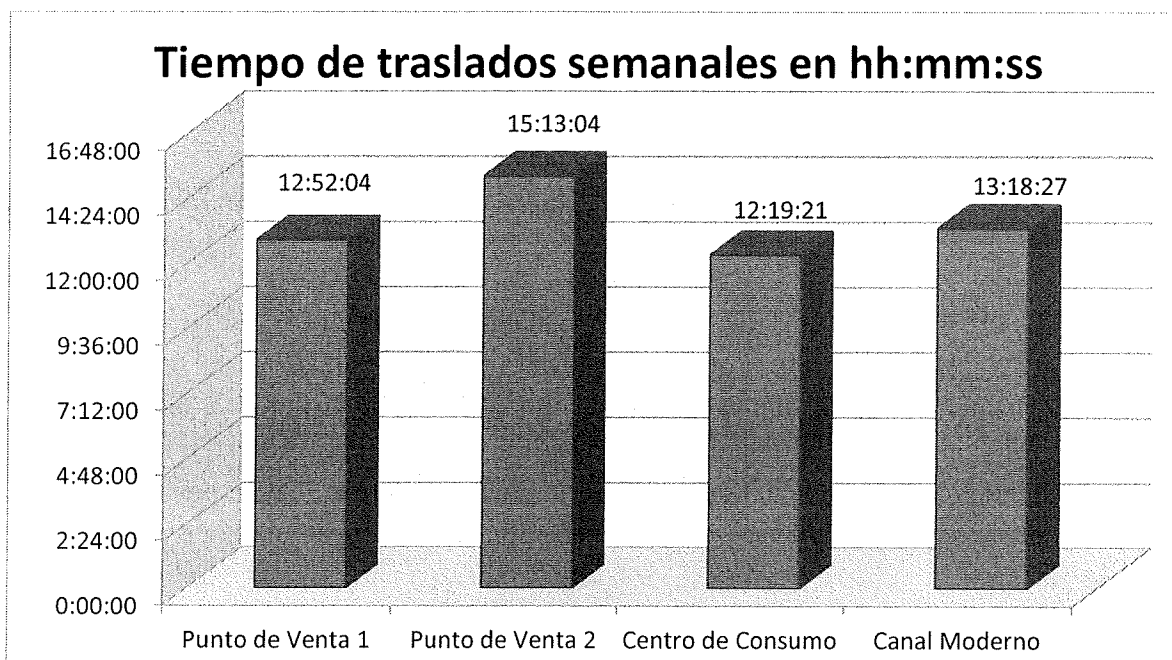
Tabla 1.13 Distancia semanal recorrida en kms por rutas de venta



Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

En el tema del tiempo de traslados, la ruta de ventas que más tiempo hizo en la semana fue la ruta de ventas Punto de Ventas 2 debido de igual forma a las distribución de clientes que tiene asignado esta ruta además de la cantidad de clientes que visita por semana, como se aprecia en la Tabla 1.14 el tiempo invertido en traslados de dicha ruta en la semana fue de 15 horas, 13 minutos y 4 segundos, y la ruta que tuvo el menor tiempo de traslados tuvo fue la ruta de centros de consumo, derivado de la ubicación de sus clientes, y los clientes que se visitaban a pie. Dicha ruta tuvo un tiempo de traslados semanales de 12 horas, 19 minutos y 21 segundos de los abordajes de ruta.

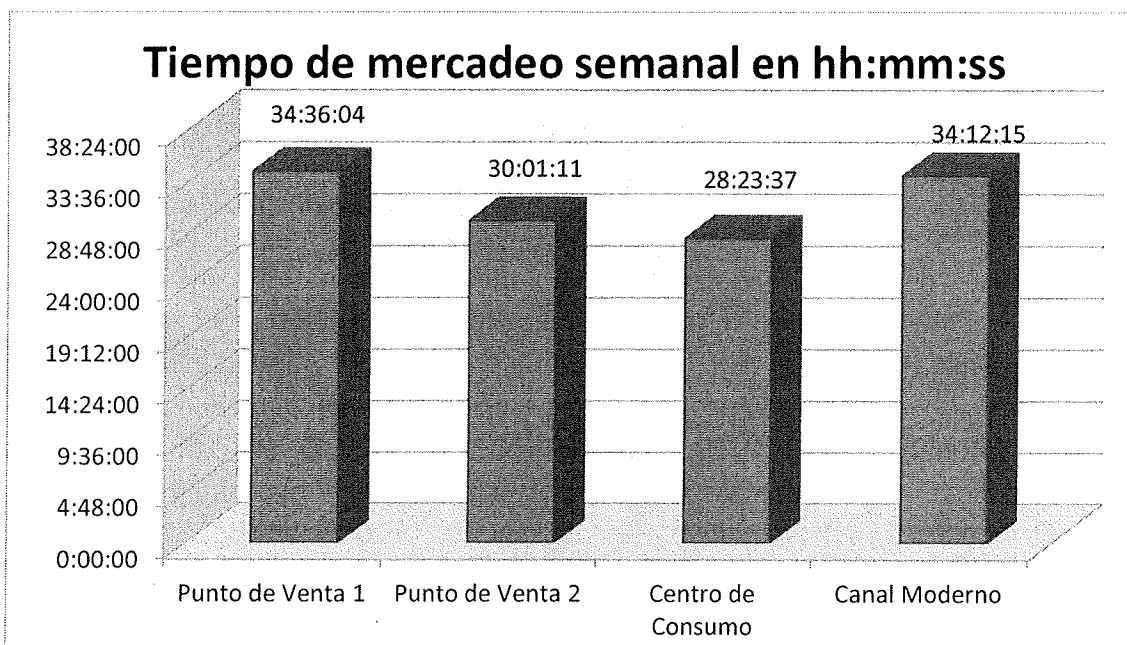
Tabla 1.14 Tiempos de traslados semanales hrs, mins y segs por rutas de venta



Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

En los tiempos de mercadeo, la ruta de ventas que más tiempo hizo en la semana fue la ruta de ventas Punto de Ventas 1 debido a la cantidad de clientes que tiene asignado esta ruta, siendo esta ruta la que tiene más clientes asignados, como se aprecia en la Tabla 1.15 el tiempo invertido en mercadeo de dicha ruta en la semana fue de 34 horas, 36 minutos y 4 segundos, y en contraparte la ruta que menor tiempo de mercadeo tuvo fue la ruta de ventas de centros de consumo, ya que las actividades de mercadeo son menores para ese canal de ventas y era más sencillo el poder concluir la visita del prevendedor. El tiempo de mercadeo semanal de dicha ruta fue de 28 horas, 23 minutos y 37 segundos.

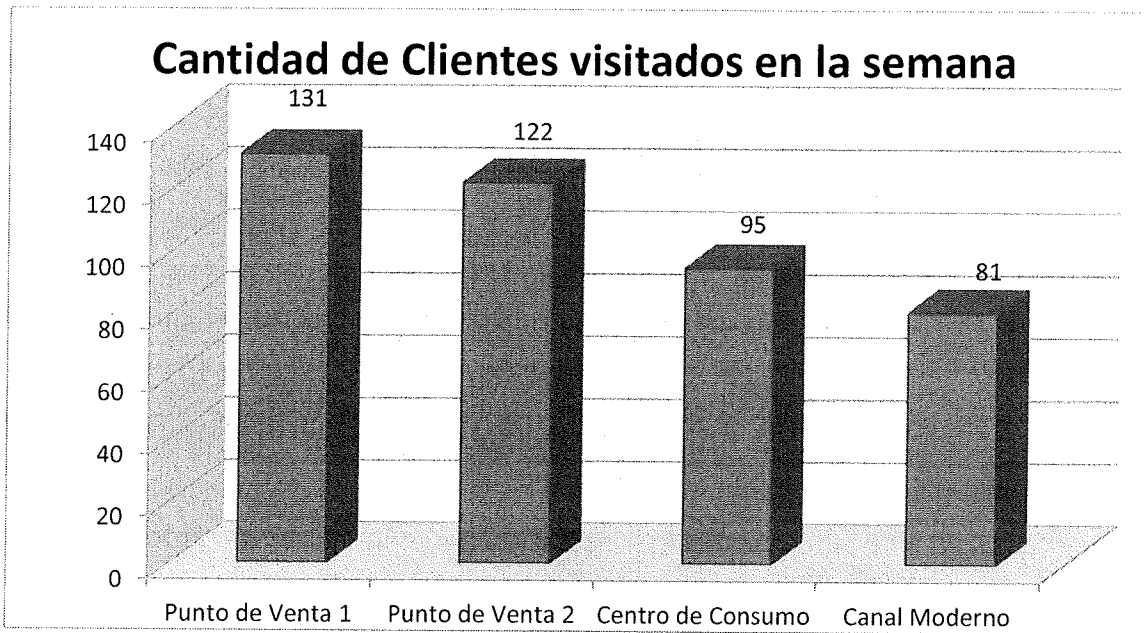
Tabla 1.15 Tiempos de mercadeo semanal en hrs, mins y segs por rutas de venta



Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

En la Tabla 1.16 se muestra la cantidad de clientes visitados en la semana por ruta de ventas, la ruta de ventas que más clientes visitó en la semana fue la ruta de ventas Punto de Ventas 1. La cantidad de clientes visitados por esta ruta fue de 131 a diferencia de la ruta de canal moderno que solo pudo visitar 81 clientes, que como ya hemos explicado anteriormente esa ruta por manejar autoservicios requiere de mayor tiempo de mercadeo por ejemplo en promedio el tiempo por cliente de la ruta de Punto de Ventas 1 dura 15 minutos, lo cual es poco tiempo y eso le permite atender más clientes, y el promedio de tiempo de atención de la ruta de canal moderno es de 30 minutos y debido a eso puede atender pocos clientes.

Tabla 1.16 Cantidad de clientes visitados por semana por rutas de venta



Elaboración propia con datos de abordajes a ruta en Marzo y Abril 2014 con prevendedores

Como se pudo observar en las tablas anteriores del presente capítulo, resultado de los abordajes hechos a las rutas de ventas, se pudo finalmente concentrar toda la información y poder plasmarla de forma gráfica más fácil de entender por parte de la presente investigación.

3.3 Conclusiones del capítulo

De acuerdo al planteamiento de la hipótesis que dice: “La atención de venta a clientes a través de la eliminación de la especialización por canal, y siendo atención de clientes territoriales genera ahorros de costos de gasolina en traslados de prevendedores, ahorro en mantenimiento de unidades de venta, reducciones de tiempos de trabajo, el estrés laboral entre los prevendedores se reduce, al haber menos pérdida de tiempo, y se reducen los riesgos de accidentes”, y con los resultados obtenidos podemos ver que realmente hay mucha diferencia con los costos, los tiempos, los traslados y las cantidades de clientes que atienden los prevendedores, y que están mal distribuidos generando gastos mayores en mantenimientos preventivos y cambios de llantas principalmente en la ruta de ventas Punto de Ventas 2, que es la que más distancia recorre, y la que más gasolina consume al mes de todas las rutas, y también se puede ver que la ruta de canal moderno tiene menos clientes que la ruta de Punto de venta 1, y también está mal distribuida.

Se tiene claro que la cervecería tiene el modelo de atención de clientes de ventas especializado por canal de ventas, con el fin de atender mejor a los clientes con asesores especializados y expertos en cada materia, a fin de que puedan resolver cualquier situación de manera rápida y que los clientes queden satisfechos por la atención y el servicio proporcionado, pero a través de esta investigación se observa que se tienen gastos considerables, y tiempos de jornadas laborales muy extensas principalmente por los traslados, ya que en una misma zona hay clientes de todos los canales de ventas y acuden todos los prevendedores a visitar sus clientes por canal de ventas, y esto es parte de los sacrificios que se tiene que hacer a fin de lograr mantener la preferencia de los clientes a pesar de los costos, los tiempos y las jornadas laborales.

En cuanto a Costos de gasolina se puede determinar que la empresa gasta al año más de \$100,000 pesos y esto cada vez mayor ya que el costo de la gasolina se incrementa mensualmente.

Siguiendo con el tema de los costos otro gasto es el de las llantas que se cambian cada 40,000 Kms, y derivado de las Distancias recorridas se pudo determinar que entre todas las rutas al año se recorren cerca de 77,000 Kms es decir casi 2 cambios de llantas al año. Si son 4 rutas de ventas representan 16 llantas, y cada llanta tiene un costos aproximado de \$1,000 pesos y el costo total aproximado es de \$32,000 pesos.

En lo que respecta a los tiempos, se pudo determinar que varían dichos tiempos, sean de mercadeo, de traslados, de gestión o de la jornada laboral, los cuales dependiendo de la cantidad de clientes y el canal de ventas es el tiempo que le dedica cada prevendedor, y esto puede hacer que influyan en el rendimiento del desempeño de ellos, ya que en promedio diariamente le dedican cerca de 11 horas al trabajo, lo cual no es muy sano para ellos, ni para la empresa.

La cantidad de clientes que alcanza a visitar cada prevendedor va en función del canal de ventas y de las actividades de mercadeo que se tengan que realizar en cada cliente, y en esta

investigación se pudo determinar que las 2 rutas del canal Punto de venta son las que tienen mayores cantidades de clientes que visitar, a diferencia de los demás canales, que tienen otras actividades diferentes de mercadeo así como el tiempo que le requiere atender por ejemplo a un cliente de un autoservicio o una sucursal de una cadena. En resumen no están proporcionalmente distribuidas las cargas de clientes por lo que sería beneficioso para los prevendedores que se balancearan las cargas a fin de que todos tengan la misma cantidad proporcionalmente hablando.

Capítulo IV Conclusiones y Recomendaciones

4. Introducción

En el presente capítulo se analizó toda la información obtenida durante la recolección de datos, así como también mediante la utilización de la Programación lineal se propone una revisión de eficiencia de los costos y de los tiempos de traslados, de tal forma que la empresa pueda tomar las decisiones necesarias a fin de poder proponer las mejoras que le generen las reducciones de costos y de tiempo. Las variables que se manejaron en la revisión fueron los tiempos de traslados de los prevendedores, los tiempos de mercadeo, los costos de gasolina por los traslados realizados durante su jornada diaria de ventas y la cantidad de clientes atendidos por día por cada uno de los prevendedores durante una semana con cada uno de los cuatro prevendedores. Primeramente antes de poder llegar a la propuesta de mejora o recomendaciones, fue necesario identificar todos los elementos necesarios para aplicar la programación lineal, mediante la herramienta Solver que se incluye en manejador de hojas de cálculo Excel.

4.1 Hallazgos y discusiones

En esta parte del estudio comentaremos de forma descriptiva los hallazgos de la investigación y se discutirá acerca de los resultados de la propuesta de solución con la aplicación de la programación lineal.

Primeramente recordemos que la programación lineal nos ayudará a resolver problemas cuantitativos y para poder lograrlo debemos de plantear la situación con un algoritmo que plantee la problemática y la manera de resolver la situación con todos sus elementos, para lograrlo, primeramente se identificaron las variables de decisión, y en el presente estudio es el costo de la gasolina diario, y las rutas de ventas, y posteriormente se plantea la Función Objetivo, que en este caso, se establece la forma de plantear visitas a los clientes de la manera que se ahoren los costos de gasolina, y esto se logra mediante el análisis de lo que se gasta a la semana de gasolina en los traslados y si se hace una propuesta diferente ¿cuánto se gastaría?, por lo tanto la función objetivo sería minimizar el costo de la gasolina diariamente por día de la semana, en base a las rutas por canales, pero haciendo visitas a todos los clientes de varios canales, y no solo un canal de ventas. En la Tabla 1.17 se puede ver cuánto es lo que gasta de gasolina cada una de las rutas de venta por día de la semana y al final de la semana arroja un total.

En el siguiente algoritmo se representa la función objetivo que es de minimizar los costos y esto se plasma a través de la sumatoria de costos de las rutas de Punto de venta 1, punto de venta 2, Centros de Consumo y Canal moderno.

Minimizar $Z = \sum (\text{Ruta PV1} + \text{Ruta PV2} + \text{Ruta CC} + \text{Ruta CM})$

Actualmente se gastan \$2,103.61 pesos de gasolina por traslados a la semana

Tabla 1.17 Gasto de gasolina diario por ruta de ventas

| | RUTAS DE VENTAS | | | | | | TOTAL |
|------------|--------------------------|----------|-----------|----------|---------|---------|-------------------|
| | GASTO DE GASOLINA DIARIO | | | | | | |
| | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES | SABADO | |
| RUTA PV 1 | \$158.99 | \$45.45 | \$76.40 | \$101.16 | \$57.97 | \$53.33 | \$493.29 |
| RUTA PV 2 | \$235.18 | \$178.72 | \$210.45 | \$43.08 | \$76.37 | \$69.22 | \$813.01 |
| RUTA DE CC | \$51.02 | \$69.31 | \$160.43 | \$27.66 | \$61.16 | \$70.69 | \$440.26 |
| RUTA DE CM | \$110.74 | \$47.75 | \$61.07 | \$49.78 | \$60.96 | \$26.75 | \$357.04 |
| | | | | | | | \$2,103.61 |

Fuente: Elaboración Propia

Para aplicar la herramienta Solver del programa Excel, y que dé un resultado óptimo, es necesario saber cuáles son los costos de gasolina promedio diario de traslados entre clientes, por ruta y eso se logra dividiendo los gastos diarios de gasolina entre la cantidad de clientes visitados por ruta y por día. A continuación se muestra la Tabla 1.18 con los costos promedio entre clientes por día y por ruta.

Tabla 1.18 Gasto de gasolina promedio entre clientes diario por ruta de ventas

| | GASTO DE GASOLINA PROMEDIO ENTRE CLIENTES DIARIO | | | | | | TOTAL |
|------------|--|--------|-----------|--------|---------|---------|-----------------|
| | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES | SABADO | |
| RUTA PV 1 | \$6.36 | \$1.98 | \$3.64 | \$4.22 | \$2.63 | \$3.33 | \$22.16 |
| RUTA PV 2 | \$9.05 | \$7.45 | \$10.52 | \$1.87 | \$4.24 | \$6.29 | \$39.42 |
| RUTA DE CC | \$2.83 | \$4.08 | \$8.44 | \$1.63 | \$3.60 | \$10.10 | \$30.68 |
| RUTA DE CM | \$6.51 | \$3.67 | \$4.36 | \$2.77 | \$4.69 | \$4.46 | \$26.46 |
| | | | | | | | \$118.72 |

Fuente: Elaboración Propia

Ahora es necesario identificar cuáles son las restricciones que se presentaran para el presente estudio.

Le primer restricción es que los prevendedores deben de ser igual a 4, es decir ni más ni menos, ya que esos son los que actualmente le dan servicio a todos los clientes. En el siguiente algoritmo se muestra la restricción que es la sumatoria de todas las rutas debe de ser igual a cuatro.

$$\text{Restricción1 } \sum \{ \text{Vendedor Ruta PV1} + \text{Vendedor Ruta PV2} + \text{Vendedor Ruta CC} + \text{Vendedor Ruta CM} \} = 4$$

La siguiente restricción es que la cantidad de clientes visitados por cada ruta semanalmente debe de ser igual a los valores mostrados en la Tabla 1.19:

Tabla 1.19 Cantidad de clientes visitados por semana por cada ruta

| RUTA | Condición | Cantidad de Ctes Semanal |
|-------------------|------------------|---------------------------------|
| RUTA PV 1 | = | 131 |
| RUTA PV 2 | = | 122 |
| RUTA DE CC | = | 95 |
| RUTA DE CM | = | 81 |

Fuente: Elaboración Propia

La manera de representar la restricción 2 es de a través de algoritmo siguiente donde la sumatoria de todas las rutas debe de ser igual a 429 clientes:

$$\text{Restricción2 } \Sigma = [\text{Ruta PV1}(131) + \text{Ruta PV2}(122) + \text{Ruta de CC}(95) + \text{Ruta de CM}(81)]$$

Las cantidades de clientes por ruta corresponden a los clientes visitados durante la semana completa por cada prevendedor en los meses de marzo a abril del 2013, durante la etapa de recolección de información, y es la misma cantidad de clientes que se estaría considerando para la propuesta de solución. En total fueron 429 visitas a clientes.

La siguiente restricción es que la cantidad de clientes visitados por todas las rutas diariamente debe de ser igual a los valores de la tabla 1.20:

Tabla 1.20 Cantidad de clientes visitados diariamente por todas las rutas

| DÍA | Condición | Cantidad de Ctes |
|------------------|------------------|-------------------------|
| LUNES | = | 86 |
| MARTES | = | 76 |
| MIERCOLES | = | 73 |
| JUEVES | = | 84 |
| VIERNES | = | 70 |
| SABADO | = | 40 |

Fuente: Elaboración Propia

La manera de representar la restricción 3 es a través del siguiente algoritmo donde la sumatoria de los clientes visitados por día de la semana debe de ser 429 clientes:

$$\text{Restricción3 } \sum = [\text{Lunes}(86)+\text{Martes}(76)+\text{Miércoles}(73)+\text{Jueves}(84)+\text{Viernes}(70)+\text{Sábado}(40)]$$

En total fueron 429 visitas a clientes que es lo misma cantidad que se plasma para proponer visitas por cada día de la semana.

Con la información obtenida hasta el momento se considera la última restricción, que es que en las celdas de valores no se deben de obtener resultados negativos, es decir, que los resultados que arroje la herramienta Solver todos los datos deben de ser positivos o mayores o igual a cero. En la Tabla 1.21 se muestra una matriz de celdas donde se muestran los resultados óptimos.

Tabla 1.21 Matriz de celdas de Excel para resultado óptimo de la herramienta Solver

| | A | B | C | D | E | F | G | H |
|----|-------|------------|-------|--------|-----------|--------|---------|--------|
| 23 | | | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES | SABADO |
| 24 | | RUTA PV 1 | | | | | | |
| 25 | RUTAS | RUTA PV 2 | | | | | | |
| 26 | | RUTA DE CC | | | | | | |
| 27 | | RUTA DE CM | | | | | | |
| 28 | | | | | | | | |

Fuente: Diseño Propio

Si se toma la matriz mostrada en la Tabla 1.20 anterior la restricción 4 queda plasmada en un algoritmo de la siguiente forma donde todos los valores deben ser mayores o igual a cero:

$$\text{Restricción4 Celda C23:H27} \geq 0$$

Atendiendo esta restricción se asegura que la respuesta que arroje la herramienta Solver de Excel muestre solo valores positivos que se puedan llevar a cabo, y esto correspondería a las visitas por prevendedor por día, de acuerdo a los costos más bajos.

Ahora el siguiente paso es el de ejecutar la aplicación Solver de Excel con todas las restricciones y habiendo seleccionado la celda meta donde se muestra la solución óptima, arrojó la siguiente pantalla que se muestra en la Tabla 1.22, con el fin de minimizar los costos:

Tabla 1.22 Solución óptima de la herramienta Solver para minimización de costos.

| | A | B | C | D | E | F | G | H | I |
|----|-------|---------------|-------------|--------|-----------|--------|---------|--------|------------------------|
| 20 | | | Costo Total | | \$ 1,283 | | | | |
| 21 | | | | | | | | | |
| 22 | | | LUNES | MARTES | MIERCOLES | JUEVES | VIERNES | SABADO | Cantidades de clientes |
| 23 | | RUTA PV 1 | 0 | 76 | 32 | 0 | 23 | 0 | 131 |
| 24 | RUTAS | RUTA PV 2 | 0 | 0 | 0 | 75 | 47 | 0 | 122 |
| 25 | | RUTA DE CC | 86 | 0 | 0 | 9 | 0 | 0 | 95 |
| 26 | | RUTA DE CM | 0 | 0 | 41 | 0 | 0 | 40 | 81 |
| 27 | | | 86 | 76 | 73 | 84 | 70 | 40 | |
| 28 | | Visitas X día | = | = | = | = | = | = | |
| 29 | | Totales | 86 | 76 | 73 | 84 | 70 | 40 | |

Fuente: Diseño Propio

De acuerdo a la figura anterior en la celda D20, que es la Celda Meta, se muestra el resultado óptimo de la función objetivo que es minimizar los costos y la manera de visitar a los clientes, y ese resultado es de \$1,283 pesos de costo semanal de pago de gasolina de todos los prevendedores, aplicando el costo de gasolina más bajo de acuerdo a la información recolectada durante la etapa de recolección de la información. Si dicho resultado se compara con los \$2,103.61 pesos de gasolina por traslados a la semanales que se están gastando actualmente se encontró que hay un ahorro de \$ 820.61 pesos semanales, es decir un **39%**, lo cual **al año son casi \$40,000 pesos de ahorro** en combustible, y tiempo. Sin embargo, la solución que arroja la herramienta Solver es un poco complicada poder llevar a cabo, ya que se sugiere que las visitas a los clientes sean en un solo día visitar casi todos los clientes de un canal entre todos los vendedores, lo cual representaría un reestructura difícil, ya que actualmente se visitan clientes de todas las rutas por día.

Como se muestra en la figura anterior, la herramienta Solver sugiere que el lunes se visiten 86 clientes de la ruta de Centros de consumo, el martes 76 clientes de la ruta de Punto de Venta 1, el miércoles 32 clientes de la ruta de Punto de venta 1, y 41 clientes de la ruta de Canal moderno, el jueves 75 clientes de la ruta de Punto de venta 2 y 9 clientes de la ruta de Centros de consumo, el viernes 23 clientes de la ruta de Punto de venta 1 y 47 clientes de la ruta de Punto de ventas 2, y finalmente el sábado visitar 40 clientes de la ruta de Canal moderno. Cumpliendo esta secuencia y frecuencia de visitas de clientes equivale de 18 a 21 clientes a visitar en promedio por asesor diariamente, pero ahora las visitas estarían distribuidas de tal forma que los prevendedores visitarían a todos los clientes de todos los canales.

En estricto apego a la realidad por día no se podría visitar solo los clientes de un canal, sino que los asesores tendrían que visitar en un solo día varios clientes de varios canales, los cuales deberán estar un zonas territoriales cercanas a fin de que las distancias sean más cortas y los recorridos más cortos, y por ende el consumo de gasolina, y los tiempos de traslados serían

más cortos, y se podrían representar un ahorro menor tal vez a los que la herramienta Solver de Excel muestra como la solución óptima.

4.2 Recomendaciones

Como se pudo determinar en la recolección de datos la manera que actualmente se atiende a los clientes de la cervecería por el modelo de atención por especialización de canales de venta, es necesario implementar una reestructura de rutas de venta a fin de que el modelo de ventas sea territorial y una propuesta de mejora podría plantearse de la siguiente forma como se muestra en la Tabla 1.23:

Tabla 1.23 Propuesta de Reestructura del modelo de atención a clientes

| RUTA | CANAL | CANT. DE CLIENTES | VISITAS DIARIAS | ZONA |
|-------------|--------------|--------------------------|------------------------|-------------|
| RUTA 1 | MIXTO | 127 | 21 | NORTE |
| RUTA 2 | MIXTO | 128 | 21 | CENTRO |
| RUTA 3 | MIXTO | 127 | 21 | SUR |
| RUTA 4 | MIXTO | 128 | 21 | PONIENTE |

Fuente: Diseño propio

Al aplicar esta reestructura de las rutas de venta de tal forma que sea un modelo de atención territorial, asignando vendedores de canales mixtos, se estarían distribuyendo las cargas de clientes a visitar 21 diarios, y las rutas estarían asignadas por Zona de la plaza, como se muestra en la tabla 1.16, de tal forma que se estaría considerando una reducción del tiempo del traslados aproximados entre clientes lo cual sería de 20 minutos diarios, esto representa el 15% de reducción de tiempo, al igual que sería una reducción de distancia, como también representaría un ahorro de combustible, y por ende también en la jornada de trabajo.

En la Tabla 1.24 se muestran las mejoras de eficiencia que se estarían logrando con esta propuesta de reestructura de forma semanal, tanto de gasolina como de distancia, traslados y la jornada laboral.

Tabla 1.24 Mejoras de Eficiencia Semanal por ruta de venta por rubro

| Costo de Gasolina \$ Pesos | Distancia Recorrida Km | Tiempo de traslado hh:mm:ss | Jornada Laboral hh:mm:ss |
|-----------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------------------|
| \$ 78.89 | 55.35 | 2:00:52 | 2:00:52 |

Fuente: Diseño propio

Como se puede observar en la figura anterior la mejora en la eficiencia de las rutas de venta se puede medir en el consumo de gasolina por ruta de venta lo cual para la empresa representa \$78.89 pesos en promedio semanal que se estaría ahorrando, debido que ya no se harían los recorridos que actualmente están trazados, y con esta propuesta se ahorrarían 55.35 Kms semanales y por ende 2 horas de traslados semanales por ruta, lo cual también impacta en los vendedores, ya que ese tiempo los aprovecharían en su vida personal, ya que la jornada laboral también se reduciría en 2 horas semanalmente.

Esperamos que con esta propuesta se pueda contribuir al logro de los objetivos de la empresa, ya que la mejora de la eficiencia en todos los rubros se ha vuelto algo vital para todas las organizaciones.

4.3 Limitaciones

Durante la investigación se tuvieron varias limitaciones, entre ellas que se dependían de la disponibilidad del tiempo de los prevendedores, ya que tienen sus rutinas de actividades previamente definidas, y el hecho de acompañarlos durante los abordajes a ruta en algunas ocasiones los clientes cuestionaban la presencia de una persona más, además del prevendedor, de tal forma que le restaban un poco de tiempo al mercadeo en dar las explicaciones a los clientes.

Otra limitación es que en la Jefatura de Ventas Ensenada, comprende las agencias de San Quintín y la agencia Ensenada, pero la investigación solo se limitó a los prevendedores de Ensenada, ya que solo en Ensenada se atiende con prevendedores especializados por canal de ventas a diferencia de San Quintín, que solo hay un prevendedor y atiende todos los canales de ventas.

En la agencia Ensenada se cuenta con 6 prevendedores, de los cuales 2 atienden solo a la cadena Tecate Six y estos prevendedores no se consideraron para la presente investigación, restando los otros 4 prevendedores para atender todos los clientes restantes de la plaza, no les quedaba mucho tiempo disponible para ellos, de tal manera que le dedicaban casi todo el tiempo

al trabajo que desempeñaban. Tan solo estos 4 prevendedores atendían a los 510 clientes que estaban a lo largo y ancho de la ciudad de Ensenada, y sus zonas colindantes, con excepción de San Quintín, ya que allá se atiende de forma diferente.

Desafortunadamente durante la fase del levantamiento de la información solo se alcanzaron a visitar 429 clientes, quedando pendientes 81 visitas, ya que a los prevendedores se les acompañó durante una semana cada uno, y había clientes con frecuencias de visitas quincenales y mensuales y durante dicha semana de recolección de la información no les correspondía visita.

4.4 Investigaciones Futuras

Para un futuro cercano, se considera que se puede llevar cabo una implementación de la propuesta de mejora la cual es resultado de la investigación realizada, que es la minimización de los costos y sobre la marcha hacer también ajustes de tal manera que se puedan maximizar los beneficios encontrados, como ejemplo el tema de la reducción de los tiempos de traslados, así como de los tiempos de las jornadas de trabajo.

Los beneficios de la implementación de la preventa territorial se podrían aplicar a todas las demás ciudades de la entidad, y dependiendo de los resultados obtenidos, tal vez próximamente se pueda llevar a nivel regional, o nacional.

En esta investigación se mencionaron algunos de los beneficios que se podrían obtener al implementar una preventa territorial, en lugar de preventa especializada por canal, tal es el caso de la reducción del stress en los prevendedores, y esto se podría derivar en una futura investigación donde se analice a fondo el tema de stress laboral, ya que tienen más implicaciones, así como beneficios, los cuales sería muy interesante conocer, ya que influye mucho en el clima laboral de la empresa, y como la cervecería es una empresa socialmente responsable, tiene muy presente que todo aquello que pueda representar un beneficio para sus empleados, lo puede llevar a cabo, no solo en Ensenada, sino a toda la compañía.

4.5 Referencias

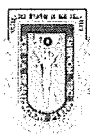
- Adams, (2007), The Hidden Cost of Logistics and Sales Promotion Outcomes
- Anguera, M.T. (1997). Metodología de la Observación en las Ciencias.
- Antún, (2002), Administración de la Cadena de Suministros
- Baker & Delpechitre, (2013), Collectivistic and individualistic performance expectancy in the utilization of sales automation technology in an international field sales setting
- Ballou (2004), Logística: Administración de la cadena de suministro
- Bernal-Fandiño, (2012), Ventas a distancia y su tratamiento en el nuevo estatuto del consumidor
- Cahn, (2007), Ventas directas en Morelia, Michoacán
- Castillo, Gandini & Laín, (2012), Simulación de la ruta de Transporte, y dispersión de las de emisiones gaseosas provenientes del basurero de Navarro, Cali, Colombia
- Chen & Zhou, (2012), Vehicle Routing Optimization Problem with Time-windows and its Solution by Genetic Algorithm
- Cirillo, (2008), Sell 'Better' Beer
- Correa, Ruvalcaba & Fabre, (2011), Realineación de territorios de venta utilizando estadística multivariante
- Correa, Ruvalcaba, Olivares & Zanella, (2011), Heurística biobjetivo de dos etapas para rediseño de territorios de venta
- Dror, (2000), Arc routing: theory, solutions, and applications
- Estrada, (2007), Servicio y Atención al Cliente
- Feillet, Dejax & Gendreau, (2005), The Profitable Arc Tour Problem: Solution with a Branch-and-Price Algorithm
- García, Martínez y Ortega, (2008), La Observación sistemática
- Gutiérrez, J. & Delgado, J.M. (1995). Teoría de la observación. En J.M. Delgado & J. Gutiérrez (Coords.), Métodos y técnicas cualitativas de investigación en Ciencias Sociales.
- Hernandez, Fernandez & Baptista, (2006), Metodología de la investigación

- Hesse (1998), Traveling Salesperson String
- Hilgert, (2002), Methods of Controlling Distribution costs
- Hillier & Hillier, (2008), Métodos cuantitativos para administración
- Hoffman, (1997), Traveling salesman Problem
- Hoffman, (2006), Executing Logistics Sales
- Isac & Isac, (2011), About direct sales in the world, Europe and Romania
- Ismail, Rohaizad & Ibrahim (2008) Traveling Salesman Approach for Solving Petrol Distribution using Simulated Annealing
- Jobber & Lancaster, (2009), Administración de ventas
- Karamehmedovic & Bredmar, (2013), Sales Channel as a Strategic Choice – SME Managers Seeking Profitability
- Kauffeld, Mueller & Michaels , (2013), Diseñando la correcta Cadena de suministro
- Kuruzovich, (2013), Sales Technologies, Sales Force Management, and Online Infomediaries
- Kuster & Canales, (2006), Evaluación y control de la fuerza de ventas: Análisis exploratorio
- Lamb, Hair & McDaniel, (2011), Marketing
- León, Armando & Díaz, (2001), Modelo de compensación basado en talento humano, calidad, productividad, y rentabilidad para talleres adscritos a la asociación técnica automotriz de la ciudad de Barranquilla
- Lozada, (2009), Diseño y propuesta de la cadena de abastecimiento mediante la gestión por procesos de la empresa Logistichdine S.A.
- Meçecan, Bucak & Asilkan, (2011), Searching for the shortest path through group processing for tsp
- Nava, (2005), Modelo de pronósticos para el área comercial de una empresa distribuidora de cerveza
- Olivera, (2004), Heurísticas para Problemas de Ruteo de Vehículos
- Pérez, Jaramillo, Parra & Moreno, (2010), Tetraheurística sistémica (ths) para el tsp

- Raffo & Ruiz, (2005), Modelo de optimización de la ruta de entrega
- Restrepo & Medina, (2007), Un problema logístico de ruteo de vehículos y una solución con la Heurística
- Ríos, (2007), A Reactive GRASP for a Commercial Territory Design Problem with Multiple Balancing Requirements
- Roldán, Moras & Aguilar (2007), Optimización de las rutas de reparto de helado de la empresa Fricongelados Citlaltépetl
- Roux, (2008), Consumers Faced with Telephone Selling: Metacognition, Resistance and Strategies
- Rubiano, (2003), Mejora del Rendimiento Operativo y Financiero de las Cadenas de Suministro mediante el uso de las Herramientas de Colaboración basadas en Internet. Un Enfoque Sistémico
- Shister, (2005), Global Supply Chain
- Slater & Olson, (2000), strategy type and performance: the Influence of sales force management
- Soto, Soto & Pinzón, (2008), Una metaheurística híbrida aplicada a un problema de planificación de rutas
- Stein, (2007), Sales Methodology
- Stock & Lambert, (2001), Strategic Logistics Management
- Taha, Hamdy A., (2012), Investigación de operaciones
- Tezcaner & Köksalan (2011), An Interactive Algorithm for Multi-objective Route Planning
- Valenzuela, (2003), Manual de análisis y diseño de algoritmos
- Wallace, (2010), Executive Sales & Operations Planning: Cost And Benefit Analysis
- Waters, (2003), Logistics – An Introduction to Supply Chain Management
- Wiener, Ehbauer & Mallot, (2008), Planning paths to multiple targets: memory involvement and planning heuristics in spatial problem solving
- Zabala, (2006), Problemas de Ruteo de Vehículos

4.6 Anexos

4.6.1 Guía de Observación



UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE BAJA CALIFORNIA

FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS Y SOCIALES

Guía de Observación para determinar la Eficiencia de costos del modelo de atención de clientes de las rutas de ventas de una agencia distribuidora de cerveza en Ensenada.

Se solicita su valiosa colaboración para poder evaluar la relevancia de los ítems manejados en la presente guía de Observación.

El objetivo principal de esta herramienta es poder contar con un formato que nos ayude a recolectar la información donde se anotaran las mediciones de las variables implícitas en la presente investigación: Costos, Traslados, Tiempo, Cantidad de clientes, con los cuales se podrá determinar las distancias recorridas durante los traslados de los prevendedores, al igual que el tiempo invertido en las diferentes actividades como servicio de mercadeo, traslados y gestión, y por último se llevará un control del consumo de gasolina aplicado durante el recorrido de los prevendedores desde su salida de la agencia hasta su regreso.

Tomando como base la planta de 4 prevendedores de la agencia cervecera en Ensenada de los diferentes canales de venta como Canal Moderno, Punto de Venta y Centros de Consumo, durante el periodo de mediados de Noviembre 2013 a finales de diciembre 2014. Una vez concluida la recolección de los datos se procederá con el análisis y propuesta de una posible alternativa de modelo de atención de venta territorial.

Se agradece de antemano el apoyo brindado a la presente investigación. Cabe señalar que toda la información recolectada es confidencial.

Se solicita el apoyo para poder ponderar el nivel de relevancia de los ítems utilizados de tal forma que se asigne el número 1 cualquiera de las siguientes categorías:

- Fundamental - Útil, pero no fundamental - Irrelevante

Tabla 1. Variables de la investigación tipo y definición Operacional

| Variable | Tipo de variable | Definición Operacional |
|-----------|------------------|--|
| Costos | Independiente | Son los costos asociados con las actividades de los prevendedores, la nómina, gasolina, mantenimiento de vehículos, desgaste de llantas, pero solo nos enfocaremos en el gasto de la gasolina. |
| Traslados | Independiente | Son las distancias recorridas por los prevendedores entre sus clientes durante su jornada diaria |

| | | |
|-----------------------------|---------------|--|
| Tiempo | Independiente | Es el tiempo que los prevendedores dedican a cada actividad, desde la autogestión interna, los traslados entre clientes, las actividades de mercadeo en los clientes, y el proceso de fin de día. |
| Cantidad de clientes | Independiente | Son los clientes totales que tienen asignados los prevendedores y la manera en que se dividen diariamente para poder visitar por prevendedor, además de la manera en que están clasificados por canal de ventas. |

Fuente y diseño: autoría propia

Información Sobre el Prevendedor que se va a acompañar en la ruta

| Variable | Fundamental | Útil, pero no fundamental | Irrelevante |
|--------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Edad | | | |
| Antigüedad en la Empresa | | | |
| Sexo (M/F) | | | |
| Canal de Venta | | | |

Información de los clientes a visitar por día de la semana, se estima un mínimo de 15 clientes y un máximo de 30 clientes diarios.

| | Variable | Fundamental | Útil, pero no fundamental | Irrelevante |
|--|---------------------------------------|-------------|---------------------------|-------------|
| Jornada | Hora inicio de día | | | |
| | Hora fin de día | | | |
| | Total tiempo laborado diario | | | |
| Cliente 1 | Distancia a este cliente | | | |
| | tiempo de traslados | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | |
| | Costo de gasolina | | | |
| Cliente n (Se repite hasta máximo 30) | Distancia a este cliente | | | |
| | tiempo de traslados | | | |
| | Tiempo de mercadeo | | | |
| | Costo de gasolina | | | |
| Cliente Totales | Distancia Total entre clientes | | | |
| | tiempo Total de traslados | | | |
| | Tiempo total de mercadeo | | | |
| | Costo total de gasolina | | | |