

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**

**Establecer la Factibilidad Mercadológica, Técnica y  
Financiera de un Servicio de Mecánica Rápida a  
Domicilio en la Ciudad Capital**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR ALLAN RODRIGO REYES  
AVILA PARA OPTAR AL GRADO ACÁDEMICO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

**BIBLIOTECA**  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA

Guatemala  
2008

**Establecer la Factibilidad Mercadológica, Técnica y  
Financiera de un Servicio de Mecánica Rápida a  
Domicilio en la Ciudad Capital**

**UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA  
FACULTAD DE INGENIERÍA  
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA INDUSTRIAL**



**Establecer la Factibilidad Mercadológica, Técnica y  
Financiera de un Servicio de Mecánica Rápida a  
Domicilio en la Ciudad Capital**

**BIBLIOTECA  
UNIVERSIDAD DEL VALLE DE GUATEMALA**

TRABAJO DE GRADUACIÓN PRESENTADO POR ALLAN RODRIGO REYES  
AVILA PARA OPTAR AL GRADO ACÁDEMICO DE INGENIERO  
INDUSTRIAL

Guatemala  
2,008


**Vo.Bo.**



---

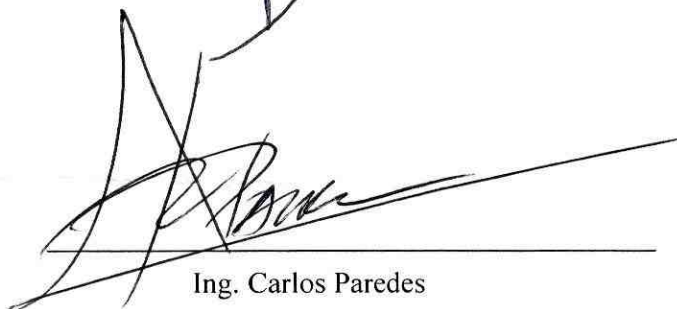
Ing. Antonio Medrano

**Tribunal:**



---

Ing. Antonio Medrano



---

Ing. Carlos Paredes



---

Lic. Cristian Alvarez

**Fecha de aprobación:** Guatemala, 20 de junio de 2008

## **PREFACIO**

Debido al conocimiento acerca del negocio de talleres mecánicos, un grupo de personas buscan la manera de innovar el servicio en el área automotriz en la Ciudad de Guatemala. El presente trabajo es una evaluación para determinar técnica, financiera y mercadológicamente la factibilidad de brindar el servicio de mecánica rápida automotriz a domicilio.

## Índice

	Página
PREFACIO	iv
ÍNDICE	v
LISTA DE CUADROS	vi
LISTA DE GRÁFICOS	vii
LISTA DE FOTOGRAFÍAS	viii
RESUMEN	ix

### Capítulos

I.	INTRODUCCIÓN	1
II.	OBJETIVOS	3
III.	ESTUDIO DE MERCADO	4
IV.	PLAN DE MERCADEO Y VENTAS	15
V.	ESTUDIO TÉCNICO	20
VI.	ESTUDIO FINANCIERO	35
VII.	ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTA	47
VIII.	CONCLUSIONES	49
IX.	RECOMENDACIONES	50
X.	BIBLIOGRAFÍA	51
XI.	ANEXOS	52

## LISTA DE CUADROS

CUADRO	PÁGINA
1. Características de los servicios	4
2. Precio de mano de obra para algunos automóviles	6
3. Precio de mano de obra del servicio	16
4. Nivel de ventas proyectadas	17
5. Mezcla 1	26
6. Mezcla 2	27
7. Mezcla 3	27
8. Especificaciones de gastos de publicidad	37
9. Consumo de gasolina	38
10. Gastos de oficina	39
11. Descripción de pago de panel	40
12. Ingresos por venta	40
13. Gastos de inversión inicial	41
14. Flujo de caja	43
15. Punto de equilibrio	44
16. Porcentaje de variación de precio	45

## LISTA DE GRÁFICOS

GRÁFICO	PÁGINA
1. Razón por la que lleva el automóvil al taller de su elección	8
2. Donde realiza el servicio de mantenimiento.	9
3. frecuencia en la que lleva su automóvil	9
4. Cuánto gasta anualmente en el mantenimiento del vehículo	10
5. Cree que lo que paga es equitativo al servicio que se realizó	10
6. Aceptación del servicio a domicilio de mecánica.	11
7. tiempo en que su carro esta en el taller.	11
8. Aceptación del servicio de mantenimiento a domicilio	12
9. Logo de la empresa	15
10. Organigrama de la empresa	20
11. Layout de la oficina	21
12. Diagrama del proceso	24
13. Precio del servicio vrs TIR	46

## LISTA DE FOTOGRAFÍAS

FOTOGRAFÍA	PÁGINA
1. Vehículo	28
2. Generador eléctrico.	29
3. Compresor de aire	29
4. Pistola de impacto	30
5. Hidrolavadora	30
6. Aspiradora	31
7. Pistola cuenta litros de aceite.	31
8. Cargador de baterías	32
9. Dispositivo para levantar automóviles	32
10. Herramienta	33

## RESUMEN

En el siguiente trabajo de graduación, se buscó establecer todos aquellos componentes necesarios para instituir una empresa de mecánica automotriz con servicio a domicilio en la Ciudad de Guatemala, determinando los mejores componentes en los aspectos que se evaluaron y así determinar la factibilidad del proyecto. Se especificó el tipo de servicio que se ofrecerá, la manera en que se realizarán las citas cuando se vaya a efectuar un servicio de mantenimiento, así como todos los aspectos administrativos que se vean involucrados.

Mediante el estudio mercadológico se pudo analizar la demanda actual y los oferentes que actualmente brindan el servicio, a fin de conocer a la potencial competencia, determinando también, por medio de esta información, los precios que rigen el mercado en esta área. Dicho estudio también nos proporcionó las bases de venta, como también una estrategia mercadológica para alcanzar las proyecciones que como empresa se deben tener.

A través del análisis financiero se podrá observar la rentabilidad del proyecto, con base a los costos, gastos y ventas estimadas, proyectados a cinco años, para saber si la inversión inicial será recuperada. Por último, un análisis de sensibilidad, muestra cómo variarán nuestros ingresos, mediante cambios porcentuales en el precio establecido.

## I. INTRODUCCIÓN

Los servicios de mantenimiento de los vehículos son indispensables para la vida útil del automóvil, por lo que brindar este servicio es de beneficio para los propietarios de los talleres de mecánica, sean estos fijos o a domicilio. Este proyecto tiene como finalidad realizar el estudio de factibilidad en las áreas mercadológicas, técnica y financiera, para evaluar la alternativa de desarrollar el proyecto de un taller de mecánica automotriz con servicio a domicilio.

El estudio de factibilidad en mención cubre aspectos importantes para establecer si el proyecto es rentable y así proceder a desarrollarlo. Consta de una descripción general de la empresa, en donde se muestran las características y beneficios del servicio para el usuario, como también la estrategia que desarrollará la empresa para proporcionar el servicio de mantenimiento de vehículos a domicilio.

Mediante la investigación de mercados, se analiza el comportamiento de la oferta y demanda del servicio, se investiga la competencia, el comportamiento de los precios, las promociones que se ofrecen y el apoyo publicitario de los competidores, como también la calidad en el servicio que se ofrece en este mercado.

A través del estudio técnico, se describe el equipo y la herramienta necesaria para poner en marcha este servicio de mecánica automotriz a domicilio; asimismo, se estudia lo referente al o los vehículos en donde se transportará el equipo y la herramienta, debiendo que cumplir con las regulaciones y características deseadas, también se hace la propuesta de la logística a seguir en la comercialización del servicio de mecánica rápida a domicilio.

En el estudio financiero y económico se establecen los presupuestos de costos fijos de funcionamiento de la empresa, las estructuras de costos para cada servicio y las inversiones económicas en la compra de herramienta y equipo, así como también otros activos que se necesiten, dentro de esta etapa también se evaluó la situación financiera de la empresa, calculándose el correspondiente punto de equilibrio, y la aplicación de indicadores financieros para llegar a establecer la rentabilidad del negocio.

Finalmente se realiza el estudio de impacto ambiental, relacionado con los desechos sólidos que se generan al momento de realizar los servicios de

mantenimiento, se hacen también las consideraciones de las normas legales que establecen las autoridades municipales y gubernamentales para este tipo de actividad.

En el siguiente trabajo de graduación, se buscó establecer todos aquellos componentes necesarios para instituir una empresa de mecánica automotriz con servicio a domicilio en la Ciudad de Guatemala, determinando los mejores componentes en los aspectos que se evaluaron y así determinar la factibilidad del proyecto. Se especificó el tipo de servicio que se ofrecerá, la manera en que se realizarán las citas cuando se vaya a efectuar un servicio de mantenimiento, así como todos los aspectos administrativos que se vean involucrados.

Mediante el estudio mercadológico se pudo analizar la demanda actual y los oferentes que actualmente brindan el servicio, a fin de conocer a la potencial competencia, determinando también, por medio de esta información, los precios que rigen el mercado en esta área. Dicho estudio también nos proporcionó las bases de venta, como también una estrategia mercadológica para alcanzar las proyecciones que como empresa se deben tener.

A través del análisis financiero se podrá observar la rentabilidad del proyecto, con base a los costos, gastos y ventas estimadas, proyectados a cinco años, para saber si la inversión inicial será recuperada. Por último, un análisis de sensibilidad, muestra cómo variarán nuestros ingresos, mediante cambios porcentuales en el precio establecido.

## II. OBJETIVOS

### A. Objetivo general:

Establecer la factibilidad Mercadológica, Técnica y Financiera de un Servicio de Mecánica Rápida a Domicilio en la Ciudad Capital.

### B. Objetivos específicos:

- Cuantificar el mercado objetivo en cantidad de servicios anuales y su correspondiente facturación en quetzales.
- Conocer los principales competidores en el mercado y el apoyo publicitario que realizan.
- Determinar el punto de equilibrio del proyecto.
- Establecer los presupuestos de operaciones para los primeros cinco años de operación.
- Desarrollar el Organigrama Funcional de la empresa.
- Establecer las mezclas de servicios a ofrecer, sus precios al consumidor final y las correspondientes estructuras de costos.
- Desarrollar los estados financieros para los primeros cinco años de operaciones de la empresa, incluyendo flujos de fondos.
- Evaluar financieramente las operaciones de la empresa, para los primeros cinco años de operaciones.
- Efectuar el análisis de sensibilidad para los primeros cinco años de operaciones.
- Determinar el impacto ambiental del servicio y el manejo de los desechos sólido y de los productos usados tales como: refrigerantes, aceites, fluidos hidráulicos y partes de desecho.

### III. Estudio de Mercado

#### A. Descripción del servicio

El servicio de mecánica preventiva a domicilio, consiste en realizar una inspección y cambio, si fuera necesario de lubricantes (motor, frenos, hidráulico, refrigerante, etc.), bujías, fajas, como también de los filtros que tiene un vehículo. Lo anterior podrá realizarse en la oficina, casa, gimnasio o cualquier lugar donde el cliente quiera, reduciendo de esta manera los tiempos de espera del usuario.

Se clasificará el servicio en dos tipos: mayor y menor, estos variarán el uno del otro en el detalle de la inspección. En el siguiente cuadro se dan algunas características de los tipos de servicio.

Cuadro 1: características de los servicios.

<b>Servicio Mayor</b>	<b>Servicio Menor</b>
Inspección de los frenos	Nivelación de lubricantes
Inspección de la caja de cambios	Cambio de aceite de motor
Inspección general del vehículo	Cambio de filtro de aceite
Nivelación de lubricantes	Cambio de filtro de aire
Cambio de aceite de motor	
revisión de fajas múltiple y de tiempo	
Cambio de bujías	
Cambio de filtros de aire, aceite y gasolina o diesel	

#### B. Estudio de la oferta:

La oferta se analizó, investigando acerca de los distintos centros de servicios de mecánica automotriz en la Ciudad de Guatemala. Para el estudio se consideraron únicamente los talleres de las agencias de vehículos y los talleres con un nombre de prestigio, esto fue debido a que existe un gran número de talleres automotrices en donde se ofrecen una gran variedad de servicios para el automóvil. La información que se recabó, fue realizando preguntas al personal de los talleres mencionados.

**1. Competencia:** El segmento en cual nos situamos, es en el área de mecánica automotriz, aunque no hay ningún taller que ofrezca el servicio de mecánico a domicilio.

**a. Competencia directa:** Las agencias de automóviles (Cofiño, Didea, Uni-autos, Excel Motors, etc) y talleres como Vitatrac, Siebold y CSI que están localizados en varios puntos estratégicos en la Ciudad Capital se consideran la competencia mas cercana. La razón por lo que el consumidor tiene preferencia a estos talleres es porque se han ganado la confianza del cliente, teniendo además un fácil acceso a sus instalaciones. Otra posible competencia a considerar son aquellos talleres que se encuentran en colonias, barrios o incluso en avenidas o bulevares principales.

**b. Competencia indirecta:** Las empresas en donde se realiza alineación y balanceo del tren de suspensión se están diversificando, realizando también servicios de mantenimiento a los vehículos. En una escala menor se tienen a las aceiteras, las que ofrecen venta de repuestos, lubricantes y accesorios para vehículos, en donde por la compra del producto hacen el cambio de aceite supuestamente sin costo para el comprador.

**2. Servicio complementario:** Un tipo de servicio complementario es el de lavado del vehículo. En la Ciudad Capital hay algunas empresas que lo realizan a domicilio con un valor de Q. 100.00 por lavado exterior e interior.

**3. Precio de venta:** No se puede proporcionar información exacta acerca del precio de venta del servicio de mantenimiento, debido a que depende del tipo de automóvil que se trabajará, ya que los repuestos que se utilizan no son los mismos para todos los vehículos, estos cambian según la marca, modelo y año de cada automóvil. A continuación se proporcionará un precio promedio para algunos vehículos basándose únicamente en la mano de obra. Los datos de la tabla de abajo fueron proporcionados al preguntar directamente a un grupo de talleres.

Cuadro 2: Precio de mano de obra en los servicios

Marca	Servicio Mayor		Servicio Menor	
	Agencia	Otro Taller	Agencia	Otro Taller
Toyota, Yaris	Q 500.00	Q 400.00	Q 240.00	Q 200.00
Volkswagen, Polo	Q 550.00	Q 430.00	Q 250.00	Q 190.00
Ford, Focus	Q 350.00	Q 310.00	Q 200.00	Q 125.00
Chrevrolet, Astro	Q 650.00	Q 520.00	Q 380.00	Q 350.00
Kia, Sorento	Q 540.00	Q 430.00	Q 270.00	Q 240.00
Hyundai, Accent	Q 480.00	Q 360.00	Q 200.00	Q 200.00
Mitsubishi, Lancer	Q 575.00	Q 455.00	Q 340.00	Q 320.00
Isusu, DMX	Q 800.00	Q 600.00	Q 400.00	Q 300.00
Seat, Toledo	Q 650.00	Q 450.00	Q 375.00	Q 355.00
Ford, Expedition	Q 900.00	Q 700.00	Q 500.00	Q 400.00
Renault, Clio	Q 500.00	Q 390.00	Q 250.00	Q 210.00

En el cuadro anterior aparece "otro taller" en donde se toma en cuenta a Siebold, CSI y Vitatrack, acá se realizó un promedio de los precios de esas empresas, ya que había muy poca variación entre ellos. La diferencia entre Agencia y otro taller es básicamente en la cantidad de personal que tienen laborando y la estructura física con que cuentan, por lo que el precio en la realización de un servicio de mantenimiento por parte de las agencias es más caro, pues tienen un mayor gasto en operaciones.

**a. Mercado:** Actualmente las agencias trabajan en un 78% con vehículos del modelo 2000 al 2008 (dato proporcionado al preguntar a trabajadores de agencias), la razón del dato anterior es porque las personas que compran en las agencias, quieren que la garantía del vehículo que adquirieron en dichos lugares, pueda aplicarse en caso que se necesite y esto sólo es posible si se lleva a los talleres de las agencias. Mientras en los otros talleres no se tienen un dato exacto de los modelos que trabajan, ya que los intervalos son muy amplios.

**b. Publicidad:** Se analizó los tipos de publicidad que tenían los talleres mecánicos durante los meses de enero y febrero, notándose que las agencias son las

que mayor inversión hacen en este rubro, algo que se apreció, es que en la mayoría de anuncios se promovían únicamente las marcas de los vehículos que ellos venden, haciendo mención en el desarrollo del anuncio de sus talleres de mantenimiento; los medios que utilizaron fueron vallas publicitarias, anuncios en los periódicos, radio y televisión; los talleres como Siebold, CSI y Vitatrac usaron publicidad en menor grado y cantidad, siendo los medios utilizados: vallas publicitarias, anuncios en el periódico y radio, promocionando ofertas que ellos brindaban en esos periodos.

## **B. Análisis de la demanda**

**1. Alcance de la investigación:** La demanda se analizó por medio de encuestas escritas, en donde se recabo información útil para la investigación. El grupo objetivo que se buscó fue el de personas que viven en la capital y que tienen vehículo.

**2. El cuestionario:** En el apéndice I se encuentra un ejemplo del cuestionario que se les dio a las personas encuestadas. El filtro del cuestionario se realizó de manera oral, preguntándoles a los encuestados si tenían vehículo. El 100% de las personas a las que se les hizo la pregunta contestaron que sí.

**3. Grupo objetivo:** Los lugares donde se realizaron las encuestas fueron en centros comerciales ubicados en las zonas 10,11 y carretera a El Salvador, por lo que el grupo objetivo son personas de la clase A, B y C, entre las edades de 21 a 50 años, que vivan en la ciudad capital y que tengan vehículo.

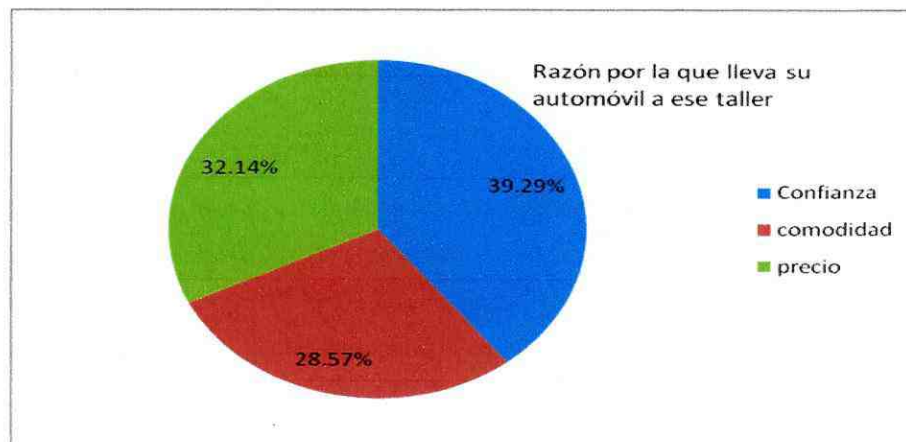
**4. Determinación de la muestra a encuestar:** Se trabajó con un nivel de confianza del 95% y un error aceptable en la investigación del 7%, se consideró una probabilidad a favor de 50% y también una probabilidad desfavorable al evento del 50%. Por medio de estos datos se determinó que se tendrían que realizar 196 encuestas.

**5. Interpretación de los resultados de la encuesta:** Las personas en la ciudad de Guatemala, llevan su automóvil a distintos lugares para poder realizar los servicios de mantenimiento, los factores que determinan la preferencia para llevar el vehículo, son distintos para cada individuo, en un 39.29% las personas llevan su

automóvil al taller de su elección por la confianza que les tienen, en un 32.14% por el precio y el 28.57% lo hace por la comodidad de la ubicación (datos obtenidos en la encuesta realizada).

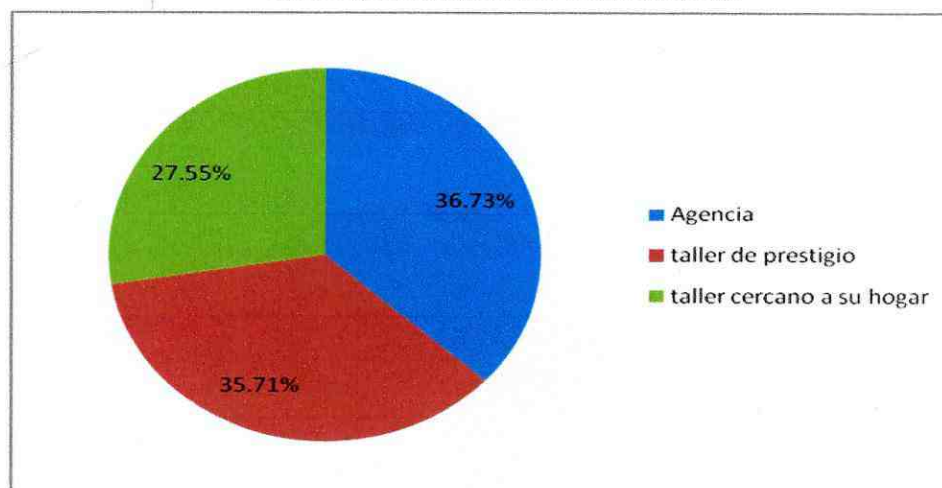
Por medio de la gráfica, se puede ver la distribución de las preferencias de los consumidores y apreciando que la ubicación no es tan importante, como lo es el precio y en mayor proporción la confianza.

Grafica 1: Razón por la que lleva el automóvil al taller de su elección.



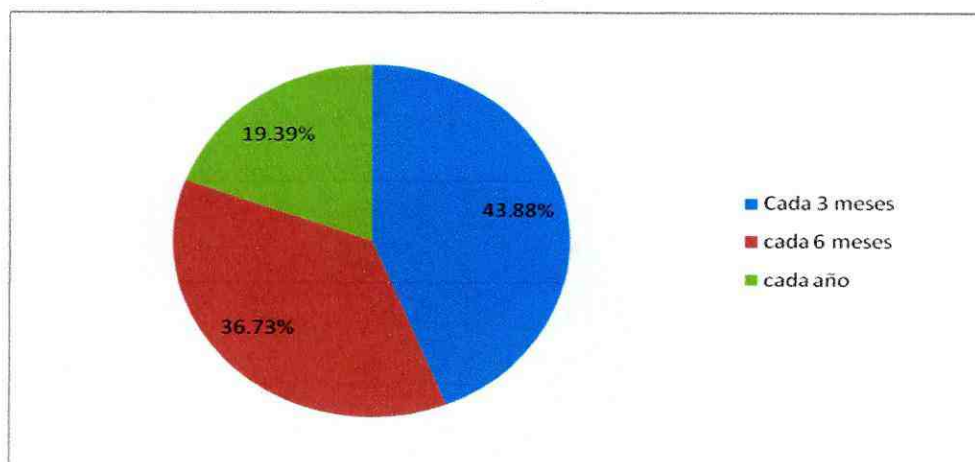
Un 37% de las personas encuestadas lleva su vehículo a las agencias de automóviles a efectuarles el servicio de mantenimiento, un 36.73% lleva su automóvil a talleres de prestigio y un 27.55% lo hacen yendo a talleres que se encuentran cerca de donde viven. (La gráfica siguiente muestra los resultados de la encuesta)

Gráfica 2: ¿Dónde realiza el servicio de mantenimiento?



Las personas que llevan su automóvil a servicios de mantenimiento cada tres meses es de un 43.88% de la muestra entrevistada, un 36.73% lo lleva cada seis meses, mientras el restante 19.39% lo lleva cada año. Este resultado nos sirve para ver la frecuencia en la que llevan los automóviles a mantenimiento sin contar los servicios de mecánica general.

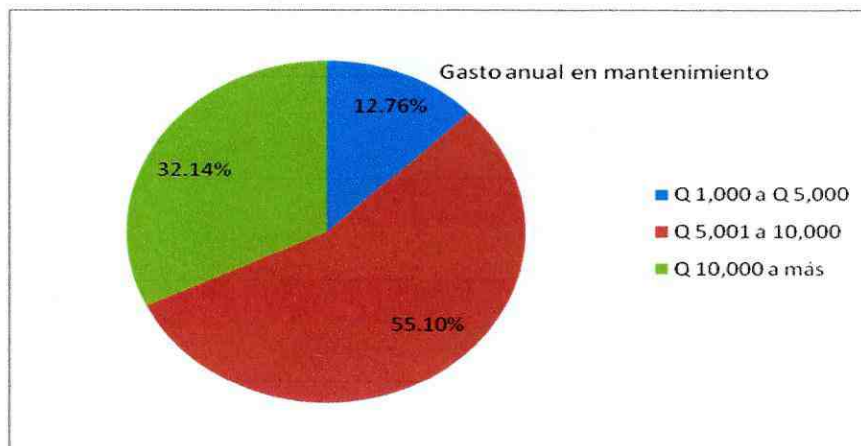
Gráfica 3: Frecuencia en la que lleva su automóvil



La demanda del servicio de mantenimiento ha crecido por el aumento de vehículos que circulan en la ciudad capital, este año circulan aproximadamente 608,961 automóviles (datos obtenidos en EMETRA 2008) y la cantidad de dinero que invierten las personas es amplia, ya que un 55.10% gasta entre cinco mil a diez mil Quetzales anualmente, sólo en servicios de mantenimiento, un 32.14% gasta más de

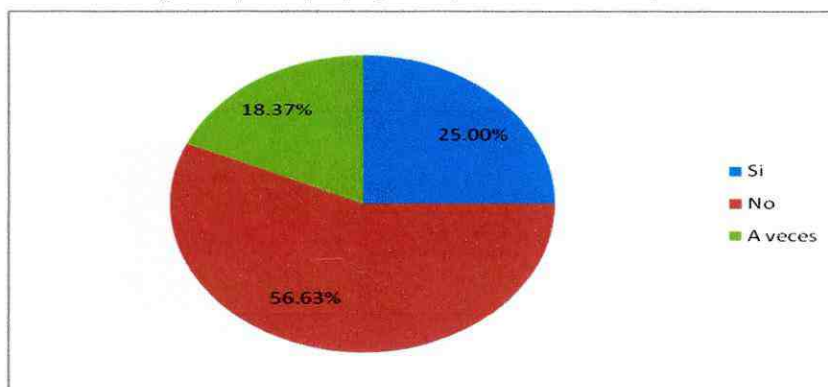
diez mil Quetzales y un 12.76% gasta entre mil a cinco mil Quetzales al año, estas cifras varían por el modelo y la marca del automóvil que las personas tienen.

Gráfica 4: ¿Cuánto gasta anualmente en el mantenimiento del vehículo?



Las personas en un 56.36% creen que el dinero que pagan, no es equitativo con lo que al vehículo se le hace, mientras que un 25% está conforme con el precio que le cobran, y un 18.37% no sabe si es equitativo el precio al trabajo que se le realiza al automóvil, esto último es una gran ventaja, ya que es un aspecto que se puede mejorar con los distintos servicios que se ofrecerán, a medida que puedan ellos establecer un precio equitativo con un servicio de alta calidad.

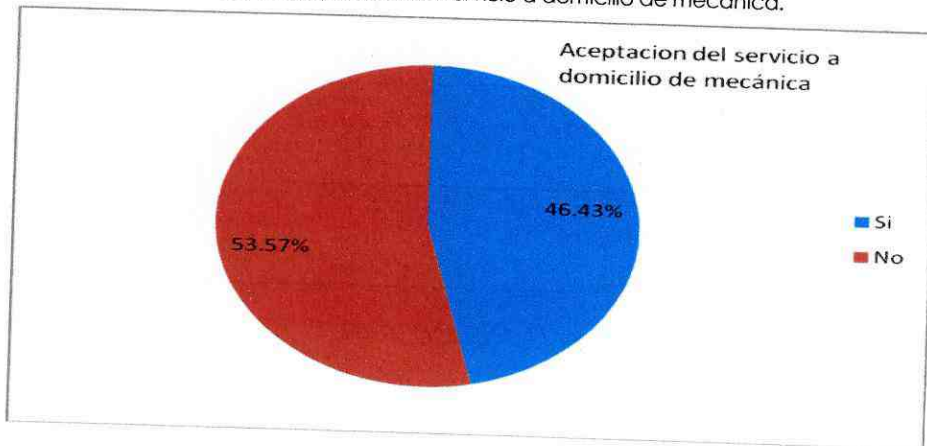
Gráfica 5: ¿Cree que lo que paga es equitativo al servicio que se realizó?



La confianza y la atención al cliente, son dos factores muy importantes que toma en cuenta el consumidor. Según los resultados de la encuesta un 42.86% piensa que la atención que le proporciona su taller es mala, lo que puede ser aprovechado para tener una ventaja sobre ellos, ya que en la mayoría de talleres se

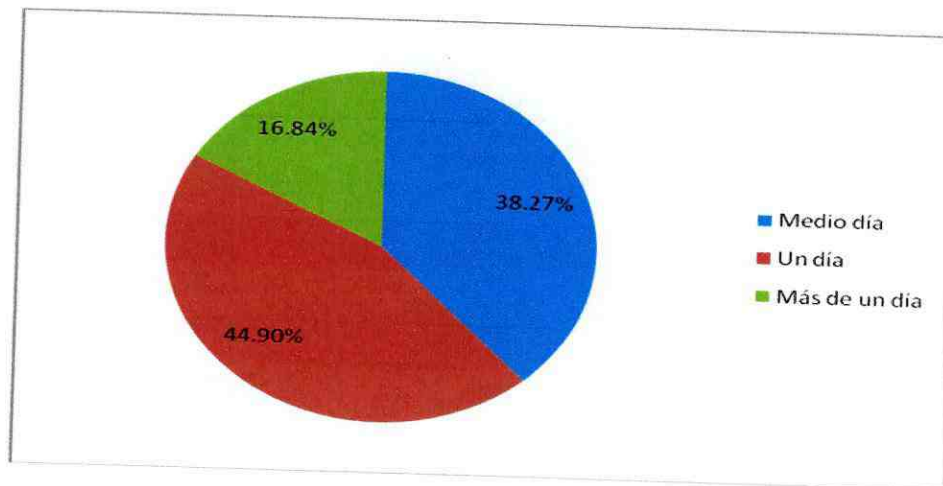
le veda la oportunidad al cliente de presenciar el servicio que solicitó, dejando siempre una duda en el usuario.

Gráfica 6: Aceptación del servicio a domicilio de mecánica.



Otro inconveniente que manifiestan los encuestados, es el tiempo en que se quedan sin automóvil, 44.9% pasa sin automóvil un día entero, un 38.27% pasa medio día, mientras un 16.84% pasa más de un día sin vehículo. Lo que es un inconveniente ya que los servicios de transporte público no son eficientes. (Según publicaciones en los medios de comunicación social)

Gráfica 7: Tiempo en que su carro esta en el taller.



### C. Mercado potencial

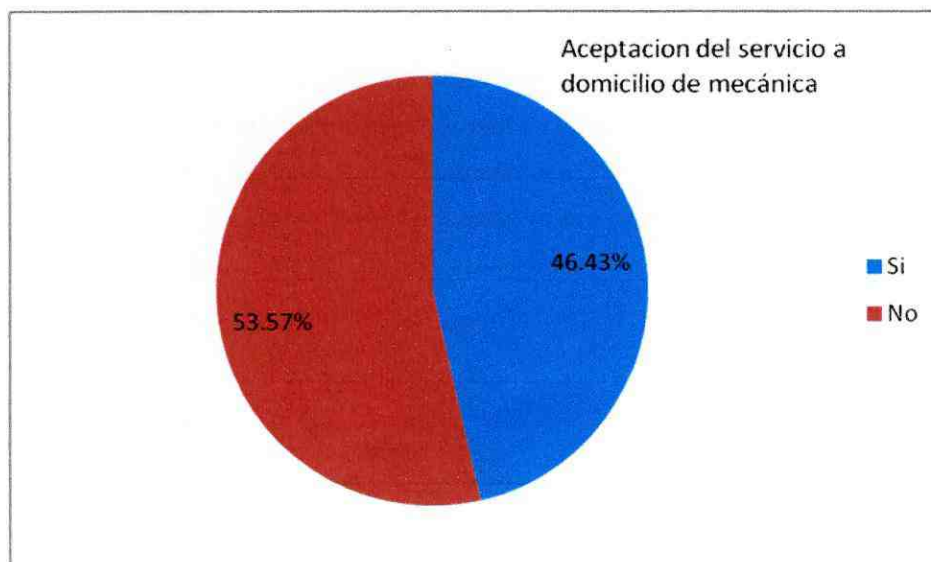
Según datos de la Empresa Municipal de Transporte (EMETRA2008) se estima que hay 608,961 vehículos que corresponden al parque domiciliado en la ciudad de Guatemala; sumados a los anteriores están los que ingresan y egresan diariamente del resto del país, aumento entre 800,000 y 900,000 vehículos circulando en las calles y avenidas de la Ciudad de Guatemala cada día. Para efectos del estudio se tomarán los 608,961 que corresponde a los domiciliados en la ciudad Capital.

Sea "A" el parque vehicular de la ciudad capital, "B" el porcentaje de "A" que aceptaría el servicio a domicilio, "C" el porcentaje de "B" que lleva su vehículo a agencias y "D" el porcentaje de "C" que se pretende alcanzar, en este caso es un 0.59%. Entonces el tamaño del mercado es:

$$\begin{aligned}
 \text{Tamaño del Mercado} &= A \times B \times C \times D \\
 &= 608,961 \times 53.57\% \times 36.73\% \times 0.59\% \\
 &= 707 \text{ vehículos}
 \end{aligned}$$

En el estudio de comercialización y ventas se establecerá la cantidad de servicios que se realizarán anualmente.

Gráfica 8: Aceptación del servicio de mantenimiento a domicilio



## D. FODA

### 1. Fortalezas

- Ser de los primeros talleres de mecánica automotriz, con servicio a domicilio en Guatemala.
- Prestar un servicio a domicilio lo hace atractivo para los clientes que no tienen el tiempo para llevar su carro al taller.
- Usar repuestos de alta calidad para alargar la vida útil del automóvil, logrando un beneficio económico para el usuario.
- Tener un control de los servicios realizados a los vehículos para brindar un mejor servicio a los clientes.
- Las oficinas estarán ubicadas en un lugar que permita el desplazamiento de las unidades a las diferentes zonas de la capital.
- Contar con instalaciones propias lo que implica reducir costos de alquiler.
- Contar con maquinaria de torno y prensa hidráulica y realizar actividades propias de estas máquinas sin necesidad de acudir al outsourcing.

### 2. Oportunidades

- Alcanzar el mercado de flotillas de automóviles de empresas grandes para garantizar un ingreso permanente y constante.
- Adquirir maquinaria de balanceo y alineado para poder abarcar otro tipo de servicio automotriz en las instalaciones físicas.
- Alcanzar el mercado de repuestos automotriz para tratar directamente con el productor o distribuidor y no por otros proveedores.
- Incursionar en la mecánica eléctrica para poder abarcar otro tipo de servicio.

### 3. Debilidades

- Contar con herramienta estándar, lo que limita en algunos casos el poder brindar servicio a vehículos de marcas europeas, provocando además el no realizar cualquier tipo de trabajo a cualquier marca de automóvil.
- El personal de la unidad de trabajo es el mínimo para atender el servicio requerido, por lo que el tiempo a utilizar no se puede aminorar.

- Con respecto a los carros de modelos recientes, todos cuentan con un sistema computarizado, por lo que no tener scanner es una limitante.
- No contar con un software de base de datos para los reportes de orden de trabajo.
- Ser una empresa nueva que no cuenta con un nombre de prestigio.

#### **4. Amenazas**

- Tener una gran cantidad de competidores que ofrecen servicios de mantenimiento mecánico para automóviles.
- Dependere de proveedores de repuesto que podrían ocasionar retraso en la entrega de carros, ya que no siempre se cuentan con el repuesto que se necesita.
- Que empresas de renombre en el área de mecánica automotriz inicien formalmente con un servicio similar.
- La confianza que el consumidor tiene a las agencias de carros nuevos.
- Que en los parqueos donde se pueda realizar el servicio, no presten las instalaciones por temor a que el lugar quede sucio o de una mala imagen del lugar.

### **E. Factibilidad mercadotécnica del servicio**

Después de haber estudiado y analizado las características del mercado de servicio de mecánica automotriz en la Ciudad de Guatemala y conocer cuáles son las opciones de la competencia, se puede concluir que existe una demanda de 707 vehículos que les gustaría contar con el servicio a domicilio de mecánica rápida.

## IV. Plan de mercadeo y ventas

### A. Definición del servicio

Los servicios que se ofrecen son el de mantenimiento mayor y menor (descrito en el estudio de mercado) para cualquier tipo de vehículo. Toda la herramienta y repuestos que vayan a ser necesitados, serán llevados al lugar de trabajo. La forma de establecer una cita será por vía telefónica o a través de la página web para programar; lugar, hora y tipo de automóvil; una unidad de la empresa llegará a realizar el trabajo (unidad de la empresa va hacer descrita en el estudio técnico).

### B. Logo propuesto de la empresa

El logo de la empresa es un automóvil donde aparece el nombre de *Auto Care*, nombre que ha sido seleccionado para que identifique el proyecto. El nombre busca dar una idea al consumidor del tipo de negocio de la empresa, debajo el slogan de "*Pensando en la Salud de su Vehículo*". Los colores del logo son llamativos, para que tenga un impacto visual en el consumidor, el slogan busca que el cliente sienta un compromiso con su vehículo, sintiéndolo como un integrante mas de su familia. El logo fue seleccionado debido a su sencillez y por la facilidad de reconocer la finalidad de la empresa.

Gráfico 9: Logo de la empresa



## C. Plan de ventas

**1. Precio Sugerido por Servicio:** El criterio que se seleccionó para determinar los precios que serán cobrados por la empresa, fue por comparación con precios del mercado. Por medio del análisis de la demanda se puede ver que las personas estarían dispuestas a pagar un poco más que en talleres de renombre por el servicio a domicilio, pero no mayor al precio que tienen las agencias de vehículos. Por lo que el precio estarán en un rango intermedio de estos dos sectores de la competencia

Para tener una estandarización de precios se clasificaron los vehículos por tipo y cantidad de trabajo que se les hará, por lo que sólo se tomara la mano de obra en los precios. El cuadro a continuación muestra los precios incluyendo la mano de obra y no los repuestos o material de trabajo a utilizar.

Cuadro 3: Precio de mano de obra del servicio

	<b>Servicio Mayor</b>		<b>Servicio Menor</b>	
<b>Automóvil Sedan</b>	Q	350.00	Q	150.00
<b>Pick Up</b>	Q	400.00	Q	170.00
<b>Camioneta tipo Van</b>	Q	400.00	Q	220.00
<b>Camioneta</b>	Q	550.00	Q	290.00

Para facilitar el estudio, debido a que es muy complicado determinar la cantidad de vehículos de cada tipo que llegaran y qué clase de servicio se les realizará, se tomó un promedio de los precios descrito en el cuadro de arriba. Este precio es de 316.25 pero se trabajará con un valor redondeado de Q 317.00 el cual será significativo para cualquier carro y tipo de servicio.

**2. Nivel de ventas y comercialización:** Inicialmente se intentará atender a una porción del mercado de 0.59%, posterior a esto por medio de la publicidad se pretenderá un crecimiento en ventas de un 8% anual, durante los primeros cinco años, para así, captar una porción cada vez mayor del mercado, al mismo tiempo que se incursiona en nichos del mercado, nuevos para el proyecto.

Este 8% anual se justifica, debido a la misma línea neutral sobre las políticas de mercadeo, ya que según la Empresa Municipal de tránsito se prevé un aumento, para el 2008, de 10% de carros que circulen en la ciudad capital.

El número de vehículos que se busca es de 707 en el primer año, en los que se tratará de atender como mínimo a 59 automóviles mensualmente lo que equivale a 3 diarios. En los primeros meses el nivel de ventas será bajo y se considerará que las ventas serán entre uno a dos servicios diarios y con el apoyo de la publicidad se espera que a partir del mes de abril se puedan llegar a rebasar los 59 vehículos mensualmente.

El servicio de mantenimiento se le hace a los vehículos aproximadamente cada tres meses, en estos primeros meses se tendrán únicamente clientes nuevos y a partir del cuarto mes los clientes que asistieron el primer mes regresarán de nueva a realizarle servicio a su vehículo. Vamos a considera una tasa de retención de clientes del 80%, dato que fue obtenido por la experiencia de trabajar en la industria motor, sumados a los nuevos clientes que se esperan tener mensualmente, nos da un total de 1330 servicios que se van a realizar en el primer año. A continuación se muestra una tabla con una proyección del nivel de ventas, con un precio unitario de Q 317.00. Ejemplo del cálculo:  $47(\text{abril nuevos}) + 80\% \cdot 30(\text{enero}) = 71$  en total en abril y así sucesivamente.

Cuadro 4: Nivel de ventas proyectadas

Mes	Cliente nuevo	Nuevos + retornan	Ventas en Q
Enero	30	30	Q 9,510.00
Febrero	38	38	Q 12,046.00
Marzo	45	45	Q 14,265.00
Abril	47	71	Q 22,507.00
Mayo	60	90	Q 28,530.00
Junio	63	99	Q 31,383.00
Julio	65	122	Q 38,674.00
Agosto	67	139	Q 44,063.00
Septiembre	68	147	Q 46,599.00
Octubre	72	169	Q 53,573.00
			Q 58,645.00
Noviembre	74	185	
Diciembre	78	195	Q 61,815.00
Totales	<b>707</b>	<b>1330</b>	<b>Q 421,610.00</b>

La mezcla de servicios se indicará más detalladamente en el estudio técnico donde se analizará la cantidad exacta de servicios que se pueden realizar en un día para una unidad Auto-Care.

## D. Publicidad

Consiste en promover mediante volantes (ver apéndice II) en distintos puntos estratégicos para tener mayor acceso al mercado potencial. Los puntos que se establecerán son: en la Avenida Reforma, Obelisco, Avenida las Américas, Semáforo Boulevard Austriaco y Semáforo de Canal 7 en la zona 15. Los horarios serán en la mañana de 7:00 a.m. a 8:00 a. m y en las tardes de 4:30 p.m. a 5:30 p.m durante un periodo de seis meses, dos días por semana con un promedio por lugar de 100 volantes por jornada, lo que da un total de 200 diarios en cada punto. La selección de los puntos, horarios de distribución y tiempo que se va a volantear, fueron proporcionado por netpublicity y Grafimóvil empresas que se dedican al estudio de mercados.

El volante llevará la descripción de los servicios que se ofrecen y una foto del vehículo donde se lleva la herramienta, con esta información se tratará que el consumidor identifique la empresa, observe las ventajas que ofrece el servicio y que tenga una imagen de la calidad del servicio que se esta ofreciendo.

Las paneles de la empresa estarán rotuladas con información sobre el tipo de servicio que se ofrece, por lo que a la hora que se vaya a realizar un servicio se están dando publicidad móvil, el costo de esta estrategia es sólo el rotulado. (Se describirá en el estudio financiero)

**E. Promociones** La empresa contará con promociones para captar la atención del consumidor para que a través de ellas aumenten las ventas o se alcancen los objetivos trazados. Se tendrán dos promociones en el principio de las operaciones, las cuales buscarán que el consumidor quede satisfecho con el servicio prestado. Estas promociones se implementarán para todas las personas a que se les realice mantenimiento a su vehículo están consisten en lo siguiente:

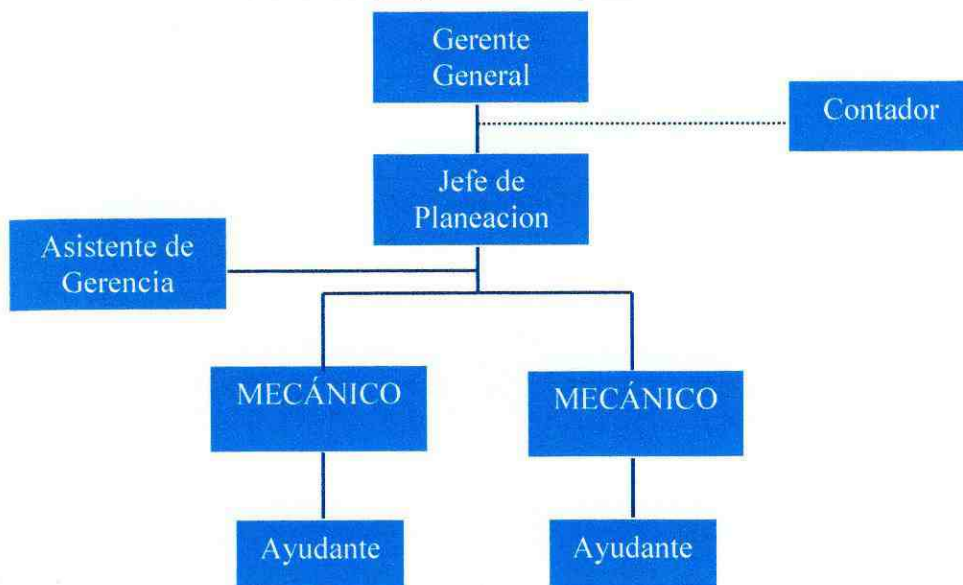
- **Promoción 1:** Consiste en un descuento del 20% en los repuestos durante los primeros tres meses de operaciones esto quiere decir que no se tendrá un margen de ganancia en estos.

## V. Estudio técnico

### A. Organización de la empresa:

#### 1. Organigrama

Gráfica 9: Organigrama de la empresa



**2. Descripción de la empresa:** Auto-Care es una empresa nueva que reúne los servicios de mantenimiento automotriz, para trabajos domiciliarios en la ciudad capital. Ofrecerá un nuevo concepto, el cual tendrá como objetivo la comodidad del cliente, proporcionando calidad del trabajo, puntualidad, precios competitivos, limpieza, garantía del trabajo y confiabilidad.

### 🚩 Visión

Buscar siempre la calidad total en nuestros servicios, implementando nueva tecnología y capacitando continuamente a nuestros empleados, para que Auto-Care crezca como empresa y llegue a ser sinónimo de excelencia a nivel internacional.

### 🚩 Misión

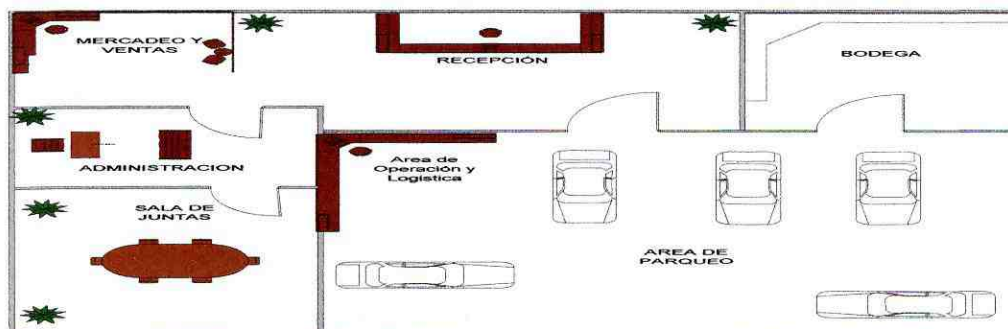
Brindar a nuestros clientes un servicio personalizado y de calidad. Con trabajo en equipo, honesto y dedicado, esforzándonos en satisfacer las necesidades de nuestros clientes en el cuidado de su automóvil.

**3. Ubicación de la oficina:** La empresa contará con una oficina localizada en la zona 5, en un lugar accesible para tener una mejor operación y logística de la distribución de las paneles que se van utilizar, teniendo además una viabilidad rápida a cualquier parte de la ciudad capital. La razón de la ubicación de la oficina es debido a que se cuenta con esa propiedad. En la oficina se podrá encontrar personal administrativo debidamente calificado para atender cualquier solicitud o consulta.

EL inmueble cuenta con 150 m<sup>2</sup>, de los que 90 m<sup>2</sup> son de construcción, que se a utilizará para oficinas, área de estacionamiento de las paneles de la empresa y de vehículos que no se pueden reparar a domicilio, esta última área ser de 60 m<sup>2</sup>.

#### a. Distribución de la oficina

Gráfico 10: Layout de la oficina



## B. Personal de AutoCare

**1. Contratación:** El número de personal a contratar será de tres personas, éstas se realizarán en el primer año, los puestos son los siguientes: un mecánico, un ayudante de mecánico y un asistente administrativo; estos puestos tienen funciones específicas, que sólo pueden ser realizadas por personas que tenga experiencia y conocimientos acerca del área. Los otros puestos de trabajo serán ocupados por los inversionistas. Según sean las proyecciones de ingresos se tomará la decisión de contratar más personal, esto se determinará en el estudio financiero.

**2. Perfil del trabajador:** Los empleados de la empresa tendrán que tener ciertas características personales, debido a que son ellos los que pondrán en práctica el servicio que se quiere implementar. Por lo tanto tienen que ser personas educadas, capaces, con mentalidad positiva, dispuesto al cambio, extrovertidos y con una buena relación con las personas. Estas características son importantes ya que el personal se dedica a un servicio que tiene contacto con el cliente.

**3. Descripción del puesto de trabajo:** En el apéndice III se describirá cada uno de los puestos de trabajo detallando los objetivos, funciones, responsabilidad y el nivel de supervisión de cada trabajador.

**4. Capacitación:** La capacitación será un aspecto fundamental en la empresa, debido a que contribuirá en la formación del personal. Se van a trabajar en tres áreas de capacitación: la primera consiste en la capacitación técnica para tener siempre un mejor conocimiento de los automóviles modernos, la segunda es el área de servicio a cliente para tener una mejor relación con el consumidor y la tercera consistirá en aspectos que agreguen valor en el servicio.

Para el área técnica se buscarán cursos en Intecap, ya que son de buena calidad y con un costo de Q 500.00 por empleado. La segunda y tercera parte proporcionarán valor agregado al trabajo realizado, por ejemplo: buenas prácticas de manufactura, limpieza y orden en el área de trabajo e importancia de la atención al cliente, para esta capacitación se irá a la Cámara de Comercio, ellos imparten cursos relacionados

con lo que la empresa busca con un precio aproximado de Q 4,000 por 12 horas de capacitación al personal.

## 5. Uniforme

**a. Personal administrativo:** El uniforme para el personal administrativo consistirá en pantalón de lona y camisa tipo polo, con el logo de la empresa en el lado izquierdo. La razón de que usen uniforme es dar una imagen de un equipo que trabaja con el mismo objetivo común.

**b. Mecánicos y ayudantes:** El uniforme de ellos es muy importante, ya que son la imagen de la empresa con el cliente. El uniforme consistirá en una bata blanca con el logo de la empresa, ésta se utilizará cuando se revisa el vehículo y se habla con el cliente del estado en que se encuentra su automóvil. Con la bata se buscará una imagen de limpieza y romper el paradigma que el trabajo de mecánica, es un trabajo sucio. Cuando se trabaja el automóvil el mecánico se quitará la bata y debajo de ella tendrá un overol de mecánico con el logo de la empresa en la espalda, el color será oscuro para disminuir la suciedad que pueda saltar a la vista. La razón de usar el overol es por comodidad, debido a que no son ajustados y no guardan mucho calor.

## C. Proceso de un servicio:

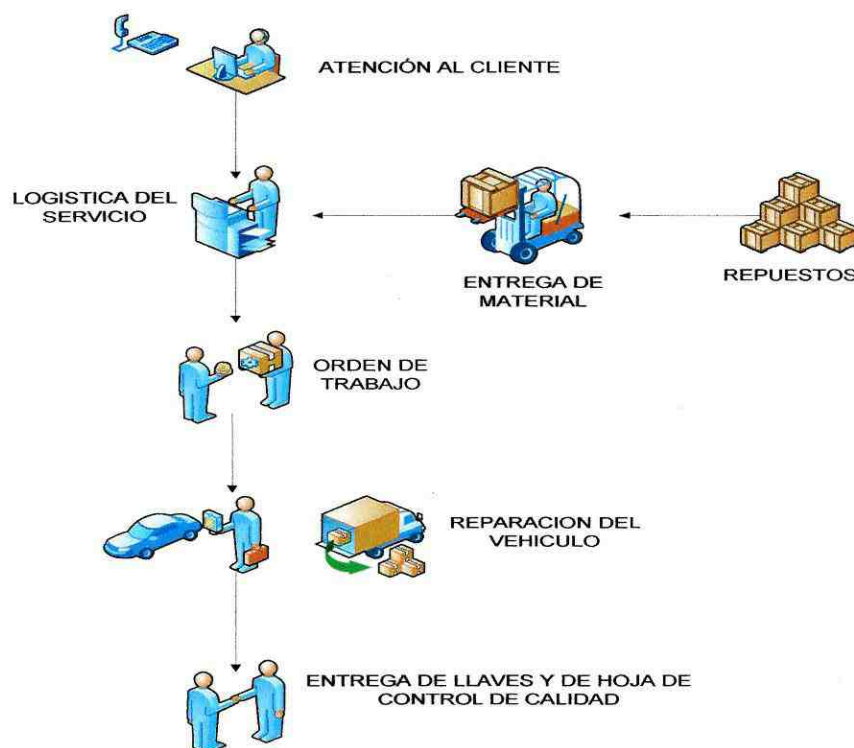
**1. Contactar a Auto Care:** El proceso de realizar un servicio, empieza cuando el cliente hace la llamada telefónica o ingresa a nuestra página web, solicitando los servicios de la empresa; la llamada o el correo electrónico son recibidos por el o la asistente administrativo. Si fuera una llamada le pedirá al cliente información sobre su automóvil, posteriormente le explicará cuando y a que horas recibirá la visita de nuestros mecánicos. En el caso de que el cliente ingrese a la página web de la empresa encontrará un link en donde le pide información sobre el vehículo, la hora y fecha del servicio, inmediatamente se le enviara un correo confirmándole la cita del día que fue seleccionado.

**2. Transferencia de datos:** Conociendo los datos del vehículo, se le trasfiere la orden de trabajo al jefe de planeación para comprar repuestos y coordinar qué mecánico realizará el servicio. El jefe de planeación le da una Hoja de trabajo al mecánico en donde se le proporciona la información, la cual llevará el historial y el control del servicio que se le hará al vehículo.

**3. Presencia en el punto de trabajo:** Cuando el mecánico llega al lugar, lo primero que tendrá que hacer es identificarse con un carnet y presentarse formalmente. Posteriormente hace un diagnóstico del vehículo y realiza el servicio de mantenimiento. El primer paso es el de ver el lugar donde se hará el trabajo y ver si tiene las condiciones para poder ser realizado en el lugar a donde fue requerido.

#### 4. Diagrama del proceso de un servicio

Gráfica 10: Diagrama del proceso



**5. Tipos de servicio:** El servicio de mantenimiento de mecánica automotriz va a tener procesos que varían según lo que se le va a realizar al automóvil; sin embargo la empresa proporcionará dos servicios en especial; el servicio de mantenimiento mayor y el servicio de mantenimiento menor; el procedimiento no será siempre el mismo, debido a que los vehículos varían según el modelo y marca, por lo que se estandarizará un proceso que aplicará a todos los vehículos, considerando los parámetros de la marca Toyota, por ser los insumos que se utilizan en esa marca muy apropiados y adecuados a casi todas las marcas de vehículo que se encuentra en el medio .

**a. Proceso de servicio de mantenimiento mayor:** Se realiza una inspección general del automóvil en donde se le revisan los frenos, las luces, la aceleración, el estado de la caja, el clutch, amortiguadores, puntas de flecha y el líquido de la catarina. Luego se le avisa al cliente si su vehículo tiene otro defecto para poder pedir la autorización y trabajarlo.

En caso de que no se encuentre ningún problema, se le empieza a botar el aceite quemado y quitarle el filtro de aceite, el tiempo para esta actividad no siempre será el mismo, debido a que en muchas ocasiones el filtro se encuentra en una ubicación difícil para trabajar; luego se les cambian las bujías y se observa la vida de las fajas de tiempo y las fajas múltiples, éstas sólo se revisan porque su vida útil es aproximadamente ochenta mil kilómetros de recorrido. Se le quita el filtro de aire y de gasolina, este último no todos los automóviles lo tienen ya que los carros nuevos lo poseen en la bomba de gasolina y no se puede quitar ya que es parte de la bomba.

Al terminar, se realiza el lavado de exterior del vehículo y se le entrega la llave al cliente junto con una hoja que se le solicita que llene, en donde se va a medir la calidad del servicio prestado. El tiempo promedio para realizar un servicio mayor es de aproximadamente de una hora.

**b. Proceso de servicio de mantenimiento menor:** Se realiza una revisión superficial de los niveles de los líquidos de frenos, refrigerante, agua, etc. luego se bota el aceite quemado y se le cambia el filtro de aceite y aire, esta operación toma aproximadamente un tiempo de veinte minutos, al terminar se realiza una limpieza externa del motor por medio de un spray (el costo del spray es tomado como repuestos

por lo que no se considera), para eliminar residuos de grasa en áreas externas del motor y acumulaciones de polvo los cuales pueden ocasionar en un mediano plazo daños al motor. Se coloca el filtro de aceite y se le agrega el nuevo aceite, y luego se pone el filtro de aire.

Al terminar, se realiza el lavado de exterior del vehículo y se le entrega la llave al cliente junto con una hoja que se le solicita que llene, en donde se medirá la calidad del servicio prestado y el servicio, el tiempo total será de 30 minutos.

#### D. **Mezcla de servicio diario:**

En el estudio de mercados se determinó un número de tres servicios diarios como objetivo para poder lograr un 0.59% del mercado potencial en un año. A continuación se analizará técnicamente la capacidad que se tendrá de servicios mayor y menor diariamente.

El horario en que se trabajará será de 8:00 a.m. a 5:00 p.m. de lunes a sábado, lo que nos da como resultado nueve horas hábiles diarias, de las cuales una va será tomada para la hora de almuerzo. Un servicio mayor toma un tiempo de una hora incluyendo el lavado, mientras un servicio menor toma aproximadamente treinta minutos con el lavado. Si se toma en cuenta que se va a invertir tres horas en traslados de un lugar a otro diariamente, deja un total de cinco horas hábiles para poder trabajar.

En estas cinco horas se pueden hacer varias mezclas de servicio. A continuación se muestra una tabla donde se muestra las propuestas, donde los tiempos descritos se calcularon tomando en cuenta a una unidad de Auto Care.

Tabla 6: mezcla 1

<b>Mezcla 1</b>	
Servicio Mayor	1 horas
Servicio Mayor	1 horas
Servicio Mayor	1 horas
Servicio Mayor	1 hora
Servicio Mayor	1 horas
<b>TOTAL</b>	<b>5 horas</b>

Una unidad de Auto-Care consistirá en mecánico con un ayudante, trabajando con una panel equipado con herramienta y equipo para realizar un servicio en el menor tiempo posible.

Tabla 7: mezcla 2

Mezcla 2	
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ horas
Servicio Mayor	1 horas
Servicio Mayor	1 hora
Servicio Mayor	1 horas
<b>TOTAL</b>	<b>5 horas</b>

Tabla 7: mezcla 3

Mezcla 3	
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ horas
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ horas
Servicio Menor	½ hora
Servicio Menor	½ horas
<b>TOTAL</b>	<b>5 horas</b>

El número de servicios mayores que se puede hacer son cinco en un día, mientras el número de servicio menores es de diez. Se pueden realizar varias mezclas y la cantidad de servicios oscilará entre uno y diez diarios. Para facilitar la investigación se va a tomará el dato de cinco servicios diarios. Se considera 3 horas de traslados, no importando la cantidad de servicios que se prestarán, debido a que el jefe de planeación tiene que ver que las citas que se realicen en el día, sean lo más cercanas posible para poder reducir los tiempos de movilización o poder ajustarse a las tres horas que se mencionó anteriormente.

## E. Descripción de equipo y herramienta para unidad de Auto Care

Se dará una descripción breve con las características técnicas del equipo y herramienta mínima necesaria para poder trabajar cualquier tipo, marca y modelo de automóvil.

**1. Transporte:** Será necesario que el vehículo sea compacto, económico, duradero, con espacio para herramienta, con garantía y seguro. Se concluyó que la panel CHEVROLET CMV, modelo 2007, serie 1DD02, es la indicada ya que cumple con los requisitos necesarios.

La panel cuenta con un motor gasolina 2V, 3 cilindros SOHC, 800 c.c. con 39 H.P. caja mecánica de 4 velocidades y retroceso con una capacidad de 450kg de carga y volumen de 15.p pies cúbicos. Un aspecto que se tomó muy en cuenta fue el gasto de combustible, con un promedio de 50 a 60 kilómetros por galón y la capacidad de tanque de 12 galones de gasolina.

Fotografía 1: Vehículo



En la parte interior se le harán algunas modificaciones al vehículo para que se pueda colocar el equipo y la herramienta. Entre las que se le van a realizar será colocarle un protector a la superficie de la panel para que el equipo no se deslice y dañe el automóvil, otra es la colocación de cajones para poder almacenar los distintos materiales que se pueden utilizar.

**2. Generador de electricidad:** Se necesitará de electricidad para poner en marcha el equipo como la hidrolavadora, compresor y aspiradora. El generador que se elegirá es un Kipor con una capacidad de 4.6 Kw lo que permite que pueda trabajar el compresor y la aspiradora a la vez. Tiene una capacidad de 3 galones de diesel lo que permite 5 horas de funcionamiento. El uso del generador será cuando no se permita el acceso a la red eléctrica del lugar donde se realizará el servicio.

Fotografía 2: Generador eléctrico



**3. Compresor de aire:** El compresor se utilizará para poner a funcionar las pistolas de impacto y para realizar la limpieza del motor. Tienen una potencia de 1.5 Kw, presión de 115 libras por pulgada y un caudal de 7 PCM, con estas características mencionadas se puede apreciar que el tamaño del compresor es adecuado para usar las pistolas de impacto.

Fotografía 3: Compresor de aire



**4. Pistola de impacto** La pistola se usará para agilizar el aflojar y apretar tornillos, la pistola escogida tiene un mecanismo de clutch con capacidad de mil impactos por minuto, con regulador de torque y un consume de aire promedio de 5.1 PCM.

Fotografía 4: Pistola de impacto



**5. Hidrolavadora** La hidrolavadora usa un motor de 0.7 KW, 220V y una presión de 140 Bar. La misma se utilizará para lavar la parte exterior de los automóviles a los que se les realizará servicio, también cuenta con un dispositivo donde se le puede agregar el detergente.

Fotografía 5: Hidrolavadora



**6. Aspiradora:** La aspiradora tiene una capacidad de 2.5 litros con una potencia de 1.3 Kw. La misma se utilizará para limpiar el interior de los automóviles.

Fotografía 6: Aspiradora



**7. Pistola cuenta litro:** Capacidad del recipiente 19 litros y una manguera de 1.52m, con la pistola se tendrá la disponibilidad de comprar el aceite en cantidades más grandes y poder distribuirlo en cada servicio que se realizará.

Fotografía 7: Pistola cuenta litros



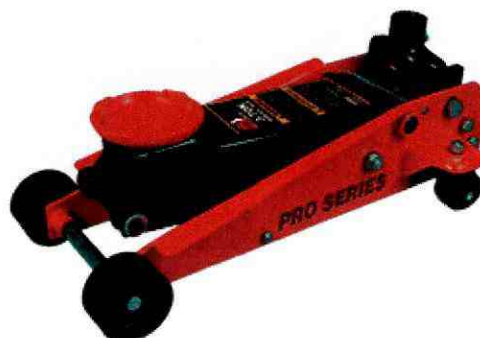
**8. Cargador de baterías:** Cargador de dos velocidades para baterías de 12 volts, tiene un dispositivo de carga rápida de 10 amperios para las necesidades cotidianas y una carga de pulsación de 2 amperios para trabajos nocturnos.

Fotografía 8: Cargador de baterías



**9. Dispositivo para levantar vehículos:** Tiene una capacidad de levantar 3 toneladas, con una altura mínima de 5.7 y una altura máxima de 20.1 pulgadas

Figura 9: Dispositivo para levantar



**10. Herramienta:** La herramienta a utilizar van hacer especialmente destornilladores, llaves inglesas, copas, llaves Allen, etc. Para esto se van a adquirir

cuatro juegos de herramientas, éstas harán las medidas más comunes y si no se tiene la herramienta para algún tipo de vehículo se adquirirá la herramienta en el instante que se necesite.

Fotografía 10: Juego de herramienta



## F. Proveedores:

En los distintos servicios se necesita de repuestos o diversos materiales para realizar el trabajo adecuado. Por lo que el análisis de los proveedores se centró en investigar la calidad, existencias del repuesto, precio, financiamiento y accesibilidad al punto de venta. A continuación se describen los distintos proveedores que se va tendrá. Los proveedores que se describen abajo fueron elegidos debido a una alianza estratégica que se tendrá con ellos, obteniendo beneficios de crédito e inventario en consignación.

**a. Repuestos García:** Nos proporcionará cualquier tipo de repuesto de vehículos americanos y japoneses con un crédito de 5,000 Quetzales con un plazo de pago de una semana. Está ubicado a un costado de la torre del reformador.

**b. Aceitera J&M:** Nos distribuirá el aceite Shell con un crédito de 2,000 Quetzales con un plazo de una semana. La manera en que se piensa comprar el aceite es por medio de cubetas de cinco galones y como se contra con la pistola cuenta litros se podrá a poder despachar el aceite de manera exacta.

**c. Distribuidora la Mazateca:** La unidad de Auto Care va a llevar un pequeño inventario de los filtros más comunes de la marca Fran, los cuales van hacer proporcionados por este proveedor a consignación, con un reporte semanal de los filtros que fueron utilizados.

**d. Distribuidora Figueroa:** Proporcionarán las bujías marca Champions y Autolite solo que el pago con este proveedor es al contado con un descuento de 15% por ser cliente frecuente.

## VI. Estudio financiero

### A. Estimación de costos y gastos

#### 1. Costos de mano de obra

**a. Área técnica:** El área técnica estará conformada por: el jefe de planeación, un mecánico y un ayudante en los primeros cuatro años. El puesto de jefe de planeación será ocupado por un socio de la empresa durante el primer año con un salario mensual de Q. 4,500. El sueldo para el mecánico y el ayudante se muestra en la tabla siguiente en donde se incluyen las prestaciones de ley que son de un 21% (1/12 \* 100 = 8.3% de aguinaldo, 1/12 \* 100 = 8.3% de bono 14 y 0.5/12 \* 100 = 4.1% de vacaciones)

- Gerente Administrativo

Sueldo sin prestaciones	Q. 4,500.00
Sueldo Nominal	Q. 5,445.00

- Mecánico

Sueldo sin prestaciones	Q. 2,500.00
Sueldo Nominal	Q. 3,025.00

- Ayudante

Sueldo sin prestaciones	Q. 1,800.00
Sueldo Nominal	Q. 2,178.00

La contratación de un mecánico y un ayudante para conformar una nueva unidad de Auto-Care se determinará más adelante. Los sueldos de ellos se reflejarán en el flujo de caja considerando la inflación del 6% en el monto de los sueldos.

**b. Área administrativa.** El área administrativa estará conformado por: el Gerente General, y la Asistente de gerencia. El puesto de Gerente General estará conformado por un socio de la empresa durante el primer año de operaciones.

- Gerente General

Sueldo sin prestaciones	Q. 4,500.00
Sueldo Nominal	Q. 5,445.00

- Asistente de Gerencia

Sueldo sin prestaciones	Q. 2,200.00
Sueldo Nominal	Q. 2,662.00

**c. Contabilidad y asesoría jurídica.** Se contratará a la empresa Servicios

Generales S.A. para que se encargue de todos los servicios contables y jurídicos que se tengan que llevar en el transcurso de las operaciones del negocio. El servicio prestado contará con un valor de Q. 550.00 mensualmente en el primer año. Para los siguientes cuatro años se considerará el mismo precio multiplicado por la inflación estimada anteriormente.

**2. Gastos de publicidad.** En el cuadro siguiente se muestra un desglose de los gastos de publicidad que se harán durante el primer año. EL costo de la promoción 2 descrita en el estudio de mercados se contempla en este rubro. En el cuadro siguiente se muestra el costo de la publicidad y las promociones.

Cuadro 9: Especificación de publicidad

Gasto de volantes	El costo unitario de imprimir más de mil volates es de Q. 0.70. Se imprimirán un total de 9,600 lo que da un total de Q. 6,720. 00. A la persona que los distribuya se le pagará Q. 100 el día lo que da un total Q. 4,800 con un total de Q. 11,520 en cada punto de distribución. Lo que da un gasto total de Q. 57,600.00 en el primer semestre. Este gasto se realizará todos los primeros semestres durante cinco años, el precio de Q. 57,600.00 multiplicado a la tasa de inflación de cada año nos dará el gasto en el tiempo correspondiente.
Gasto de promoción 2	El precio unitario del aromatizante es de Q 15.00 esto se multiplicará a la cantidad de servicios anuales que se realicen
Gasto de rotular panel	El costo de rotular la panel es de Q. 1,800

## 2. Gastos de operaciones

**a. Gasolina.** Se establecerá un recorrido diario de la panel de 60 km, esa cantidad se dedujo. Para los valores de consumo por galón se utilizó las especificaciones del vehículo que se dejarán. En el cuadro de abajo se describen otros detalles que dan el consumo de combustible mensualmente.

cuadro10: Consumo de gasolina

<b>Consumo combustible de panel</b>	
Consumo Km/diarios	60 Km
Consumo Km/galón	55 km/g
Precio por galón	Q 30.00 /g
Consumo diario	Q 32.72
Consumo mensual	Q 654.54

Se considerará una inflación de 8% en el combustible debido a que los precios del petróleo varían mucho. A partir del cuarto año se tomará en cuenta la gasolina para el otro panel que se va adquirir.

**b. Servicio mecánico a panel:** El servicio se le hará cada dos meses alternando el servicio mayor con un costo de Q 400.00, con el servicio menor con un costo de Q. 200.00. En el año tres se le cambiarán las cuatro llantas a la panel lo que sería un egreso de Q. 1,400.00, si se pagaran hoy, si se toma en cuenta la inflación para esos dos años nos da Q. 1,573.04 los cuales serán los que se reflejará en el flujo de caja. Se considerará un incremento en los precios igual a la inflación.

**c. Renta de local:** El local con que se contará es propiedad de los inversionistas el precio que se pagará de renta será de Q. 3, 000.00. Se considerará un incremento en los precios igual a la inflación.

**d. Agua, luz, teléfono e internet:** Como no se tiene un dato exacto, por ser una empresa nueva, se realizó el cálculo de una cifra que fuera lo suficientemente aproximada, y que contemplara estos cuatro rubros.

**Cuadro 11: Gasto de oficina**

Teléfono	Q 1200.00
Internet	Q. 310.00
Luz	Q. 1100.00
Agua	Q. 250.00

Estos gastos cambiarán anualmente en el precio ya que se ven afectados con la inflación del año. Para este proyecto se estimó una inflación de 6% la cual será la misma para los cinco años de evaluación del proyecto.

**e. Capacitación.** Se consideraron varias empresas que proporcionan cursos en los temas de interés de la empresa AutoCare y la mejor opción es el INTECAP y la Cámara de Comercio. El precio que ofrecen por un curso personalizado es de Q 500.00 por persona y cuatro horas de capacitación en el intecap y en la Cámara de Comercio es de Q. 4,000 por doce horas impartidas. Se tendrá un presupuesto de capacitación de Q. 8,000 anuales. Se va a considerar un incremento en los precios igual a la inflación.

**3. Gasto financiero correspondiente al vehículo.** El costo de la panel es El costo de la panel es Q. 48,036.12, se va a realizar un enganche de Q, 15,000.00 los restantes Q. 33,036.12 van hacer financiados por el banco G&T Continental con una tasa de interés del 10% a tres años. Las letras van hacer de Q. 1,522.97 mensualmente por un tiempo de 36 meses A partir del año cuatro se va adquirirá una nueva panel y se estimarán los mismos valores que en la primera que se adquirió afectado con el valor de la inflación.

Cuadro 12: Descripción de pago de panel

Descripción	Precio
Pago principal de panel	Q. 917.67
Intereses	Q. 275.30
Seguro	Q. 330.00
<b>TOTAL</b>	<b>Q1,522.97</b>

**4. Gastos de apertura.** Se va incurrirá en gastos de abogados para poder abrir el negocio por lo que se va a presupuestarán dos mil Quetzales para cubrir estas actividades de apertura. También se contará con capital de trabajo de cinco mil Quetzales los cuales servirán para comprar aceite, filtros, desengrasante, jabón y otros artículos que puedan servir para realizar un servicio

## B. Ingresos por ventas

Los ingresos por venta fueron calculados con el precio de mano de obra que se prestarán, debido a que la variedad de vehículos es mucha en la Ciudad Capital, se calculó el monto del servicio de acuerdo a un promedio de los precios que se describieron en el plan de mercados y de ventas. El resultado del promedio fue de Q. 317.00 el cual va a representará al servicio mayor y menor, no importando el tipo de automóvil que se trabaje.

La cantidad de automóviles va a variarán cada mes lo que significa que el ingreso por venta no será el mismo mensualmente. Se espera que en el primer año se alcance un 0.59 % del mercado potencial y a partir del segundo año se obtenga un crecimiento del 8% anual durante los primeros cinco años que se está evaluando el proyecto. El precio del servicio será afectado por la inflación del 6% anualmente de manera exponencial. La fórmula para obtener el ingreso es:  $\text{Ingreso} = Q\ 317 * \text{número de servicio} * \text{inflación}^n$ ; donde n es el número de año - uno.

Cuadro 14: Ingresos por venta

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Cantidad de vehiculos	1,330	1,436	1,551	1,675	1,809
Ingreso por venta al año	Q421,610.00	Q482,659.13	Q552,548.17	Q632,557.14	Q724,151.42
Precio de Venta	Q. 317.00	Q. 336.02	Q. 356.18	Q. 377.55	Q. 400.21

Se puede apreciar en el cuadro de arriba que en el año cuatro el número de servicios es de 1,376, esto al distribuirlo en todo el año da un promedio de 6 servicios diarios, por lo que la adquisición de una unidad de Auto-Care es necesaria para que se pueda atender a la demanda.

### C. Detalle de inversión inicial

La inversión inicial será aportada por los accionistas de la empresa Auto-Care, se iniciará con tres socios los cuales proporcionarán la misma cantidad de dinero y tiempo invertido en el proyecto.

**Cuadro 13: Gasto de inversión inicial**

<b>Inversión</b>	<b>Precio</b>
Panel Crevrolet	Enganche de Q 15,000.00
Generador eléctrico	Q. 3,755.50
Compresor de aire	Q. 2,489.89
Pistola de impacto	Q. 1,380.00
Hidrolavadora	Q. 1,240.21
Aspiradora	Q. 873.00
Pistola cuenta litro	Q. 792.00
Cargador de batería	Q. 1,120.00
Tricket	Q. 1,050.00
Herramienta	Q. 4,985.00
Deposito de la oficina	Q 3,000.00
Rotular panel	Q. 1,800.00
<b>TOTAL DE INVERSIÓN</b>	<b>Q37,485.60</b>

A partir del cuarto año se adquirirá una nueva unidad de Auto-Care. El valor de la inversión va hacer la inversión inicial pasada multiplicado a la tasa de inflación de seis por ciento que se considerará en este proyecto lo que nos da un precio de inversión de Q 41,072.89, no tomando en cuenta el depósito ya que es un único pago. El dinero será aportado por los inversionistas para la inversión de este cuarto año.

## B. Análisis de resultados

Se estableció una Tasa Mínima Atractiva de Retorno TMAR de 24%. Esta tasa es el resultado de la suma aproximada de la tasa de inflación que se va usar en el proyecto del 6% más una tasa de riesgo del 8%, este último porcentaje fue determinado por los inversionistas tomando en cuenta que el negocio podría ser riesgoso y una tasa de retorno sobre la inversión del 10%. La TMAR se compara contra la TIR de la siguiente manera:

Técnica	Aceptación	Rechazo
TIR	$\geq$ TMAR	$<$ TMAR

Mediante una serie de herramientas financieras se va analizará la factibilidad del proyecto y poder concluir acerca de él. A continuación se enumera las herramientas que se utilizaron:

**1. Flujo de caja.** Por medio del flujo de caja se puede apreciar los ingresos y que se tendrán durante cinco años que fue evaluado el proyecto. También está especificado cada uno de los rubros que se tomaron en cuenta como la cantidad de ingresos que se recabaron durante cada año. Con base a las ventas proyectadas y la totalidad de los costos se construyeron flujos de efectivo, dichos flujo están elaborados de acuerdo a un régimen de impuestos de ISR al 31%.

Los valores negativos en el flujo de caja serán financiados por los inversionistas, para el año cero el monto es negativo porque es el año de la inversión inicial al igual que para el año cuatro, en el año uno al tres se pueden apreciar un crecimiento en las ganancias generada por los ingresos adquirida en las ventas. En el año cinco se puede apreciar de nuevo un valor positivo, a pesar del aumento en los egresos.

Cuadro 16: Flujo de caja

Preinicio	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
<b>ENTRADAS DE EFECTIVO</b>						
Ventas en efectivo		Q 421,610.00	Q 482,659.13	Q 552,548.17	Q 632,557.14	Q 724,151.42
<b>TOTAL INGRESOS</b>	Q -	<b>Q 421,610.00</b>	<b>Q 482,659.13</b>	<b>Q 552,548.17</b>	<b>Q 632,557.14</b>	<b>Q 724,151.42</b>
<b>SALIDAS DE EFECTIVO</b>						
Sueldos de operaciones		Q 127,776.00	Q 135,442.56	Q 143,569.11	Q 226,545.54	Q 240,138.27
Sueldos administrativos		Q 97,284.00	Q 103,121.04	Q 109,308.30	Q 115,866.80	Q 122,818.81
Reparaciones y mantenimiento		Q 1,200.00	Q 1,300.00	Q 2,951.04	Q 2,696.64	Q 3,029.94
Costo de Promocion 2		Q 19,950.00	Q 22,838.76	Q 24,209.09	Q 25,661.63	Q 27,201.33
Publicidad		Q 57,600.00	Q 61,056.00	Q 64,719.36	Q 68,602.52	Q 72,718.67
Gasolina		Q 8,400.00	Q 9,072.00	Q 9,797.76	Q 21,163.16	Q 22,856.21
Contabilidad y asesoria juridica		Q 6,600.00	Q 6,996.00	Q 7,415.76	Q 7,860.71	Q 8,332.35
Teléfono e internet		Q 18,120.00	Q 19,207.20	Q 20,359.63	Q 21,581.21	Q 22,876.08
Luz y agua		Q 16,200.00	Q 17,172.00	Q 18,202.32	Q 19,294.46	Q 20,452.13
Seguros		Q 3,960.00	Q 3,960.00	Q 3,960.00	Q 3,960.00	Q 3,960.00
Capacitación		Q 8,000.00	Q 8,480.00	Q 8,988.80	Q 9,528.13	Q 10,099.82
<b>SUBTOTAL</b>	Q -	<b>Q 365,090.00</b>	<b>Q 388,645.56</b>	<b>Q 413,481.17</b>	<b>Q 522,760.79</b>	<b>Q 554,483.61</b>
Gastos financieros		Q 3,303.60	Q 3,303.60	Q 3,303.60	Q 3,501.82	Q 3,501.82
Aquiler		Q 36,000.00	Q 38,160.00	Q 40,449.60	Q 42,876.58	Q 45,449.17
<b>TOTAL EGRESOS</b>	Q -	<b>Q 404,393.60</b>	<b>Q 430,109.16</b>	<b>Q 457,234.37</b>	<b>Q 569,139.18</b>	<b>Q 603,434.60</b>
Utilidad antes de ISR	Q -	Q 17,216.40	Q 52,549.97	Q 95,313.80	Q 63,417.96	Q 120,716.82
ISR 31 %	Q -	Q 5,337.08	Q 16,290.49	Q 29,547.28	Q 19,659.57	Q 37,422.22
<b>Utilidad Neta</b>	Q -	<b>Q 11,879.32</b>	<b>Q 36,259.48</b>	<b>Q 65,766.52</b>	<b>Q 43,758.39</b>	<b>Q 83,294.61</b>
Repago de crédito		Q 11,000.00	Q 11,000.00	Q 11,000.00	Q 11,960.00	Q 11,960.00
Inversión inicial	Q (37,485.60)				Q (41,072.89)	
Capital de trabajo	Q (5,000.00)					
<b>FLUJO DE CAJA</b>	Q (42,485.60)	<b>Q 879.32</b>	<b>Q 25,259.48</b>	<b>Q 54,766.52</b>	<b>Q (9,274.50)</b>	<b>Q 71,334.61</b>
Punto de Equilibrio		1276	1280	1284	1507	1508
TIR	42%					
VPN al 24%	Q	19,181.97				

**2. Punto de equilibrio.** Se puede ver la cantidad de automóviles que se tiene que atender para poder salir sin pérdidas. Debido a que sólo se está prestando servicios no se cuenta con unos gastos variables que dependan de la cantidad de vehículos que se van a ser atendiendo. Por lo que la fórmula que se utilizó para determinar el punto de equilibrio fue la siguiente:

$$\text{Ingresos} = \text{Egresos}$$

$$P \cdot q = C_f + C_v$$

$$P \cdot q = C_f + C_{uv} \cdot q$$

Los costos variables se van a omitirán debido a que no hay un costo por producción, ya que es un servicio que se presta. La formula que se va a utilizar para calcular el punto de equilibrio queda de la siguiente manera:  $P \cdot q = C_f$

Los ingresos se calculan por medio de  $P \cdot q$ , donde  $P$  es el precio del servicio y  $q$  la cantidad de vehículos atendidos. Mientras los egresos son todos los gastos que se van a tener en los distintos años. En la tabla siguiente se muestra el punto de equilibrio para los cinco años evaluados.

**Cuadro 17: Punto de equilibrio**

	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Numero de servicios	1,330	1,436	1,551	1,675	1,809
Punto de Equilibrio	1276	1280	1284	1507	1508

La cantidad de vehículos que se describen en la tabla de arriba son los vehículos que se esperan atender según las proyecciones de ventas. Se puede apreciar que el punto de equilibrio aumenta cada año, se debe a que existe también un crecimiento en los egresos anuales lo que provoca que aumente la cantidad de servicios que se deben hacer para no tener pérdidas. En el año cuatro el aumento del punto de equilibrio es mucho mayor a los otros años debido a que se tiene una nueva inversión de una unidad de Auto-Care y por consiguiente los egresos aumentan.

**3. TIR.** En el escenario evaluado en el flujo de caja, el TIR que se obtuvo fue de 42% lo que nos indica que el proyecto va hacer rentable ya que el TIR es mayor TMAR lo que nos proporciona información que se va a tomar en cuenta para establecer las conclusiones del estudio financiero.

**4. VPN.** EL Valor Presente Neto nos indica lo que el proyecto ha ganado por encima de la inversión, en este caso durante 5 años. El Valor Presente Neto con una tasa del 24% tiene un valor de Q. 19,181.97. Un valor con números positivo muestra otro factor para determinar la factibilidad del proyecto.

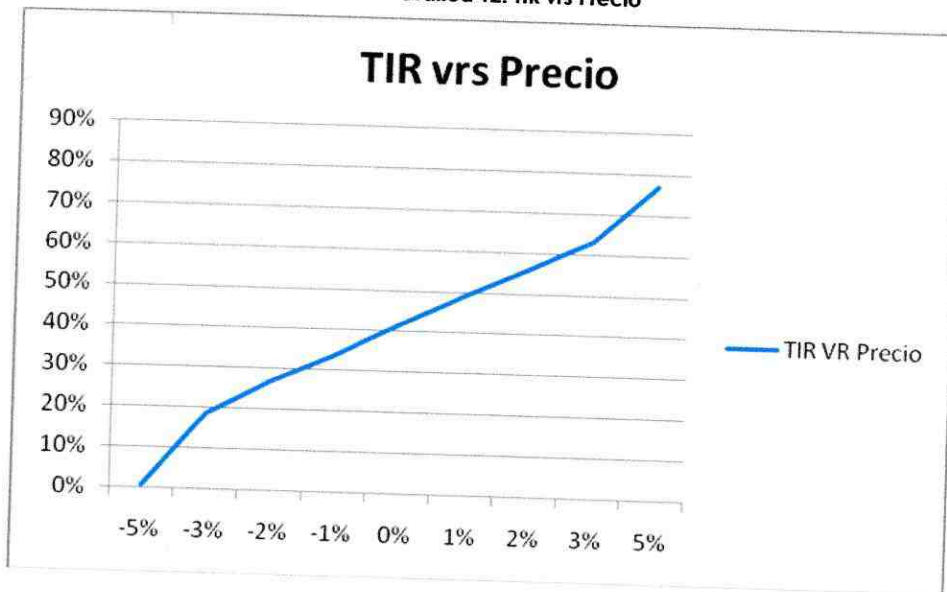
### C. Estudio de sensibilidad

El factor que se va a analizar será el precio del servicio. Se analizará que dependiendo del precio en que se establecerá el TIR sufrirá una variación. En la tabla de abajo se muestran las variaciones que se les dieron a los precios y cómo estos afectaron al TIR.

**Cuadro 18: Porcentajes de variación del precio**

Porcentaje	Precio	TIR
-5%	301.15	1%
-3%	307.49	19%
-2%	310.66	27%
-1%	313.83	34%
0%	317.00	42%
1%	320.17	49%
2%	323.34	56%
3%	326.51	63%
5%	332.85	77%

Grafica 12: TIR vs Precio



En la gráfica de arriba se puede ver cómo el proyecto es sensible a variaciones pequeñas de los precios que se determinaron y si se disminuye el precio en un pequeño porcentaje el TIR disminuye y cuando los precios aumentan en un pequeño el TIR crece, lo que hace el proyecto de un alto riesgo, ya que un cambio de  $\pm 1\%$  en el precio hace que cambia notoriamente el TIR.

## VII. Estudio de impacto ambiental

### A. Tipo de desecho producido

Se producirá dos tipos de desechos: el primer tipo será en estado líquido y el segundo son en estado sólidos. En el siguiente cuadro se da una lista de los desechos que se producirán a la hora de realizar un servicio de mantenimiento.

**Cuadro 19: Tipo de desechos**

Líquido	Sólido
Aceite quemado	Partes aluminio
Líquido de freno	Partes hierro
Líquido hidráulico	Partes de aleaciones
ATF	Partes plásticas

### B. Cantidad de desecho producido al mes

Por medio de las ventas proyectadas mensuales se estimará la cantidad de aceite quemado producido. Debido a que el aceite es el desecho que más se produce es al cual se le estimará la cantidad generada. Los otros lubricantes es muy raro que se cambien por lo que no se tomarán en cuenta en la cantidad de desecho producido ya que no es significativo.

Se establecerá que en promedio los vehículos utilizan cuatro litros de aceite los cuales se van a desechar. A continuación se muestra el cuadro con la cantidad de vehículos mensuales y la generación total de aceite.

**Cuadro 20: Nivel de desecho producido**

<b>MES</b>	<b>Ventas proyectadas</b>	<b>Litros de aceite quemado</b>
Enero	30	120
Febrero	38	152
Marzo	45	180
Abril	71	284
Mayo	90	360
Junio	99	396
Julio	122	488
Agosto	139	556
Septiembre	147	588
Octubre	169	676
Noviembre	185	740
Diciembre	195	780
<b>TOTAL</b>	<b>1330</b>	<b>5320</b>

### **C. Manejo del desecho**

Lo que se hará con el aceite quemado es venderlo a una empresa que lo compra. El precio de compra es de Q 150.00 por tonel, como el precio es muy bajo para la cantidad que se genera no se tomó en cuenta en el estudio financiero.

Los desechos metálicos se venderán como chatarra, debido a que la producción de estos es poca se consideró un precio de compra para estas partes. Los desechos plásticos se venderán a empresas que puedan reciclarlo.

## VII. Conclusiones

1. Luego de haber realizado los estudios antes descritos se concluye que es factible y económicamente viable el servicio de mecánica automotriz a domicilio.
2. La tasa interna de Retorno del proyecto es de 42% con un Valor Presente Neto de Q 19,181.97 a una tasa del 24%
3. La competencia más fuerte para la empresa en cuestión, son las agencias de automóviles y los taller de prestigio de la ciudad capital.
4. La mejor forma de comercializar el servicio es por medio de publicidad llamativa, en donde exista un logotipo con el que la gente se identifique. Es por eso que se publicitará como Auto Care, con el eslogan "Pensando en la salud de tu vehículo".
5. El mercado objetivo es de 707 vehículos lo que equivale a 1,330 servicios, que representa a Q 421,610.00 en el primer año.
6. Por medio del estudio técnico se concluyó que la capacidad de una unidad de Auto Care puede atender un total de diez servicios menores o cinco servicios mayores en un día de trabajo.
7. La manera en que se manejará el material de desecho que se produzca será vendiéndola a una empresa con un precio de Q 150.00 por tonel producido.
8. El proyecto es muy sensible a los cambios de precios de venta del servicio prestado, un pequeño cambio porcentual hace que el proyecto cambio su TIR afectando la rentabilidad del proyecto.
9. Se estableció que el personal mínimo necesario para poder operar con las proyecciones de ventas previstas es de 5 personas en el primer año.
10. El punto de equilibrio del proyecto varía anualmente debido a los gastos que se tienen. El mínimo de servicios que se tienen que realizar en los cinco años es de 1027 servicios de mantenimiento a vehículos.

## VIII. Recomendaciones

1. Instituir la empresa Auto-Care con servicio a domicilio si se considera un aumento mínimo del 7% anual de la demanda de lo contrario los gastos serán mayores a los ingresos y no sería factible operar.
2. Captar el mercado de flotillas de vehículos que tienen empresas como Zeta Gas, DHL, ASPROSA, etc. las cuales tienen flotillas de aproximadamente 30 automóviles.
3. Realizar alianzas estratégicas con empresas que se dedican a la venta de artículos automotrices para poder realizar una campaña publicitaria combinada y así poder reducir los costos de publicidad..
4. Incentivar a la mano de obra, para que sea más productiva, por medio de bonificaciones monetarias, al alcanzar tiempos de servicios menores.

## IX. Bibliografía

- Kotler, Philip y Keller, Kevin.2006. *Dirección de Marketing*.12va. Edición. México. McGraw-Hill. 729 págs.
- Leland, Blanc y Anthony, Tarquin. 2004. *Ingeniería Económica*. 5ta. Edición. México. Editorial McGraw-Hill.796 págs.
- Niebel, Joseph y Freivalds, Andris. 2004. *Ingeniería Industrial, Métodos, estándares y diseño del trabajo*. 11va.edición. México. Editorial Alfaomega. 745 págs.
- Sapag Chaín, Nassir. 2007. *Proyectos de Inversión Formulación y Evaluación*. 1era.edición. México. Editorial Pearson Education. 483 págs.

Apéndice I  
Ejemplo de encuesta

**Encuesta:**

1. ¿En qué rango de edad se encuentra?  
 18-25 años       26- 35años       36- más años
2. ¿Qué tipo de automóvil tiene?  
 europeo       japonés       americano
3. ¿Qué modelo es su automóvil?  
 1985-1988       1989- 1999       2000-2008
4. ¿Con qué frecuencia lleva su automóvil al taller?  
 Cada 3 meses       cada 6 meses       cada año
5. ¿Dónde realiza los servicios de mantenimiento de su automóvil?  
 Agencia       taller de prestigio       taller cercano a su hogar
6. ¿Por qué razón lleva su automóvil al taller de su elección?  
 Confianza       comodidad       precio
7. ¿Cuánto gasta anualmente en el mantenimiento de su automóvil?  
 Q 1,000 a Q 5,000       Q 5,001 a 10,000       Q 10,000 a más
8. ¿Cree que el precio que paga en el taller es equitativo al servicio prestado?  
 Sí       No       a veces
9. ¿Cuánto tiempo se tardan el taller en hacerle el servicio a su automóvil desde que lo lleva hasta que lo recoge?  
 medio día       un día       más de un día
10. ¿Cómo calificaría la atención al cliente de su taller mecánico?  
 bueno       malo       regular
11. ¿Confía en los diagnósticos que le dan en el taller cuando su automóvil no esta funcionando adecuadamente?  
 Sí       No       a veces
12. ¿Le gustaría que hubiera un taller que ofreciera el servicio de mantenimiento a domicilio?  
 Sí       No

Apéndice II  
Ejemplo de hoja de distribución  
Medidas: (media carta)

El tamaño del volante va hacer de media carta:



**Auto-Care**  
PENSANDO EN LA SALUD DE SU VEHICULO

**MANTENIMIENTO DE AUTOMOVILES A DOMICILIO**

LUBRICACIÓN  
COMPLETA

SERVICIO MAYOR

AFINACIÓN  
FUEL INJECTION

SERVICIO MENOR

REVISION DE FRENOS

CARGA DE AIRE ACONDICIONADO

¿No tienes tiempo de ir al taller?  
No te preocupes más  
**LLAMANOS** y te visitaremos

**Tels.: 22694545 - 52003501 - [www.autocareguatemala.com](http://www.autocareguatemala.com)**

Apéndice III  
DESCRIPCIÓN DE PUESTO DE TRABAJO

**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

<b>Título del puesto:</b> Gerente General
<b>Área:</b> Administrativa
<b>Departamento:</b> Administrativo
<b>Título del superior inmediato:</b> Junta Directiva

**OBJETIVO**

- Tener el control administrativo de toda la empresa.

**FUNCION ESPECÍFICA:**

- Encargado de todo el personal de la empresa y del pago de planillas quincenalmente.

**REPOSABILIDAD**

- Ver el progreso y llevar reportes mensuales del comportamiento de la empresa

**ÁREAS A LAS QUE REPORTA:**

- Es el ejecutivo de más rango en la empresa, no va a reportar a nadie.

**PERFIL DE CONTRATACIÓN**

- Ser graduado de las carreras de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o Ingeniería Comercial.

**EXPERIENCIA PREVIA EN EL PUESTO**

- Haber trabajado en el área administrativa por lo menos 3 años

**EDAD ENTRE:**

- 23 y 28 años

**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

<b>Título del Puesto:</b> Asistente de Gerencia
<b>Área:</b> Administrativa
<b>Departamento:</b> Administrativo
<b>Título del superior inmediato:</b> Gerente Administrativo

**OBJETIVO**

- Llevar el control y organización de todos los asuntos administrativos

**FUNCION ESPECÍFICA:**

- Encargado de la recepción de las llamadas y correos electrónicos, así como de la transferencia de la información al supervisor de operaciones.

**REPONSABILIDAD**

- Tener organizada los papeles administrativos y realizar el servicio post venta.

**ÁREAS A LAS QUE REPORTA:**

- Este puesto de trabajo reportará directamente al Gerente General

**PERFIL DE CONTRATACIÓN**

- Tener estudios universitarios y ser secretaria bilingüe.

**EXPERIENCIA PREVIA EN EL PUESTO**

- Haber trabajado como asistente ejecutiva por los menos dos años

**EDAD ENTRE:**

- 20 a 33 años

## DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO

<b>Título del Puesto:</b> Jefe de Planeación
<b>Área:</b> Técnica
<b>Departamento:</b> Operación y Logística
<b>Título del superior inmediato:</b> Gerente Administrativo

**OBJETIVO**

- Planeación de las operaciones y logística de las unidades de Auto Care

**FUNCION ESPECÍFICA:**

- Encargado de los mecánicos, compra de los repuestos y de la distribución de las unidades móviles.

**REPOSABILIDAD**

- Que el servicio prestado sea de alta calidad y en los tiempos establecidos.

**AREAS A LAS QUE REPORTA:**

- Este puesto de trabajo reportará directamente al Gerente General.

**PERFIL DE CONTRATACIÓN**

- Ser graduado de las carreras de Administración de Empresas, Ingeniería Industrial o Ingeniería Mecánica

**EXPERIENCIA PREVIA EN EL PUESTO**

- Tener conocimiento sobre automóviles y haber trabajado en la industria automotriz preferiblemente.

**EDAD ENTRE:**

- 23 a 28 años

**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

<b>Título del Puesto:</b> Mecánico
<b>Área:</b> Técnica
<b>Departamento:</b> Operación y Logística
<b>Título del superior inmediato:</b> Jefe de planeación.

**OBJETIVO**

- Que el trabajo mecánico que se realice sea de alta calidad.

**FUNCION ESPECÍFICA:**

- Realizar los servicios mayor y menor.

**REPOSABILIDAD**

- Dejar el automóviles en excelentes condiciones

**ÁREAS A LAS QUE REPORTA:**

- Este puesto de trabajo reportará directamente al jefe de planeación.

**PERFIL DE CONTRATACION**

- Haber estudiado en un colegio técnico especializado en mecánica automotriz.

**EXPERIENCIA PREVIA EN EL PUESTO**

- Tener más de 2 años de experiencia trabajando en servicios de mantenimiento.

**EDAD ENTRE:**

- 19 a 35 años

**DESCRIPCIÓN DEL PUESTO DE TRABAJO**

<b>Título del puesto:</b> Ayudante de Mecánica
<b>Área:</b> Técnica
<b>Departamento:</b> Operación y Logística
<b>Título del superior inmediato:</b> Jefe de planeación.

**OBJETIVO**

- Asistir al mecánico para que el trabajo sea de alta calidad.

**FUNCION ESPECÍFICA:**

- Ayudar al mecánico y realizar el lavado exterior del vehículo para poder reducir tiempos de trabajo.

**REPONSABILIDAD**

- Dejar el automóviles en excelentes condiciones

**ÁREAS A LAS QUE REPORTA:**

- Este puesto de trabajo reportará directamente al jefe de planeación.

**PERFIL DE CONTRATACIÓN**

- Estudiante de quinto año de bachillerar en mecánica automotriz.

**EXPERIENCIA PREVIA EN EL PUESTO**

- ninguna.

**EDAD ENTRE:**

- 19 a 35 años