

PLAN DE NEGOCIOS DE UN TALLER MECANICO PARA TRABAJOS RÁPIDOS

MARIA SARA GUTIERREZ PALACIO

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
MEDELLÍN
2008

PLAN DE NEGOCIOS DE UN TALLER MECANICO PARA TRABAJOS RAPIDOS

MARIA SARA GUTIERREZ PALACIO

Proyecto de Grado presentado para optar al título
de Ingeniero Mecánico

Asesor Principal:

Juan Santiago Villegas López

Especialista en Gerencia de Proyectos

UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE INGENIERÍA MECÁNICA
MEDELLÍN
2008

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a todas las personas que de alguna manera u otra contribuyeron en la ejecución del proyecto, especialmente a:

- JAIME ALBERTO GUTIERREZ MESA: Gerente de servicio de NISSAN por tres años, Gerente de servicio de DINAUTO S.A., concesionario de la marca MAZDA en Medellín, durante ocho años y Gerente de servicio de CARIBE MOTOR por tres años, actualmente labora como negociante de automóviles en el centro comercial automotriz, colaboró en el trabajo en la realización de encuestas y asesoró técnicamente el desarrollo del tempario y las entrevistas realizadas para reconocer las causas principales de mantenimiento o reparación de los vehículos.
- JORGE IVAN GONZALEZ: propietario de un taller de servicio llamado “Tallerama” el cual lleva operando más de 25 años, asesoró técnicamente el desarrollo del tempario e hizo parte de las personas entrevistadas para reconocer las causas principales de mantenimiento o reparación de los vehículos.
- EDGAR OSORIO: Actual Ingeniero de servicio de la marca MAZDA para ANTIOQUIA y CALDAS cargo que ejerce desde hace diez años, hizo parte de las personas entrevistadas para reconocer las causas principales de mantenimiento o reparación de los vehículos.

CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	11
1. OBJETO DE ESTUDIO	12
2. OBJETIVOS	13
2.1 GENERAL	13
2.2 ESPECÍFICOS	13
2.2.1 Identificación del entorno específico	13
2.2.2 Principales causas de mantenimiento – reparación	13
2.2.3 Estudios de mercado, económico y financiero	13
2.2.4 Planteamiento estratégico	14
2.2.5 Análisis de resultados	14
2.2.6 Conclusiones	14
3. ALCANCE	15
4. MARCO REFERENCIAL	16
4.1 SISTEMAS QUE COMPONEN UN AUTOMOVIL	16
4.1.1 Sistema de escape	16
4.1.2 Sistema de Apoyo	17
4.1.3 Motor	17
4.1.4 Sistema de Dirección	17
4.1.5 Sistema de Potencia	17
4.1.6 Sistema Eléctrico	18
4.1.7 Sistema de refrigeración	18
4.1.8 Sistema de Combustible	19
4.1.9 Sistema de Frenos	19
5. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO	20
5.1 INFORMACIÓN CORPORATIVA	20
5.1.1 Misión	20
5.1.2 Visión	20
5.1.3 Filosofía	20

5.1.4 Política de calidad	21
5.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO	21
5.2.1 Análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter	21
5.2.2 Análisis DOFA	26
5.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO	26
5.3.1 Análisis externo	28
6. ESTUDIO DE MERCADO	30
6.1 MODELO DE ENCUESTA	30
6.2 TAMAÑO DE MUESTRA	30
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS	32
6.3.1 Encuestas	32
6.3.2 Principales causas de mantenimiento – reparación	35
7. DIMENSIONAMIENTO DEL MODELO DE SERVICIO	41
7.1 EL MODELO DE NEGOCIO	41
7.1.1 Descripción del proceso paso a paso	42
7.2 NOMBRE E IMAGEN	44
7.3 TEMPORARIO DE OPERACIONES	45
7.4 HERRAMIENTAS Y PERSONAL REQUERIDO	46
8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO	49
8.1 PRESUPUESTO DE VENTAS	49
8.2 PRESUPUESTO DE COMPRAS	50
8.3 INVENTARIOS	50
8.4 NOMINA	50
8.5 GASTOS GENERALES	50
8.6 ESTADO DE RESULTADOS O DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS	50
8.7 FLUJO DE CAJA	51
8.8 RESULTADOS	51
8.8.1 Estados financieros básicos	53
8.8.2 Evaluación Financiera	56
9. RECOMENDACIONES	57
10. CONCLUSIONES	58

LISTA DE ILUSTRACIONES

	Pág.
Ilustración 1. Sistemas de un Automóvil	16
Ilustración 2. Imagen del proyecto	44

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Análisis DOFA	26
Tabla 2. Códigos para tempario	46
Tabla 3. Lista de herramientas necesarias	47
Tabla 4. Listado de Muebles y encerres necesarios	47
Tabla 5. Activos Corrientes	51
Tabla 6. Ventas, gastos y utilidades de operación.	52
Tabla 7. Balance General	53
Tabla 8. Estado de resultados	54
Tabla 9. Flujo de Caja	55
Tabla 10. Flujo de efectivo	56

LISTA DE GRÁFICOS

	Pág.
Gráfico 1. Tendencia del crecimiento del parque automotor en Colombia	22
Gráfico 2. Porcentaje de afectación de las 5 Fuerzas de Porter en el Proyecto	25
Gráfico 3. Porcentaje de participación de comerciantes en las diferentes estructuras empresariales	27
Gráfico 4. Influencia de los factores externos en el proyecto	29
Gráfico 5. Rango de edad de los encuestados	32
Gráfico 6. Número de horas que estarían dispuestos a esperar el vehículo	33
Gráfico 7. Satisfacción con el servicio en concesionario o taller	34
Gráfico 8. Flujo de caja	57

LISTA DE ANEXOS

	Pág.
ANEXO A	64
ANEXO B	66
ANEXO C	67

INTRODUCCIÓN

El problema más común en los talleres de reparación y mantenimiento mecánicos en el Valle de Aburrá son: la impuntualidad, el mal servicio y en algunas ocasiones la baja calidad de los trabajos debido a los afanes por falta de tiempo de los clientes.

Una oportunidad de negocio surge al sacar provecho de estas desventajas, la idea es plantear el montaje de un taller mecánico para trabajos express, que impliquen un tiempo menor a dos horas, durante las cuales el cliente puede esperar su vehículo.

Estos trabajos serán planeados por medio de citas programadas con anterioridad, en las cuales se identifica la necesidad del cliente y se planean tanto el personal como los recursos para realizarlo.

1. OBJETO DE ESTUDIO

En este estudio se pretende realizar un plan de negocio en el que se describe un modelo de servicio de reparación y mantenimiento mecánico para trabajos rápidos, en el cual la puntualidad y la calidad de los servicios son la clave para alcanzar una ventaja competitiva frente a los sistemas similares en la ciudad.

2. OBJETIVOS

2.1 GENERAL

Diseñar, desarrollar y analizar el plan de negocio de un taller de mecánica rápida, con el fin de evaluar la viabilidad del proyecto en la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá.

2.2 ESPECÍFICOS

2.2.1 Identificación del entorno específico

Definir el mercado objetivo, es decir hacia el cual estará enfocado el negocio, por medio de un trabajo de campo en el que se realizarán encuestas a los clientes potenciales.

Nivel 1. Conocer.

2.2.2 Principales causas de mantenimiento – reparación

Reconocer las principales causas de mantenimiento y reparación mecánica por las que se acude a los talleres que brindan este servicio.

Nivel 2. Comprender.

2.2.3 Estudios de mercado, económico y financiero

Realizar los estudios de estrategias, de mercado y económico – financiero del proyecto, utilizando los conocimientos adquiridos tanto en la carrera como en el énfasis de Gerencia de Proyectos.

Nivel 3. Aplicar.

2.2.4 Planteamiento estratégico

Generar las estrategias adecuadas para lograr satisfacer las necesidades de los clientes y los requerimientos del negocio, asegurando la calidad de los servicios.

Nivel 5. Sintetizar

2.2.5 Análisis de resultados

Comparar y evaluar la información obtenida en el trabajo de campo y en los demás estudios realizados.

Nivel 4. Analizar.

2.2.6 Conclusiones

Concluir los resultados encontrados en el desarrollo del proyecto para definir la viabilidad del mismo en la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá.

Nivel 6. Juzgar

3. ALCANCE

Se pretende realizar el plan de negocio para un taller de reparación y mantenimiento mecánico de servicio rápido para la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá, en el cual se busca analizar la viabilidad del proyecto.

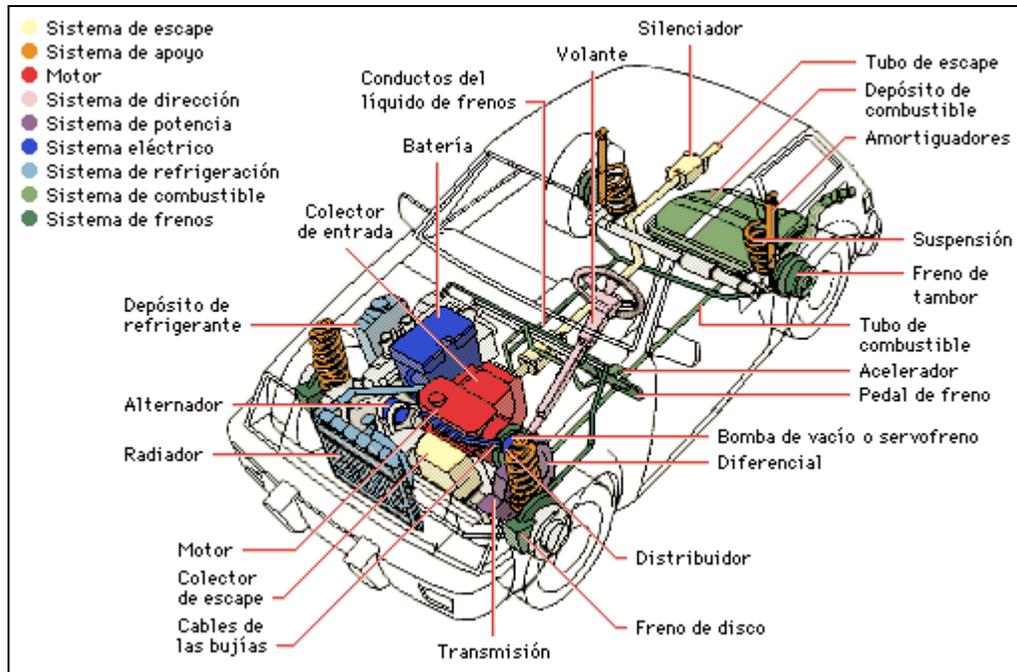
En el proyecto se realizarán las siguientes actividades:

- Planeación estratégica del negocio: Misión, Visión, filosofía, análisis de competidores y demás.
- Estudio del mercado objetivo por medio de trabajo de campo: observación, encuestas y entrevistas a expertos.
- Dimensionamiento de la empresa: Trabajos que se realizarán, personal que se necesita, herramientas, locación, entre otros.
- Estudio Económico-Financiero: análisis financiero, ¿cómo será la inversión?
- Análisis de resultados: viabilidad del proyecto, estos se presentan en cada uno de los estudios realizados y como conclusiones.

4. MARCO REFERENCIAL

4.1 SISTEMAS QUE COMPONEN UN AUTOMOVIL

Ilustración 1. Sistemas de un Automóvil



Encarta, 2008

4.1.1 Sistema de escape

Es aquel que conduce los gases de escape del motor desde el motor hasta la parte exterior del vehículo.

Se compone de un tubo colector delantero que recoge los gases que emite el motor, un catalizador que disminuye el índice de emisiones de gases contaminantes, un tubo intermedio que realiza la conexión entre el catalizador y el silenciador intermedio, en el cual disminuye la velocidad y temperatura de los gases y un silenciador trasero que amortigua el nivel de ruido (midas, 2008).

4.1.2 Sistema de Apoyo

El sistema de apoyo ó suspensión del vehículo es el encargado de mantener las ruedas en contacto con el suelo, absorbiendo las vibraciones, y movimientos provocados por las ruedas en el desplazamiento de vehículo (Muro, 2008).

4.1.3 Motor

Es la parte principal del automóvil, ya que es donde se genera la potencia necesaria para mover el vehículo.

Incluye equipos de lubricación para cada pieza, de enfriamiento para prevenir el sobrecalentamiento, de combustible para suministrarlo, de admisión y escape para hacer la mezcla de aire-combustible, de arranque para el motor, sistemas de generación de electricidad para producir la que sea necesaria, elementos de purificación de gases de escape para prevenir la contaminación atmosférica y otros dispositivos (Auto, 2008).

4.1.4 Sistema de Dirección

Tiene la misión de orientar las ruedas delanteras para que el vehículo tome la dirección deseada por el conductor.

El sistema está compuesto por: Volante, soporte de dirección, Árbol de dirección, juntas universales del árbol de dirección, mecanismo de dirección, guardapolvos, bielas de mando, brazo de acoplamiento, ruedas y el soporte de suspensión (Meca, 2008).

4.1.5 Sistema de Potencia

Es un sistema que usa principalmente una fuente de poder hidráulico, incluye la respuesta de la velocidad del motor a la dirección de potencia y la respuesta de la velocidad del vehículo a la misma.

La dirección de potencia es un sistema que usa presión hidráulica para aligerar la fuerza de operación necesaria para girar el volante de dirección, al mismo tiempo que funciona para absorber las vibraciones e impactos recogidos desde la superficie de la vía, consiste en una bomba de paletas y válvula de control de flujo, que genera presión hidráulica y envía la cantidad necesaria del aceite hidráulico al sistema, una válvula de control que controla la cantidad por la cual la fuerza de dirección es auxiliada durante la dirección y un cilindro de potencia que genera fuerza usada en el auxilio de dirección (Meca, 2008).

4.1.6 Sistema Eléctrico

Es el sistema que a través de sus correspondientes circuitos, tiene como misión, disponer de energía eléctrica suficiente y en todo momento al vehículo, lo componen: batería, circuito de carga de la batería, circuito de encendido eléctrico del motor, circuito de arranque del motor eléctrico, circuito electrónico para la inyección de gasolina, circuito de alumbrado, señalización, control y accesorios (Mauto, 2008).

4.1.7 Sistema de refrigeración

Su principal objetivo es el de mantener la temperatura de las partes metálicas dentro de los límites previstos, a fin de garantizar el buen rendimiento y la fiabilidad del motor.

Los principales componentes del sistema de refrigeración del motor son los intercambiadores de calor, que aseguran la evacuación hacia la atmósfera de esa parte de energía contenida en el combustible y que no es convertida en energía disponible para mover el vehículo. Los intercambiadores de calor del automóvil están compuestos de una serie de diminutos tubos que contienen el fluido líquido a refrigerar y unas finas aletas fijas a los tubos (Denso, 2008).

4.1.8 Sistema de Combustible

El sistema de combustible alimenta el encendido con la gasolina o diesel que necesita para funcionar, se compone de tanque de combustible, bomba de combustible, filtros, inyectores y carburadores (Deauto, 2008).

4.1.9 Sistema de Frenos

Es uno de los sistemas más importantes en el vehículo, ya que de este depende la seguridad de los ocupantes del mismo.

Un automóvil tiene generalmente dos tipos de frenos: el freno de mano, o de emergencia, y el freno de pie o pedal. El freno de emergencia suele actuar sólo sobre las ruedas traseras o sobre el árbol de transmisión. Los frenos pueden ser de tambor o de disco; en los primeros, una tira convexa de asbesto o material similar se fuerza contra el interior de un tambor de acero unido a la rueda; en los segundos, se aprietan unas pastillas contra un disco metálico unido a la rueda (Encarta, 2008).

Las reparaciones o mantenimientos mecánicos que se brindan en los talleres o concesionarios se realizan en cualquiera de los sistemas anteriormente descritos y en sus componentes, por lo que es importante conocerlos y entenderlos.

5. PLANTEAMIENTO ESTRATÉGICO

5.1 INFORMACIÓN CORPORATIVA

5.1.1 Misión

Somos una empresa que trabaja para la satisfacción de nuestros clientes, ejecutando procesos de reparación y mantenimiento automotriz, rápidos, eficaces y de alta calidad, apoyados en el conocimiento y la gran experiencia técnica de nuestro equipo humano.

5.1.2 Visión

- Lograr reconocimiento a nivel nacional de nuestro modelo de servicio.
- Consolidar nuestro liderazgo en el sector automotriz, a través de la agilidad y calidad de nuestro producto.
- Extender el negocio a las principales ciudades del país.

5.1.3 Filosofía

- Buen servicio
- Calidad
- Trabajo en equipo
- Buen ambiente laboral
- Responsabilidad

5.1.4 Política de calidad

Cubrir las necesidades y expectativas de nuestros clientes, a través de una asesoría técnica calificada, garantizando una entrega oportuna y brindando altos estándares de calidad, para lo cual se cuenta con un grupo humano calificado y comprometido así mismo con el mejoramiento continuo y eficaz de nuestros procesos.

5.2 ANÁLISIS ESTRATÉGICO

Las estrategias del negocio se plantearan de acuerdo a la matriz DOFA (debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas) y por medio del análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter.

5.2.1 Análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter

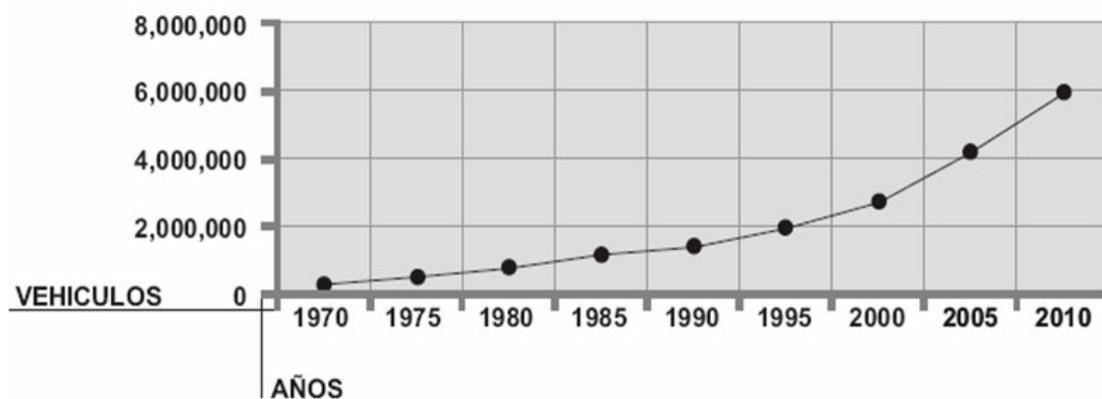
5.2.1.1 La amenaza de nuevos competidores: Como en todo negocio nuevo siempre habrá personas o empresas interesadas en copiar el modelo de servicio propuesto sobre todo si éste resulta exitoso, sin embargo el tipo de negocio a desarrollar en el presente proyecto es completamente nuevo y en el convergen muchos elementos que lo hacen muy singular, como por ejemplo las cualidades especiales de los técnicos, las características únicas del local en el cual debe operar, el sistema de adjudicación de citas y programación de trabajo, el proceso mismo de servicio ágil y rápido a los vehículos; esto hace que el tipo de negocio y metodología de trabajo no sea fácil de copiar o por lo menos no de manera muy rápida, lo cual permitirá lograr un nivel de desarrollo importante en un período de tiempo más o menos largo, sin que importe la capacidad de inversión o capital que tengan los competidores potenciales.

- Capacidad de reacción:

Varias marcas de vehículos nacionales han intentado en el pasado desarrollar sistemas de servicio inmediato, rápido y express, como es el caso de Nissan y Mazda, pero estos negocios nunca los lograron implantar adecuadamente por diversas razones, entre otras la alta demanda de servicio que poseen frente a la baja capacidad de respuesta que tienen; según información otorgada por el Señor Jaime Alberto Gutiérrez Mesa quien trabajó como gerente de servicios para concesionario de ambas marcas en la ciudad de Medellín.

Otro aspecto importante es el hecho de que en Colombia, la cantidad de vehículos que circulan en las grandes ciudades se duplicó en los últimos 8 años, como se ve en el Gráfico 1. Tendencias del crecimiento. En el mismo período la cantidad de puestos de trabajo para el servicio automotriz en el mejor de los casos se mantuvo estable y en algunas ciudades disminuyó, creando así un enorme desequilibrio entre la oferta y la demanda de servicio (Servicio automotriz, 2008).

Gráfico 1. Tendencia del crecimiento del parque automotor en Colombia



Servicio automotriz, 2008

En este orden de ideas la metodología de trabajo y el modelo de negocio propuestos, realmente no pueden ser afectados por economías de escala, aunque cuenten con grandes capitales y facilidades de inversión, pues, los competidores potenciales tienen bastante trabajo, tratando de hacer más eficientes sus actuales negocios, y el servicio inmediato o rápido no les resultaría muy atractivo al menos por el momento.

- Acceso a las nuevas tecnologías:

La metodología de trabajo propuesta busca llenar las necesidades reales del cliente en cuanto a tiempo, disponibilidad, calidad, agilidad y precio, ajustándose así a las necesidades propias de ellos, más que a las del proyecto, lo cual puede representar para el cliente una disminución importante en los costos de mantenimiento del vehículo y sobretodo una liberación de tiempo que tanto los afecta, para aumentar sus beneficios.

- La lealtad de los clientes:

Se busca con este modelo de servicio, el cual será monitoreado permanentemente después de la entrega, garantizar la lealtad y permanencia de nuestros clientes.

La metodología propuesta cumple con las siguientes premisas: servicio programado, atención inmediata, alta calidad, suministro inmediato de repuestos y partes y retroalimentación para asegurar la satisfacción de los usuarios, por lo cual se puede asegurar que las amenazas de las cuales habla MICHAEL PORTER en su análisis (Porter, 2008), aunque son reales, también son controlables y hacen que el modelo de servicio propuesto pueda tener un desarrollo sin sobresaltos mayores.

5.2.1.2 La Amenaza de sustitutos: En cuanto a la amenaza por los productos sustitutos, debido a que la metodología de servicio es totalmente nueva, lo cual permitirá desarrollarla e implementarla durante un buen tiempo, sin tener amenazas reales en el corto y mediano plazo, a largo plazo el producto de servicio también debe evolucionar y adaptarse a las posibles amenazas que tenga que enfrentar en el futuro.

La calidad se constituye como una de las fortalezas del producto propuesto y bajo ninguna circunstancia se debe permitir deficiencias en este tema, de esta manera se garantiza también la permanencia de los clientes, los cuales aunque pagan un precio por cada hora de servicio similar a la de los talleres tradicionales, no van a desplazarse fácilmente hacia ellos, por cuanto su vinculación con el producto se logra no sólo por la calidad sino por las ventajas de la agilidad y oportunidad del servicio, cualidades que normalmente los talleres comunes no poseen.

5.2.1.3 El Poder de negociación de los proveedores: El modelo de negocio propuesto debe trabajar de la mano con los principales proveedores de repuestos de las marcas más reconocidas, para poder contar con los recursos en el momento justo en que se requieran.

Para los clientes cambiar a otros proveedores no les resultará atractivo además de los argumentos anteriores, porque el tiempo para cualquier persona es muy costoso y esa es en esencia la gran ventaja del producto propuesto.

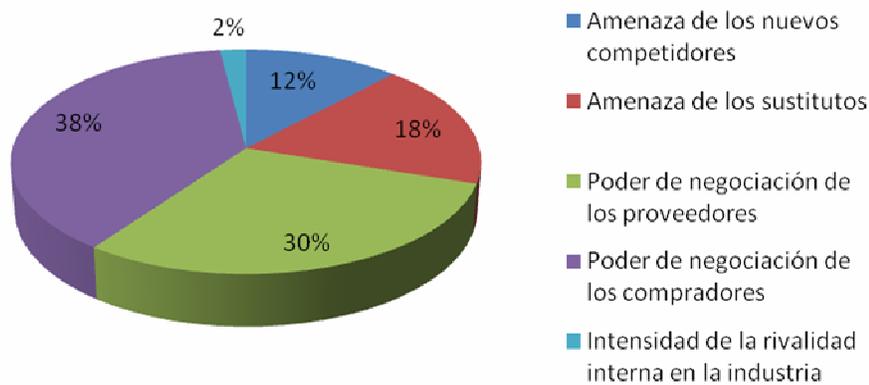
5.2.1.4 El poder de negociación de los compradores: Inicialmente el objetivo estará orientado a lograr una amplia diferenciación de lo que es el modelo de servicio propuesto, con el producto tradicional de otros actores, cada cliente es abordado con el propósito de informarle sobre las bondades del producto, como son la oportunidad, la agilidad, la disponibilidad y la calidad; de esta manera se

logra diferenciar el producto de la competencia en el corto plazo y se asegura el progreso del negocio.

5.2.1.5 La intensidad de la rivalidad interna en la industria: Es posible que la rivalidad interna se presente una vez el modelo de servicio sea reconocido, pero dado que es un producto nuevo aun no hay rivales identificables a nivel nacional.

Cada una de estas fuerzas afecta de alguna manera el modelo de servicio o el desarrollo del proyecto, es por esto que se califican de acuerdo al nivel de afectación o importancia de cada una de ellas, a continuación se muestra esta valoración:

Grafico 2. Porcentaje de afectación de las 5 Fuerzas de Porter en el Proyecto



5.2.2 Análisis DOFA

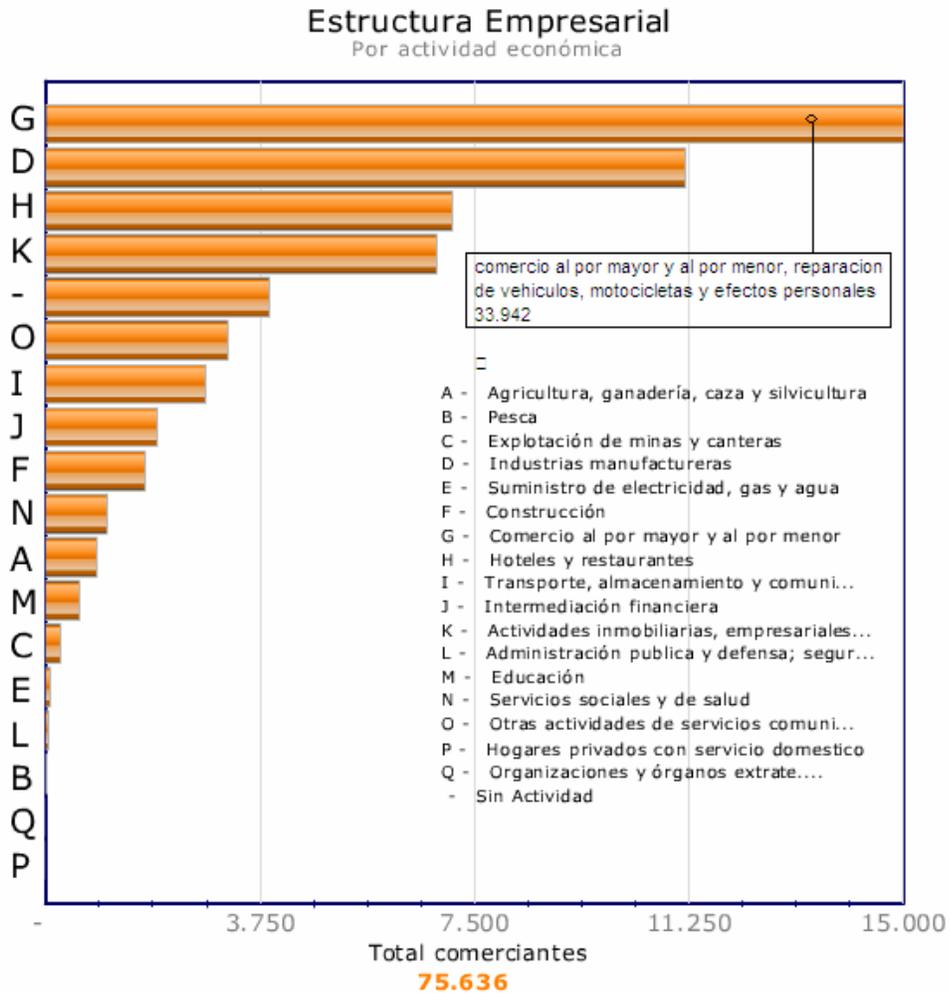
Tabla 1. Análisis DOFA

Fortalezas	Debilidades
<ul style="list-style-type: none"> • Alta rentabilidad: convertir la mayor parte de las áreas arrendadas en productivas. • Alta productividad: El operario no pierde tiempo, haciendo que este se aproveche en un 80%. • Alta satisfacción de nuestros clientes: Se tiene un gran repeto por el tiempo y la calidad en los servicios que se ofrecen. 	<ul style="list-style-type: none"> • Reconocimiento de Marca: los diferentes talleres y concesionarios ya son reconocidos en el mercado • Crecimiento de la Demanda: puede haber falta de personal, tiempo o espacio para atender un pico elevado en la demanda del servicio.
Oportunidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> • Mercado potencial: la mayoría de los clientes potenciales son atendidos en talleres que no respetan su tiempo y los trabajos son de mala calidad. • Amplias posibilidades de crecimiento: se puede expandir por medio de franquicias o abriendo sucursales en otros lugares, debido a lo innovador del modelo que se propone. 	<ul style="list-style-type: none"> • Altos costos: en servicios públicos y arrendamiento. • Disponibilidad de repuestos: el modelo de servicio depende directamente de los distribuidores para cubrir los requerimientos de los repuestos. • El plagio: el modelo de negocio puede ser copiado.
Estrategias para combatir Debilidades	
<ul style="list-style-type: none"> • Para hacer conocer el modelo de servicio es necesario invertir en publicidad y promoción del mismo, donde se haga referencia a las fortalezas del mismo. • No se promete mas de lo que se puede dar, la mayor fortaleza del modelo es satisfacer al cliente con un excelente servicio, en el momento que no sea esto posible debe buscarse abrir nuevas sucursales. 	
Estrategias para combatir Amenazas	
<ul style="list-style-type: none"> • Dado que no es posible controlar los altos costos en servicios públicos y de arrendamiento, las áreas utilizadas deben ser altamente productivas y rentables para lograr cubrirlos. • Las relaciones con los proveedores deben estar siempre en las mejores condiciones, la gran experiencia que las personas involucradas tienen en este tipo de negocio puede ayudar a conseguirlo. 	

5.3 ANÁLISIS DEL ENTORNO

En el macroentorno el sector y subsector de la economía al que pertenece el proyecto según la Clasificación CIIU (Clasificación Industrial Internacional Uniforme) es el G5020- Mantenimiento y reparación de vehículos automotores 07-Servitecas (Camara, 2008).

Gráfico 3. Porcentaje de participación de comerciantes en las diferentes estructuras empresariales



Camara, 2008

El entorno al que pertenece el proyecto es altamente competitivo, existen muchos talleres especialmente de concesionario de marca y muchos otros negocios informales imposibles de cuantificar de manera exacta, sin embargo el nuevo modelo de servicio propuesto, no pretende competir con estos por todas las razones anteriormente expuestas.

5.3.1 Análisis externo

5.3.1.1 Economía: Para el desarrollo del proyecto, se tendrá en cuenta el momento actual de la economía en el mundo, puesto que una variación en las tasas de interés y la posible disponibilidad del crédito bancario, podrían afectar el desarrollo del proyecto, igualmente aun no se conoce el efecto que tendrá la crisis económica mundial en Colombia y son este tipo de circunstancias las que se deben evaluar antes de dar inicio al proyecto.

5.3.1.2 Tecnología: Gracias a la rapidez de los avances tecnológicos y al auge oriental que se está presentando en el país, se pueden conseguir una gran cantidad de elementos y maquinaria de diversas marcas a precios reducidos, lo que beneficia el desarrollo del proyecto.

5.3.1.3 Política: El servicio automotriz se ha convertido en un producto de primera necesidad para la mayoría de las familias colombianas de estratos 4 en adelante, por esta razón el desarrollo del proyecto no se verá afectado en gran medida por los conflictos políticos en nuestro país, ya que los factores como la violencia, el conflicto armado y demás no hacen que el modelo de servicio se vea más o menos atractivo.

5.3.1.4 Legal: El modelo de servicio propuesto deberá ubicarse en zonas autorizadas por el municipio, además de contar con la respectiva licencia de sanidad, esto no representa mayor dificultad para el desarrollo del proyecto, así mismo el proyecto debe tener en cuenta todos los requerimientos de tipo legal, como la escritura de constitución y el registro mercantil ante la Cámara de Comercio de Medellín.

5.3.1.5 Socio – Cultural: Durante el desarrollo del proyecto se generará empleo directo para personas que estén capacitadas. La mayoría de las personas que trabajan en este sector son de estratos bajos y no cuentan con las prestaciones

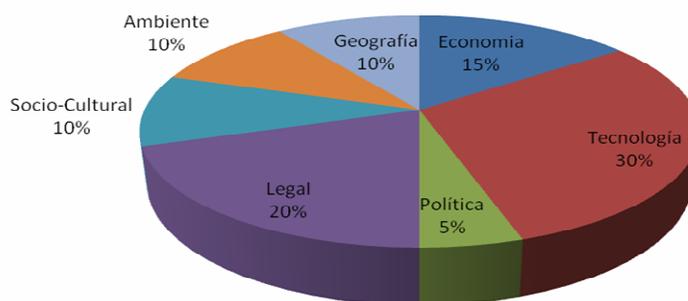
sociales obligatorias, las cuales se garantizarán. Así mismo dado que el proyecto no es de una gran envergadura, este no tendrá un mayor impacto sobre el estilo de vida de las personas que viven en los alrededores ni en sus costumbres culturales, sin embargo para aquellos clientes potenciales si debe haber un cambio cultural principalmente en el hecho de esperar el vehículo pues como se muestra en el estudio de mercado la mayoría de las personas no espera el vehículo durante la realización del mantenimiento o reparación.

5.3.1.6 Ambiente: Se tendrá en cuenta la normatividad ambiental existente, ya que en el desarrollo del proyecto se requiere una licencia sanitaria para obtener la licencia de funcionamiento del negocio.

5.3.1.7 Geografía: La difícil topografía antioqueña y la gran cantidad de vehículos en la zona urbana hace que se presenten diversos problemas en los vehículos de manera continua, entre estos están los cambios de aceites, alineaciones y pequeñas reparaciones mecánicas, lo que beneficia el desarrollo del proyecto.

Cada uno de estos factores influye de una manera u otra en la ejecución del proyecto, por esto se calificaron en importancia de acuerdo a los criterios anteriormente descritos.

Gráfico 4. Influencia de los factores externos en el proyecto



6. ESTUDIO DE MERCADO

En el presente capítulo se describe como se realizó la identificación del entorno específico al cual estará enfocado el negocio, así como el reconocimiento de las principales causas de mantenimiento o reparación de los vehículos.

Se realizaron encuestas en las afueras de los talleres mecánicos con el fin de conocer la satisfacción de los clientes con el servicio prestado en los mismos, igualmente se realizaron entrevistas con expertos en el tema y personas del medio para identificar las principales causas de asistencia a los talleres o concesionarios, así mismo se evalúan los resultados con el fin de realizar el estudio de la oferta y la demanda del servicio que ofrecemos.

6.1 MODELO DE ENCUESTA

Se presenta como Anexo A

6.2 TAMAÑO DE MUESTRA

Con el fin de determinar el tamaño de la muestra para realizar la encuesta se tendrá en cuenta la cantidad de clientes potenciales en la ciudad de Medellín, es decir la cantidad de vehículos que circulan en nuestra ciudad, este dato se obtuvo de un estudio realizado por la alcaldía de Medellín (Medellín, 2008, 4).

Para encontrar el tamaño de muestra se utilizará la siguiente fórmula (Spiegel, 1988):

$$n = \frac{N \times Z_{\alpha}^2 \times p \times q}{d^2 \times (N - 1) + Z_{\alpha}^2 \times p \times q},$$

Donde:

n es el tamaño de la muestra

N es el tamaño total de la población

Z es el nivel de confianza

p es la probabilidad de éxito o proporción esperada

q es la probabilidad de fracaso

d es la precisión que deseamos del estudio

Para este estudio los datos son los siguientes:

N = 354.000, cantidad aproximada de vehículos en la ciudad de Medellín

Z = para una confianza del 95%, de acuerdo a la tabla de distribución normal "Z"
(Spiegel, 1988), $Z_{\alpha} = 1,96$

p = 5%, dado que no conocemos esta información se estima este 5%

q = 1-p = 95%

d = 3%

A partir de estos valores se obtiene el siguiente tamaño de muestra:

$$n = \frac{354000 \times 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}{0,03^2 \times (354000 - 1) + 1,96^2 \times 0,05 \times 0,95}$$

$$n = \frac{64596,504}{0,182476 + 318,5991} = \frac{64596,504}{318,781576}$$

$$n = 202,6356$$

De acuerdo a esto el tamaño de la muestra es de 203 personas

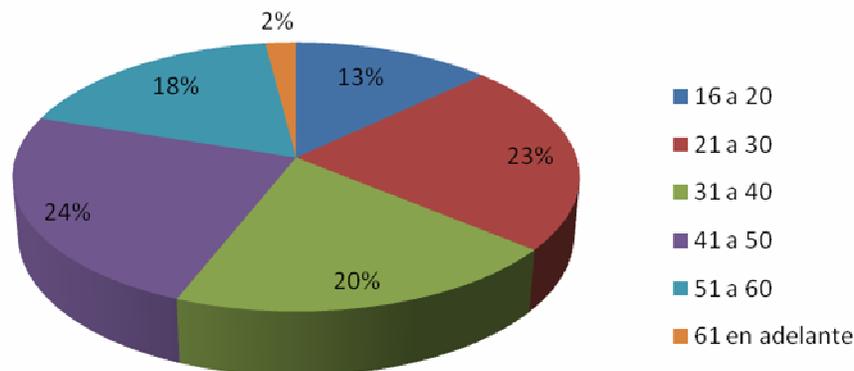
6.3 ANÁLISIS DE RESULTADOS

6.3.1 Encuestas

Se realizaron 203 encuestas a partir de las cuales se obtuvieron los siguientes resultados:

El rango de edad de los encuestados se distribuye de la siguiente manera:

Gráfico 5. Rango de edad de los encuestados



En cuanto al tipo de vehículo, el 95% de los encuestados tiene vehículo particular, mientras que sólo el 5% de estos tiene vehículo público y estos mayormente se encuentran entre 41 y 50 años.

En promedio los encuestados llevan el vehículo al taller 3 veces al año, adicionalmente el 49% de los encuestados lleva el carro a su concesionario, el 48% a algún taller recomendado y el 3% restante lo llevan a otro lugar, ya sea a un taller propio o al taller al que está afiliado el vehículo, ya que en este caso es un vehículo público.

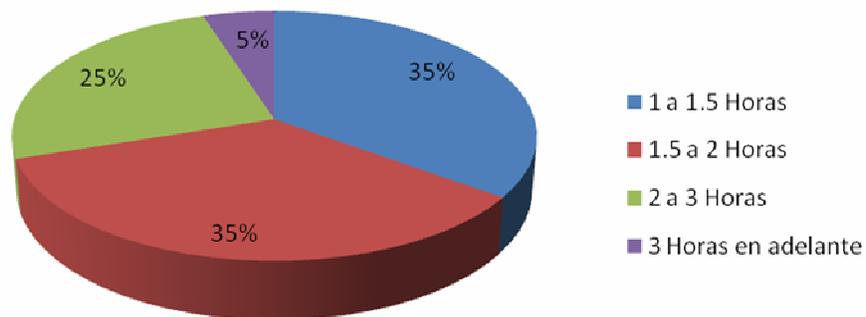
Los responsables de llevar, recoger y cubrir los costos de la reparación o el mantenimiento del vehículo, de acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta

se distribuyen de la siguiente manera, un 37% que no son los responsables de cubrir los costos del mantenimiento, por el contrario estos son responsabilidad de algún familiar, como esposos, hermanos o padres mayormente en los casos de las personas que indicaron tener menos de 30 años.

El 63% restante son responsables de llevar, recoger y cubrir los costos de la reparación ó mantenimiento del vehículo

Dado que para el modelo de servicio propuesto es de vital importancia que el cliente espere el vehículo se hace la pregunta sobre cuánto tiempo están dispuestos los clientes potenciales a esperar el vehículo, se encontraron los siguientes resultados:

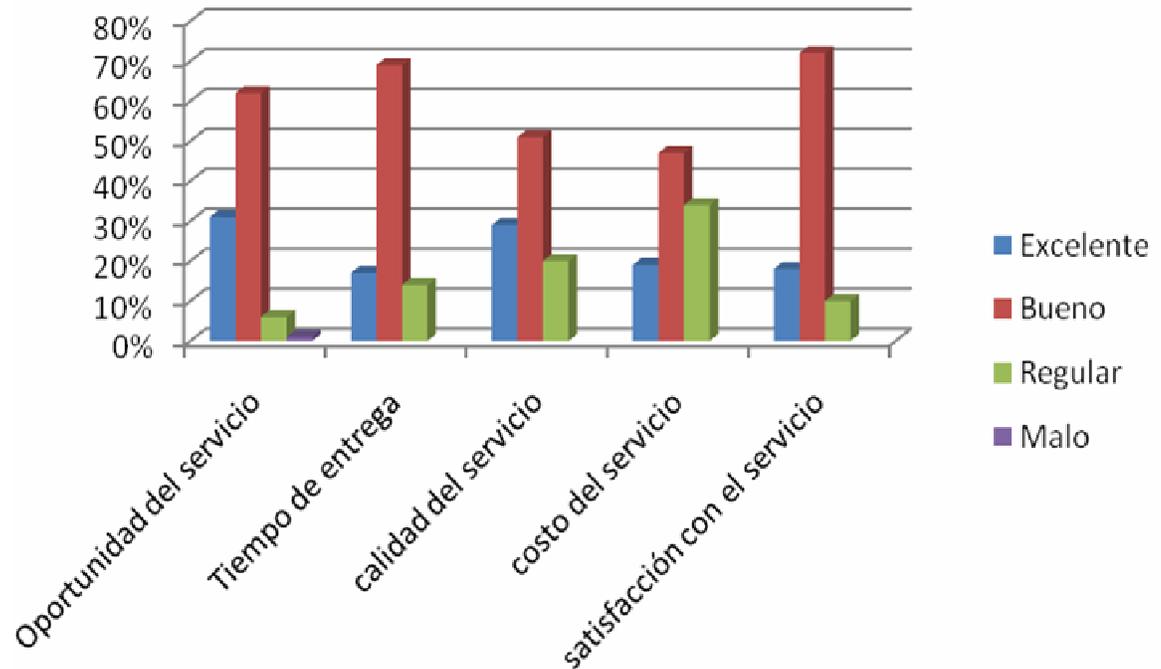
Gráfico 6. Número de horas que estarían dispuestos a esperar el vehículo



El 93% de los encuestados no espera el vehículo durante la reparación o mantenimiento del mismo, si embargo de ser así el 35% estaría dispuesto a esperar máximo entre 1 hora y una hora y media, 35% esperaría entre 1 hora y media y dos horas, el 25% entre 2 a 3 horas y sólo el 5% esperaría más de 3 horas.

En cuanto a la satisfacción con los diferentes aspectos de la reparación o mantenimiento del vehículo, los resultados se muestran a continuación:

Gráfico 7. Satisfacción con el servicio en concesionario o taller



En general los encuestados están satisfechos con el servicio que les ofrece su concesionario o taller de confianza, sin embargo podemos ver que hay unos pocos que no están completamente satisfechos y que consideran que el servicio es regular, lo que concuerda con la siguiente pregunta, pues aunque el 33% de los encuestados no están dispuestos a pagar un excedente en el precio para obtener un mejor servicio, lo que puede deberse a que la mayoría de los encuestados están satisfechos con el servicio de su taller o concesionario, el 67% si está dispuesto a pagarlo, el promedio de este excedente comparado con el precio base de los servicios es de un 10% más sobre el valor que pagan actualmente.

6.3.2 Principales causas de mantenimiento – reparación

Estas causas se identificaron a partir de una entrevista realizada a diferentes expertos en el tema, personas con una amplia experiencia en el sector automotriz, estos son:

- JORGE IVAN GONZALEZ: propietario de un taller de servicio llamado “Tallerama” el cual lleva operando más de 25 años.
- JAIME ALBERTO GUTIERREZ MESA: Fué Gerente de servicio de NISSAN por tres años, Gerente de servicio de DINAUTO S.A., concesionario de la marca MAZDA en Medellín, durante ocho años y Gerente de servicio de CARIBE MOTOR por tres años.
- EDGAR OSORIO: Actual Ingeniero de servicio de la marca MAZDA para ANTIOQUIA y CALDAS cargo que ejerce desde hace diez años.

El objetivo de la entrevista es conocer a fondo la problemática actual del servicio automotriz, su evolución en los últimos años, su proyección futura, el nivel de cubrimiento y las tendencias del medio con el propósito de evaluar la conveniencia del modelo de servicio propuesto.

A continuación se describen las preguntas realizadas y las respuestas que cada uno de los entrevistados:

¿Cuánto ha crecido el parque automotor Colombiano?

Ingeniero Osorio: “de acuerdo a cifras proporcionadas por MAZDA COLOMBIA podría asegurarse que el parque automotor colombiano se ha duplicado en los últimos 8 años y este comportamiento se ha visto reflejado en la ciudad de Medellín”

¿Cómo se ha comportado la oferta de servicio en los últimos años?

- Ingeniero Gutiérrez: “el número de puestos de trabajo a nivel de concesionario aunque se ha incrementado no ha crecido a igual ritmo que el incremento en las ventas, además que han disminuido los puestos de trabajo en los talleres particulares, si tenemos en cuenta el cierre de negocios importantes como PINUVA, DELAUTO, LEPOGO, SUPERPINTURAS, PINAUTOS etc.”
- Ingeniero González: “este fenómeno de falta de puestos de servicio queda en evidencia por el incremento de la demanda en los talleres como TALLERAMA, en el cual no se puede atender todo el servicio que se le solicita a pesar de haber aumentado el número de operarios.

¿Cuáles son las reparaciones más comunes de los vehículos en sus talleres?

- Ingeniero González: “la gran mayoría de las reparaciones corresponden a problemas de frenos, suspensión, dirección, motor y lubricación que por lo general no duran más de una o dos horas, a través del paso de los años he notado que los vehículos más modernos son más fáciles y más rápidos para el servicio de mantenimiento y molestan menos”.
- Ingeniero Osorio: “la gran mayoría de las operaciones de MAZDA son de menos de una hora, además todos los vehículos han mejorado muchísimo su calidad y su accesibilidad al servicio”.
- Ingeniero Gutiérrez: “al analizar detenidamente la razón por la cual los vehículos ingresan al taller, vemos que las operaciones más comunes son, alineación y balanceo de llantas, afinación o calibración de motor, cambio de pastas o revisión del sistema de frenos, cambio de amortiguadores o revisión del sistema de suspensión, revisión de brazo y terminales de dirección y lubricación del vehículo en general, estas operaciones son de corta duraciones, usualmente menos de tres horas”

¿Cuáles son las causas más comunes que obligan a un vehículo a visitar el taller o concesionario?

- Ingeniero González: “las causas más comunes son: el desgaste natural del vehículo, de los componentes, los cuales tienen una duración limitada, como son correas, mangueras, bombillos, fusibles, pastas y bandas de frenos, disco de embrague, rodamientos en general, cambio de aceites y lubricantes, llantas”.
- Ingeniero Osorio: “con el paso del tiempo muchos componentes se desgastan de manera natural, además el buen mantenimiento de un vehículo implica una visita al taller de inspección al menos cada 3 meses, adicionalmente las calles y el maltrato obligan al dueño de un vehículo a visitar su taller con mayor frecuencia”
- Ingeniero Gutiérrez: “no podemos olvidar que otra de las razones por las cuales ingresan los vehículos al taller de servicio es por colisión, sin embargo este tema lo he dejado de lado para concentrarnos en el mantenimiento mecánico que es el tema que nos ocupa; considero que las causas más comunes por las cuales los carros ingresan al taller son el desgaste normal del vehículo por su uso”.

¿Cuál es el tiempo promedio de permanencia de un vehículo en sus talleres?

- Ingeniero González: “más o menos cuatro días, por que trabajan con un sistema de órdenes enumeradas que se atienden según este mismo orden”
- Ingeniero Osorio: “lo que he podido observar muestra una media de dos días para un concesionario y una reparación mecánica”
- Ingeniero Gutiérrez: “el promedio está en dos días aún para las operaciones más pequeñas”.

¿No es eso mucha ineficiencia?, dos días en promedio para facturar dos horas?

- Todos acordaron que así es.
- Ingeniero Osorio: “a mí me corresponde analizar las horas vendidas por cada uno de los concesionarios que visito y lo que he notado es que los talleres logran vender todas sus horas de servicio disponibles pero sacrificando el tiempo del cliente que espera, es decir siempre se reciben más clientes de los que se pueden atender y esto convierte los talleres en un parqueadero haciéndolos eficientes a costa del cliente.

¿Cuál es el taller ideal?

- Ingeniero Osorio: “lo ideal es para el mantenimiento mecánico, el taller donde todos los clientes puedan esperar por su vehículo de la misma manera como cuando lo llevan a cambio de aceite y cuando las circunstancias lo permitan como es en la mayoría de los casos”.
- Ingeniero González: “estoy de acuerdo con el ingeniero Osorio, pero para ello habría que estructurar un taller desde el principio para ese fin, ya lo he intentado pero son muchos años trabajando de la manera tradicional a la cual los clientes están acostumbrados”.
- Ingeniero Gutiérrez: “estoy de acuerdo con el Ingeniero González, la única manera es hacerlo rápido desde el principio”

¿Es viable este modelo de servicio?

- Todos coincidieron en que es viable.
- Ingeniero Osorio: “MAZDA tiene un servicio denominado “MAZDA SI” (servicio inmediato) pero que ha sido muy difícil mantenerlo como servicio rápido por

que terminan convirtiéndose en el comodín del taller principal o en su colchón por el exceso de demanda del concesionario del cual dependen, lo ideal es operarlo de manera totalmente independiente para garantizar su metodología de servicio rápido o inmediato”.

¿Cuáles son las características más importantes del taller ideal?

- Ingeniero Gutiérrez: “por el servicio rápido previamente programado debe ser diseñado específicamente para este fin y mantener su filosofía y debe prepararse el personal para ese propósito específico y no permitirse nada diferente”.
- Ingeniero González: “lo más importante es la disponibilidad previa de los repuestos y la formación del personal para que entiendan el concepto y trabajen por él, este tipo de taller debe contar con una sala de espera bien dotada y con todas las herramientas y recursos técnicos que permitan agilizar el servicio”.
- Ingeniero Osorio: “la cualidad más importante de este tipo de negocio es la del servicio programado previamente y el contacto directo y personalizado con el cliente, lo cual se debe aprovechar”.

¿Cambiando de tema y de acuerdo a la experiencia de ustedes, para un taller cuál es el costo promedio de metro cuadrado en arriendo, aproximadamente los costos de servicios y el valor de cada hora en los negocios que ustedes manejan?

- Ingeniero Osorio: “el costo de hora promedio en Antioquia para los concesionarios MAZDA está en \$70.000 cada una”.
- Ingeniero González: “el costo de cada hora en “Tallerama” es de \$ 60.000 y el valor promedio de arriendo por metro cuadrado para un negocio bien ubicado

está entre \$10.000 y \$ 15.000 cada metro, igualmente cada línea telefónica cuesta en promedio mensual \$150.000 y la energía que pago está en un promedio de \$300.000 mensuales”.

Al finalizar la entrevista podemos concluir que el tipo de mantenimiento más común en los talleres de reparación mecánica es el mantenimiento mecánico y en promedio de las reparaciones no tardan más de 2 horas, sin embargo la asignación de la cita para realizar las reparaciones tardan más de dos días.

7. DIMENSIONAMIENTO DEL MODELO DE SERVICIO

7.1 EL MODELO DE NEGOCIO

Los talleres de servicio automotriz resuelven los problemas técnicos de los vehículos de una manera muy lenta. El proceso comienza con una solicitud de una cita para servicio que es otorgada dos o tres días después, luego sigue la operación de servicio en sí, el cual puede tardar entre dos a cinco días dependiendo de la carga de cada taller en particular, aun para las operaciones de servicio más simples, como son los cambios de aceite o de pastas de frenos, entre otros.

Este proyecto propone un modelo de servicio express o de entrega inmediata que comenzará también con una cita, posteriormente cuando el vehículo ingrese al taller un equipo de trabajo lo atenderá de inmediato, realizando la operación de servicio en el menor tiempo posible, pero asegurando la mejor calidad en el procedimiento; como característica especial, los clientes deberán esperar la entrega del vehículo.

Las ventajas del modelo de servicio que se propone son:

- Alta rentabilidad, en el proyecto no existirán grandes áreas de parqueadero, ni espacio para vehículos en espera, por lo que el cliente siempre debe esperar su vehículo. Para esto se ha considerado que en las grandes ciudades, y particularmente en Medellín el metro cuadrado de arriendo se encuentra entre \$10.000 y \$15.000 (Propiedades, 2008) lo que resulta muy costoso, el modelo de servicio que se propone convierte la mayor parte de las áreas arrendadas en productivas.

- Alta productividad, debido a que todos los operarios aprovechan su tiempo en más del 80%, haciendo que cada vehículo que ingrese al taller ya tiene un equipo de trabajo esperando y los repuestos que presumiblemente se necesiten en la operación, deberán estar disponibles en el mismo, como consecuencia de esto el operario no pierde tiempo en ninguna fase del proceso.
- Alta satisfacción de los clientes, esto se logra gracias al respeto que se tiene por el tiempo, que se ha convertido en el bien más preciado de la época que vivimos.
- Amplias posibilidades de crecimiento, debido a lo innovador del modelo de servicio que se propone, se puede expandir por medio de franquicias o apertura de sucursales en otros lugares.
- Mejor calidad en todas las operaciones de servicio, todas las reparaciones manejarán un concepto de integralidad, por ejemplo: no se cambia únicamente el disco del clutch, si no todo el conjunto del mecanismo, es decir, embrague, disco y rodillo; no se hace solo el cambio de las pastas de frenos, se hace revisión general de frenos, incluyendo rectificación de discos y campanas si es necesario. Esto evita al máximo los re-procesos en las operaciones, ya que se pasa del antiguo método del diagnóstico puntual al mantenimiento de un conjunto en particular.

7.1.1 Descripción del proceso paso a paso

- Solicitud de la cita: el cliente debe llamar y es atendido por una persona especializada quien realizará preguntas acerca del problema que tiene el vehículo, suponiendo a manera de ejemplo que el vehículo tiene un problema de frenos, la persona encargada del taller otorgará una cita después de consultar el nivel de ocupación de sus operarios y la cita para este caso debe ser de dos horas que es el tiempo que requieren casi todas las operaciones de servicio de frenos en los automóviles según el tempario de operaciones

posteriormente descrito, para hacer un trabajo muy general. Se advierte al cliente que debe ser puntual pues de lo contrario un operario quedara inactivo durante este tiempo; Una vez otorgada la cita, se hace la solicitud de las partes que se requieran para la reparación al proveedor de los repuestos, que para este ejemplo serian las pastas de frenos, líquido, empaquetaduras de cilindros, entre otros, estos repuestos deben estar disponibles al momento de la reparación.

- Recepción del vehículo previamente citado: la persona encargada del taller recibe el vehículo, abre una orden de reparación con los requerimientos del cliente, imprime una copia para el taller y otra para el cliente, solicita la firma del cliente en la copia del taller y procede a hacer junto con el operario programado un diagnóstico más exacto de las necesidades del vehículo a reparar, en este punto verifica que todos los recursos y repuestos para efectuar la reparación estén en sitio.
- La reparación: se procede a la reparación como tal, la persona encargada del taller controlara el proceso y las posibles dificultades que se presenten para cumplir con el tiempo establecido, debe estar pendiente para solicitar repuestos adicionales o para asignar otro operario si es necesario y hará el control de calidad durante el proceso y al finalizar el mismo.
- Control de calidad: se realiza una corta prueba de ruta para verificar la calidad de la reparación.
- Liquidación facturación y entrega: se recoge toda la información pertinente se analiza y ajusta y se procede a facturar y cobrar el servicio.

Durante el proceso de reparación hasta la liquidación y entrega el cliente debe permanecer en el taller esperando su vehículo, puesto que como se había descrito anteriormente, el modelo de servicio no posee puestos inactivos o parqueaderos, el vehículo debe ser retirado rápidamente del taller al finalizar la reparación; para este tiempo de espera "ON TIME" contará con una zona de

entretenimiento que incluye revistas, televisión por cable y computadores con internet y juegos.

- Seguimiento del servicio: esto se hace por medio de llamadas al cliente aproximadamente veinticuatro horas después de efectuada la reparación y llevando un control de los índices de satisfacción de los clientes, en este seguimiento se evalúa:
 - La atención
 - La calidad del servicio
 - La agilidad y la oportunidad del servicio
 - Opinión sobre el costo de la reparación

7.2 NOMBRE E IMAGEN

Ilustración 2. Imagen del proyecto



El nombre escogido para el taller es “On Time” es decir “a tiempo”, la selección de los colores se debe a que estos representan calidad y pulcritud en el servicio, así mismo la confianza que se busca generar en los clientes se muestra en el

logotipo, pues este da la impresión de estar “guiñando el ojo”, lo cual es reconocido mundialmente como un símbolo de complicidad.

7.3 TEMPARIO DE OPERACIONES

El tempario, como su nombre lo indica, es un registro de los tiempos que se requieren para efectuar o realizar cada una de las operaciones de mantenimiento o servicio para un vehículo en particular.

Este manual fué elaborado con base en un tempario de la marca MAZDA, para los automóviles y otro de la marca CHEVROLET para las camionetas y camperos.

Los tiempos de reparación se ajustaron a promedios debido a la diversidad de vehículos existentes, para lo cual se contó con la asesoría de los Ingenieros JAIME ALBERTO GUTIERREZ MESA Y JORGE IVAN GONZALEZ RESTREPO ambos gerentes de servicio de concesionario y con más de veinte años de ejercicio profesional en este sector.

El valor por cada hora sugerido será inicialmente de \$ 50.000 el cual es bajo si consideramos que el valor por hora promedio en la red CHEVROLET hoy se encuentra en \$ 65,000 según consulta telefónica hecha el día 7 de octubre de 2008 a ANDAR, AUTOLARTE y AYURA MOTOR.

El tempario está definido de acuerdo a unos códigos iniciando en 1000, así mismo algunos códigos no siguen la secuencia pues estos espacios se requieren para adicionar otras operaciones en el futuro sin tener que modificar todos los códigos o todo el tempario.

Los dos primeros dígitos corresponden al grupo o sistema mecánico a intervenir, los dos dígitos siguientes corresponden a la operación dentro del mismo grupo de acuerdo al índice que podemos ver en el siguiente cuadro:

Tabla 2. Códigos para tempario

Código	Sistema	Código	Sistema
10	Motor	29	Suspensión en general
11	Sistema de alimentación	30	Magueta y barras de dirección
12	Sistema de escape	31	Ruedas y rodamientos
13	Sistema de refrigeración	34	Sistema de dirección
16	Conjunto de embrague	35	Sistema de frenos
17	Caja de cambios	37	Sistema eléctrico
18	Caja auxiliar 4 x 4	38	Instrumentos
22	Árbol cardánico	52	Limpiabrisas y lavaparabrisas
23	Puente delantero	61	Puertas
24	Puente trasero	79	Radio y/o equipo de sonido

El tempario se presenta como un manual, Anexo B.

7.4 HERRAMIENTAS Y PERSONAL REQUERIDO

El listado de las herramientas necesarias se define de acuerdo al tempario de operaciones y se confirmó gracias a la colaboración de un experto en el tema, el ingeniero DARIO EUSSE TOBON representante de la firma TECNOINGENIERIA para MEDELLIN, con quien se realizó la cotización de cada una de ellas para obtener el total de la inversión, los precios son aproximados y permiten un amplio margen de elegibilidad por marcas y conveniencias.

Tabla 3. Lista de herramientas necesarias

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
ELEVADORES DE TORNILLO	3	\$ 11,000,000	\$ 33,000,000
COMPRESOR DE AIRE	1	\$ 4,500,000	\$ 4,500,000
ESCANER PARA INJECTION	1	\$ 2,500,000	\$ 2,500,000
BOMBA DE LUBRICACION	1	\$ 2,000,000	\$ 2,000,000
LAVADORA DE PARTES	1	\$ 800,000	\$ 800,000
ALINEADOR DE DIRECCIONES	1	\$ 25,000,000	\$ 25,000,000
BALANCEADORA DE RUEDAS	1	\$ 6,000,000	\$ 6,000,000
RECTIFICADORA DE TAMBORES Y DISCOS DE FRENOS	1	\$ 3,800,000	\$ 3,800,000
PISTOLAS NEUMATICAS	3	\$ 500,000	\$ 1,500,000
JUEGOS DE HERRAMIENTAS MILIMETRICAS LLAVES Y COPAS	5	\$ 600,000	\$ 3,000,000
JUEGOS DE HERRAMIENTAS EN PULGADAS LLAVES Y COPAS	2	\$ 600,000	\$ 1,200,000
LAMPARA DE CHISPA SNAP ON	1	\$ 500,000	\$ 500,000
MULTIMETRO DIGITAL FLUKE	1	\$ 250,000	\$ 250,000
BANCOS DE TRABAJO	3	\$ 250,000	\$ 750,000
PRENSAS DE BANCO	3	\$ 120,000	\$ 360,000
JUEGO DE MARTILLOS Y PALANCAS	2	\$ 150,000	\$ 300,000
EQUIPO PARA INICIAR VEHICULOS	1	\$ 380,000	\$ 380,000
TOTAL HERRAMIENTAS			\$ 85,840,000

Así mismo los muebles y enseres necesarios para poner en marcha el proyecto son los siguientes, los valores unitarios se cotizaron en “Home Center”

Tabla 4. Listado de Muebles y enseres necesarios

DESCRIPCION	CANTIDAD	VALOR UNITARIO (*)	VALOR TOTAL
ESCRITORIOS	3	\$ 300,000	\$ 900,000
SILLAS GIRATORIAS	3	\$ 250,000	\$ 750,000
COMPUTADORES	3	\$ 2,500,000	\$ 7,500,000
SOFTWARE TALLER	1	\$ 2,500,000	\$ 2,500,000
MESA DE JUNTAS	1	\$ 400,000	\$ 400,000
MUEBLE BIBLIOTECA	1	\$ 500,000	\$ 500,000
COCINETA	1	\$ 600,000	\$ 600,000
CAMARA FOTOGRAFICA	1	\$ 450,000	\$ 450,000
OTROS (IMPLEMENTOS DE PAPELERIA, ASEO, ENTRE OTROS)		\$ 2,000,000	\$ 2,000,000
TOTAL MUEBLES Y ENSERES			\$ 15,600,000

El personal requerido para la operación del proyecto es:

1 Gerente General

- 1 Secretaria
- 1 Jefe de Taller
- 1 Asistente de Taller
- 4 Técnicos mecánicos
- 1 Técnico electrónico
- 1 Oficios Varios

8. ESTUDIO ECONÓMICO – FINANCIERO

El estudio económico – financiero se realiza a partir de la elaboración del flujo de caja del proyecto, cada uno de los componentes usados para encontrar este flujo y para realizar el PyG y el Balance general se presentará como Anexo C.

Se supondrá que durante la operación del proyecto la liquidez será reinvertida dentro del mismo.

Los componentes usados para encontrar el flujo de caja y para realiza el análisis financiero son los siguientes:

8.1 PRESUPUESTO DE VENTAS

El servicio se evaluará por hora hombre al año, dado que el personal técnico solicitado es de 4 Técnicos mecánicos y 1 electrónico, los cuales deberán facturar la misma cantidad de horas anuales, con el fin de encontrar la cantidad de horas anuales se tiene en cuenta una improductividad por persona del 10%, adicionalmente cada uno trabaja 50 semanas al año descontando vacaciones y posibles permisos o incapacidades las horas anuales, es decir las ventas anuales son de 48 semanas anuales las cuales se castigaron en el primer año como si solo se trabajara el 70% del tiempo, igualmente la efectividad de los operarios se castigó pues estos normalmente no trabajan las 8 horas dispuestas.

El valor hora a la cual se cotiza el servicio es de \$50.000, los cuales se definen a partir de la entrevista realizada con la persona experta en el tema el Señor JORGE IVAN GONZALEZ y a partir de la investigación de precios realizada via telefónica en ANDAR, AUTOLARTE y AYURA MOTOR.

El crecimiento anual se supone del 9% anual.

8.2 PRESUPUESTO DE COMPRAS

Igualmente se supone un crecimiento del 9% anual, en este elemento se tienen en cuenta todos aquellos implementos que debe tener el proyecto para iniciar su operación, y que harán parte de los inventarios.

8.3 INVENTARIOS

La rotación del inventario debe ser mensual, es decir de 30 días, los elementos que lo componen se describen en el presupuesto de compras.

8.4 NOMINA

Además de los gastos administrativos se ubica en nomina los salarios de los técnicos, así mismo se evalúan las prestaciones sociales y legales para el funcionamiento del negocio.

8.5 GASTOS GENERALES

Aquí se tienen en cuenta los gastos por servicios públicos, mantenimiento de equipos, depreciación de equipos, papelería, entre otros, los valores de los servicios se estima de la entrevista con los expertos realizada en el numeral 7.3.2., así mismo con los valores de arrendamiento.

8.6 ESTADO DE RESULTADOS O DE PÉRDIDAS Y GANANCIAS

Una vez realizados cada uno de los elementos de los cuales salen las pérdidas y ganancias del proyecto a 5 años, se construye el estado de resultados del cual obtenemos la Utilidad Neta anual, el resultado para el año 1 es de -\$22'067.386, esto implica que en el primer año no habrá ganancias para los propietarios o

accionistas del negocio, sin embargo en los años siguientes las ganancias son bastante buenas.

8.7 FLUJO DE CAJA

Se construye a partir de los datos obtenidos en cada uno de los componentes anteriormente descritos.

8.8 RESULTADOS

Inversiones en:

- Activos Corrientes:

Tabla 5. Activos Corrientes

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS CORRIENTES					
CAJA Y BANCOS	-119,971,987	-83,120,800	55,411,482	213,461,876	395,938,680
CXC CLIENTES	50,112,000	109,244,160	119,076,134	129,792,986	141,474,355
INVENTARIOS DE M.P.	2,506,500	2,732,085	2,977,973	3,245,990	3,538,129
SEGUROS PAG. X ANTICIPADO	-	-	-	-	-
GASTOS CCIO PAGADO POR ANTICIPADO	-	-	-	-	-
TOTAL ACTIVOS CTES	-67,353,487	28,855,445	177,465,590	346,500,853	540,951,165
ACTIVOS FIJOS					
Maquinaria y Equipo	85,840,000	85,840,000	85,840,000	85,840,000	85,840,000
Muebles y enseres	15,600,000	15,600,000	15,600,000	15,600,000	15,600,000
Depreciación acumulada	-20,288,000	-40,576,000	-60,864,000	-81,152,000	-101,440,000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	81,152,000	60,864,000	40,576,000	20,288,000	-
TOTAL ACTIVOS	\$ 13,798,513	\$ 89,719,445	\$ 218,041,590	\$ 366,788,853	\$ 540,951,165

- Cuadro de ventas, costos, gastos, utilidades de operación

A continuación se muestra en pesos la cantidad proyectada en los primeros cinco (5) años de operación para el proyecto ON TIME. El tipo de inversión se detalla en el PYG o estado de resultados.

Tabla 6. Ventas, gastos y utilidades de operación.

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
	VENTAS				
VENTAS NETAS	\$ 259,200,000	\$ 565,056,000	\$ 615,911,040	\$ 671,343,034	\$ 731,763,907
	COMPRAS				
TOTAL COSTO DE PRESTACIÓN DEL SERVICIO	\$ 30,078,000	\$ 32,785,020	\$ 35,735,672	\$ 38,951,882	\$ 42,457,552
	GASTOS DE ADMINISTRACION				
GASTOS DE ADMINISTRACIÓN	\$ 227,461,149	\$ 239,027,461	\$ 250,935,845	\$ 263,449,820	\$ 276,600,579
GASTOS FINANCIERO	\$ 21,545,797	\$ 9,946,447	\$ 2,913,699	\$ 3,121,509	\$ 3,334,149
	UTILIDAD OPERACIONAL				
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ -132,754,107	\$ 145,905,172	\$ 175,346,384	\$ 208,158,262	\$ 244,680,214

- Inversiones

Las inversiones se describen en el numeral 8.4. el total es de \$101'440.000, en el proyecto se hace una inversión inicial de 200 millones de pesos, los cuales cubrirán el total de los costos descritos y el resto del dinero se destina a la operación del mismo.

Los 200 millones de inversión inicial son aportados por los accionistas y propietarios del proyecto por lo tanto no habrá necesidad de realizar prestamos ni adquirir responsabilidades financieras.

En caso tal de requerir recursos adicionales para beneficio del nuevo proyecto, se estudiará oportunamente y con suficiente criterio las diferentes alternativas de financiación, principalmente las apoyadas o subsidiadas por el estado en pro del desarrollo.

8.8.1 Estados financieros básicos

- Balance General

Tabla 7. Balance General

BALANCE GENERAL PROYECTADO					
	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVOS CORRIENTES					
CAJA Y BANCOS	-119,971,987	-83,120,800	55,411,482	213,461,876	395,938,680
CXC CLIENTES	50,112,000	109,244,160	119,076,134	129,792,986	141,474,355
INVENTARIOS DE M.P.	2,506,500	2,732,085	2,977,973	3,245,990	3,538,129
SEGUROS PAG. X ANTICIPADO	-	-	-	-	-
GASTOS CCIO PAGADO POR ANTICIPADO	-	-	-	-	-
TOTAL ACTIVOS CTES	-67,353,487	28,855,445	177,465,590	346,500,853	540,951,165
ACTIVOS FIJOS					
Maquinaria y Equipo	85,840,000	85,840,000	85,840,000	85,840,000	85,840,000
Muebles y enseres	15,600,000	15,600,000	15,600,000	15,600,000	15,600,000
Depreciación acumulada	-20,288,000	-40,576,000	-60,864,000	-81,152,000	-101,440,000
TOTAL ACTIVOS FIJOS	81,152,000	60,864,000	40,576,000	20,288,000	-
TOTAL ACTIVOS	\$ 13,798,513	\$ 89,719,445	\$ 218,041,590	\$ 366,788,853	\$ 540,951,165
PASIVOS CORRIENTES					
Aportes a la seg. Social x P	-	-	-	-	-
Obligaciones Financieras	70,791,162	-0	-	-	-
CXP Proveedores nacionales	7,995,735	10,169,121	11,084,342	12,081,933	13,169,307
Impuesto renta por pagar	-	46,983,830	59,393,932	70,538,778	82,944,490
IVA X pagar	6,176,760	14,133,068	15,405,045	16,791,499	18,302,733
CESANTIAS	7,761,833	8,130,792	8,535,698	8,960,849	9,407,259
INT. CESANTIAS	931,420	975,695	1,024,284	1,075,302	1,128,871
PRIMAS	-	-	-	-	-
VACACIONES	4,441,506	4,651,947	4,884,544	5,128,772	5,385,210
SALUD	-	-	-	-	-
PENSION	-	-	-	-	-
A.R.P.	-	-	-	-	-
SENA	-	-	-	-	-
CAJA COMPENSACION	-	-	-	-	-
ICBF	-	-	-	-	-
ENERGIA	-	-	-	-	-
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	-	-	-	-	-
MANTENIMIENTO	-	-	-	-	-
TELEFONO	-	-	-	-	-
HONORARIOS CONTABILIDAD	-	-	-	-	-
CAMARA DE COMERCIO	-	-	-	-	-
INDUSTRIA Y COMERCIO	-	-	-	-	-
TOTAL PASIVOS CTES	98,098,417	85,044,453	100,327,844	114,577,133	130,337,870
TOTAL PASIVOS	\$ 98,098,417	\$ 85,044,453	\$ 100,327,844	\$ 114,577,133	\$ 130,337,870
PATRIMONIO					
Capital	70,000,000	70,000,000	70,000,000	70,000,000	70,000,000
Utilidades de ejercicios anteriores	-	-154,299,904	-65,325,009	47,713,745	182,211,720
Utilidades del ejercicio actual	-154,299,904	88,974,895	113,038,754	134,497,975	158,401,574
TOTAL PATRIMONIO	\$ -84,299,904	\$ 4,674,991	\$ 117,713,745	\$ 252,211,720	\$ 410,613,294
TOTAL PASIVO MAS PATRIMONIO	\$ 13,798,513	\$ 89,719,445	\$ 218,041,590	\$ 366,788,853	\$ 540,951,165
CIFRA CONTROL	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

- Estado de resultados

Tabla 8. Estado de resultados

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
VENTAS NETAS	259,200,000	565,056,000	615,911,040	671,343,034	731,763,907
COSTO DE PRESTACION DEL SERVICIO					
SALARIOS	50,750,000	53,287,500	55,951,875	58,749,469	61,686,942
SUBSIDIO TRANSPORTE	392,000	392,000	392,000	392,000	392,000
CESANTIAS	4,261,833	4,473,292	4,695,323	4,928,456	5,173,245
INT. CESANTIAS	511,420	536,795	563,439	591,415	620,789
PRIMAS	4,261,833	4,473,292	4,695,323	4,928,456	5,173,245
VACACIONES	2,114,583	2,220,313	2,331,328	2,447,895	2,570,289
SALUD	4,313,750	4,529,438	4,755,909	4,993,705	5,243,390
PENSION	5,899,688	6,194,672	6,504,405	6,829,626	7,171,107
A.R.P.	529,830	556,322	584,138	613,344	644,012
SENA	1,015,000	1,065,750	1,119,038	1,174,989	1,233,739
CAJA COMPENSACION	2,030,000	2,131,500	2,238,075	2,349,979	2,467,478
ICBF	1,522,500	1,598,625	1,678,556	1,762,484	1,850,608
COMPRAS NETAS	25,065,000	34,840,350	37,975,982	41,393,820	45,119,264
ENERGIA	3,600,000	3,762,000	3,950,100	4,147,605	4,354,985
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	1,800,000	1,881,000	1,975,050	2,073,803	2,177,493
ARRENDAMIENTO	36,000,000	37,620,000	39,501,000	41,476,050	43,549,853
MANTENIMIENTO	3,000,000	3,135,000	3,291,750	3,456,338	3,629,154
SEGUROS	257,520	257,520	257,520	257,520	257,520
DEPRECIACION MAQUINARIA Y EQUIPO	17,168,000	17,168,000	17,168,000	17,168,000	17,168,000
TOTAL COSTO DE PRESTACION DEL SERVICIO	164,492,958	180,123,367	189,628,810	199,734,951	210,483,113
UTILIDAD BRUTA	\$ 94,707,043	\$ 384,932,633	\$ 426,282,230	\$ 471,608,082	\$ 521,280,793
GASTOS DE ADMINISTRACION					
SALARIOS	181,200,000	189,354,000	198,821,700	208,762,785	219,200,924
CESANTIAS	3,500,000	3,657,500	3,840,375	4,032,394	4,234,013
INT. CESANTIAS	420,000	438,900	460,845	483,887	508,082
PRIMAS	3,500,000	3,657,500	3,840,375	4,032,394	4,234,013
VACACIONES	2,326,923	2,431,635	2,553,216	2,680,877	2,814,921
SALUD	4,746,923	4,960,535	5,208,561	5,468,989	5,742,439
PENSION	6,492,115	6,784,261	7,123,474	7,479,647	7,853,630
A.R.P.	583,034	609,270	639,734	671,721	705,307
SENA	1,116,923	1,167,185	1,225,544	1,286,821	1,351,162
CAJA COMPENSACION	2,233,846	2,334,369	2,451,088	2,573,642	2,702,324
ICBF	1,675,385	1,750,777	1,838,316	1,930,232	2,026,743
TELEFONO	5,400,000	5,643,000	5,925,150	6,221,408	6,532,478
HONORARIOS CONTABILIDAD	6,000,000	6,270,000	6,583,500	6,912,675	7,258,309
CAMARA DE COMERCIO	850,000	888,250	932,663	979,296	1,028,260
PAPELERIA	2,400,000	2,508,000	2,633,400	2,765,070	2,903,324
INDUSTRIA Y COMERCIO	1,296,000	2,825,280	3,079,555	3,356,715	3,658,820
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE OFICINA	600,000	627,000	658,350	691,268	725,831
DEPRECIACION MUEBLES Y ENSERES	3,120,000	3,120,000	3,120,000	3,120,000	3,120,000
TOTAL GASTOS DE ADMINISTRACION	227,461,149	239,027,461	250,935,845	263,449,820	276,600,579
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ -132,754,107	\$ 145,905,172	\$ 175,346,384	\$ 208,158,262	\$ 244,680,214
GASTOS FINANCIEROS					
GASTOS FINANCIEROS	18,672,761	7,090,437	-	-	-
GASTOS BANCARIOS	600,000	627,000	658,350	691,268	725,831
CONTRIBUCION DEL 4 POR MIL	2,273,036	2,229,010	2,255,349	2,430,242	2,608,319
TOTAL GASTOS FINANCIEROS	21,545,797	9,946,447	2,913,699	3,121,509	3,334,149
UTILIDAD ANTES DE IMPUESTOS	-154,299,904	135,958,725	172,432,686	205,036,753	241,346,065
PROVISION DE IMPUESTO DE RENTA	-	46,983,830	59,393,932	70,538,778	82,944,490
UTILIDAD NETA	\$ -154,299,904	\$ 88,974,895	\$ 113,038,754	\$ 134,497,975	\$ 158,401,574

- Flujo de Caja

Tabla 9. Flujo de Caja

FLUJO DE CAJA PROYECTADO

	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SALDO INICIAL CAJA Y BANCOS	-	-119,971,987	-83,120,800	55,411,482	213,461,876
INGRESOS					
RECAUDOS	250,560,000	596,332,800	704,624,832	768,041,067	837,164,763
APORTES DE CAPITAL	70,000,000				
PRESTAMOS	130,000,000				
TOTAL INGRESOS	\$ 450,560,000	\$ 596,332,800	\$ 704,624,832	\$ 768,041,067	\$ 837,164,763
EGRESOS OPERATIVOS					
SALARIOS	231,950,000	242,641,500	254,773,575	267,512,254	280,887,866
SUBSIDIO TRANSPORTE	392,000	392,000	392,000	392,000	392,000
CESANTIAS		7,761,833	8,130,792	8,535,698	8,960,849
INT. CESANTIAS		931,420	975,695	1,024,284	1,075,302
PRIMAS	7,761,833	8,130,792	8,535,698	8,960,849	9,407,259
VACACIONES		4,441,506	4,651,947	4,884,544	5,128,772
SALUD	9,060,673	9,489,972	9,964,471	10,462,694	10,985,829
PENSION	12,391,803	12,978,932	13,627,879	14,309,273	15,024,737
A.R.P.	1,112,864	1,165,592	1,223,871	1,285,065	1,349,318
SENA	2,131,923	2,232,935	2,344,581	2,461,810	2,584,901
CAJA COMPENSACION	4,263,846	4,465,869	4,689,163	4,923,621	5,169,802
ICBF	3,197,885	3,349,402	3,516,872	3,692,716	3,877,351
ENERGIA	3,600,000	3,762,000	3,950,100	4,147,605	4,354,985
ACUEDUCTO Y ALCANTARILLADO	1,800,000	1,881,000	1,975,050	2,073,803	2,177,493
ARRENDAMIENTO	36,000,000	37,620,000	39,501,000	41,476,050	43,549,853
MANTENIMIENTO	3,000,000	3,135,000	3,291,750	3,456,338	3,629,154
SEGUROS	257,520	257,520	257,520	257,520	257,520
TELEFONO	5,400,000	5,643,000	5,925,150	6,221,408	6,532,478
HONORARIOS CONTABILIDAD	6,000,000	6,270,000	6,583,500	6,912,675	7,258,309
CAMARA DE COMERCIO	850,000	888,250	932,663	979,296	1,028,260
PAPELERIA	2,400,000	2,508,000	2,633,400	2,765,070	2,903,324
INDUSTRIA Y COMERCIO	1,296,000	2,825,280	3,079,555	3,356,715	3,658,820
MANTENIMIENTO DE EQUIPO DE OFICINA	600,000	627,000	658,350	691,268	725,831
PAGO A PROVEEDORES	23,987,205	38,503,098	43,422,147	47,330,141	51,589,853
PAGO DE IVA	30,883,800	76,842,102	91,158,291	99,362,537	108,305,166
PAGO IMPUESTO DE RENTA		-	46,983,830	59,393,932	70,538,778
ADQUISICION DE MAQUINARIA Y EQUIPO	85,840,000				
ADQUISICION DE MUEBLES Y ENSERES	15,600,000				
DISTRIBUCION DE UTILIDADES O DIVIDENDOS					
TOTAL EGRESOS	\$ 489,777,352	\$ 478,744,004	\$ 563,178,850	\$ 606,869,164	\$ 651,353,809
EGRESOS FINANCIEROS					
GASTOS BANCARIOS	600,000	627,000	658,350	691,268	725,831
INTERESES	18,672,761	7,090,437	-	-	-
AMORTIZACION DE PASIVO FINANCIERO	59,208,838	70,791,162	-	-	-
CONTRIBUCION DEL 4%	0.004 2,273,036	2,229,010	2,255,349	2,430,242	2,608,319
TOTAL EGRESOS	\$ 80,754,635	\$ 80,737,609	\$ 2,913,699	\$ 3,121,509	\$ 3,334,149
TOTAL EGRESOS	\$ 570,531,987	\$ 559,481,614	\$ 566,092,549	\$ 609,990,673	\$ 654,687,959
FLUJO DE CAJA DEL	\$ -119,971,987	\$ 36,851,186	\$ 138,532,283	\$ 158,050,394	\$ 182,476,804
SALDO FINAL DE CAJA Y BANCOS	\$ -119,971,987	\$ -83,120,800	\$ 55,411,482	\$ 213,461,876	\$ 395,938,680

8.8.2 Evaluación Financiera

A continuación se muestra el flujo de efectivo sobre el cual es realizada la evaluación financiera partiendo de una inversión inicial equivalente a aproximadamente \$200.000.000 aportados en su totalidad por los propietarios del negocio, no habrá reinversión anual durante los primeros años de operación.

Tabla 10. Flujo de efectivo

	Reinversión		Flujo de Efectivo	
Inversión Inicial	\$	-200,000,000	\$	-200,000,000
Año 1	\$	-119,971,987	\$	-119,971,987
Año 2	\$	36,851,186	\$	36,851,186
Año 3	\$	138,532,283	\$	138,532,283
Año 4	\$	213,461,876	\$	213,461,876
Año 5	\$	395,938,680	\$	395,938,680

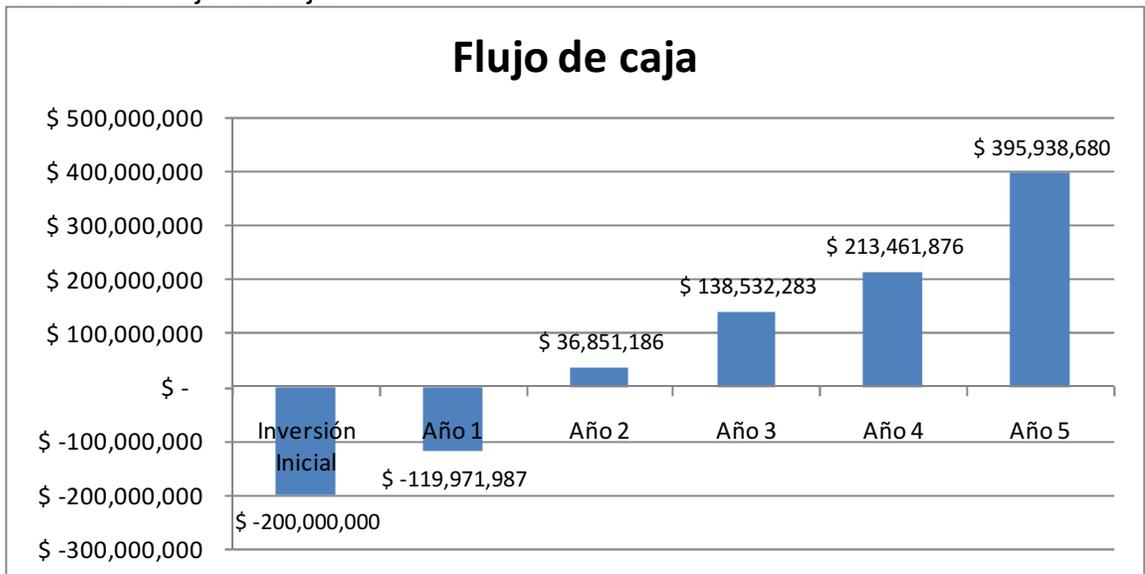
- Valor presente neto

Para el flujo de efectivo mostrado en la tabla anterior, el valor presente neto del proyecto es de \$464.812.039 (cuatrocientos sesenta y cuatro millones ochocientos doce mil treinta y nueve pesos).

- Tasa interna de retorno

Dadas las condiciones de flujo de efectivo mostradas, la rentabilidad del negocio o tasa interna de retorno (TIR) equivale a 26.8%, lo que implica una rentabilidad bastante buena, comparada con la tasa de interés de oportunidad del inversionista (TIO), que para este caso es la DTF, es decir la tasa de los depósitos a termino fijo que para la fecha se encuentra en 9.96% efectiva anual, esto implica que el interés que está recibiendo una persona que invierte en un depósito a termino fijo obtiene en promedio esta rentabilidad y por lo tanto esta es la esperada por los inversionistas, que es superada por la rentabilidad del proyecto en casi 3 veces.

Gráfico 8. Flujo de caja



9. RECOMENDACIONES

Considerando que el modelo de servicio es nuevo y que este estudio es sólo la etapa inicial para su implementación, se realizan las siguientes recomendaciones con el fin de definir cual sería el paso a seguir en el desarrollo del proyecto.

Se hace necesaria la realización de una evaluación más detallada a nivel del riesgo que se corre el poner en marcha el nuevo modelo de servicio, pues la situación política y económica mundial actual indica que no es un buen momento para iniciar con ningún tipo de negocio ya que el riesgo es bastante alto.

Adicionalmente es recomendable definir una estrategia más detallada para el manejo de los inventarios de los repuestos pues es de vital importancia para el buen funcionamiento del modelo que los repuestos estén disponibles para asignar las citas, para esto la relación con los proveedores, tal como se describe en el análisis de las 5 fuerzas de Michael Porter, debe ser muy buena.

Finalmente debe conseguirse los inversionistas quienes aportaran totalmente el capital para el funcionamiento del proyecto.

10. CONCLUSIONES

- Aunque el 93% de los encuestados no espera su vehículo durante la reparación o mantenimiento del mismo, se puede observar que aproximadamente el 70% de estos estarían dispuestos a esperarlo hasta dos horas si se les ofrece este tipo de servicio, lo que indica que el modelo propuesto puede tener gran aceptación.
- Aproximadamente el 33% de los encuestados, aunque considera que el tipo de servicio que se les está ofreciendo es bueno, estarían dispuestos a pagar un excedente de aproximadamente un 10% sobre el precio actual para recibir un servicio que les garantice la calidad del mismo y la entrega oportuna de sus vehículos.
- El entorno específico al cual estará enfocado el negocio, identificado a partir de las encuestas realizadas, son los propietarios de vehículos, mayores de 30 años, y responsables directos por los costos de mantenimiento o reparación de sus vehículos.
- Los resultados de la encuesta indican sólo como se comportan las personas encuestadas, por lo cual no se concluye a nivel general de clientes potenciales en la ciudad de Medellín y el Valle de Aburrá, pues la muestra se calculó en base a un valor aproximado encontrado en un estudio realizado por la alcaldía de Medellín.
- Las principales causas de reparación y mantenimiento de los vehículos son por lubricación, suspensión, dirección, ajuste de motor y frenos, es decir mantenimiento mecánico general, la gran mayoría de estas operaciones

requieren menos de dos horas, lo que demuestra que el enfoque del proyecto es viable.

- De acuerdo al análisis de las fuerzas de Michael Porter y el análisis DOFA, las amenazas aunque son reales para este caso tendrán baja incidencia pues el proyecto se trata de un nuevo modelo de servicio y le tomará un tiempo a la competencia conocerlo y adaptarse para convertirse en “competencia”.
- La mayoría de los factores externos analizados no afectan el desarrollo del proyecto en gran medida, debido a que el modelo de servicio que se propone es ajeno a estos, así mismo una leve recesión económica tampoco lo afectará debido a la magnitud de las reparaciones que se efectúan y a que la cantidad de vehículos o clientes potenciales es alta tiende normalmente a tiende incrementarse por lo que se espera que la demanda del servicio se incremente.
- El estudio económico – financiero hace uso de diferentes suposiciones sobre la operación del modelo de servicio anualmente, es por esto que aunque los valores se consideran dentro de un rango normal y bastante bueno, estos no indica que el comportamiento del proyecto sea de esta manera en caso de ejecutarse.
- El proyecto tiene unas utilidades bastante buenas, a pesar de haber pérdidas para el primer año de operación, esta se recupera a partir del segundo año y se puede observar que las utilidades tienden a crecer notablemente año tras año, lo que hace que el proyecto económicamente, basándonos en los resultados obtenidos en el PYG y el Balance General es viable para los inversionistas.
- El proyecto es altamente rentable, pues la inversión inicial se recupera en el segundo año, a partir del cual se empiezan a evidenciar las ganancias,

adicionalmente la Tasa Interna de Retorno es bastante buena, haciendo que financieramente el proyecto sea viable.

- Al evaluar detenidamente la información obtenida en las encuestas y en la entrevista con los expertos en el tema, las visitas a los talleres y después de la realización del análisis financiero y estratégico se encuentra que el proyecto propuesto es viable, ya que al comparar los resultados de este proceso no se encuentran debilidades o amenazas que puedan perturbar su desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

SPIEGEL, Murray. Estadística. 2ª Edición. Madrid: Editorial McGraw Hill. 1988.

REFERENCIAS DE INTERNET

Medellin. Alcaldía de Medellín (2008). Cluster de Transporte. [En línea]. Disponible en: http://www.medellin.gov.co/alcaldia/jsp/modulos/N_admon/obj/documentos/asivamos/resumenlineabase.pdf. [Citado Abril 2008]

Enciclopedia Encarta (2008). Sistemas de un automóvil. [En Línea]. Disponible en: http://mx.encarta.msn.com/media_461517652/Sistemas_de_un_automovil.html. [Citado Abril 2008]

Taller Midas (2008). Sistema de escape. [En Línea]. Disponible en: <http://www.midas.es/index.php?page=produits.htm&uid=4>. [Citado Abril 2008]

Muro. Mecánica del automóvil (2008). [En Línea]. Disponible en: <http://www.almuro.net/sitios/Mecanica/suspension.asp?sw12=1>. [Citado Abril 2008]

Auto (2008). Conocimientos básicos sobre el automóvil. [En Línea]. Disponible en: <http://www.automotriz.net/tecnica/conocimientos-basicos-intro.html>. Citado Abril 2008]

Meca. Mecánica Virtual. [En Línea]. Disponible en: <http://www.mecanicavirtual.org/direccion.htm>. [Citado Abril 2008]

Mauto (2008). Mecánica del automóvil. [En Línea]. Disponible en: <http://mecanica-automovil.blogspot.com/2007/04/sistema-elctrico.html>. [Citado Abril 2008]

Denso Europa (2008). Sistema de refrigeración. [En Línea]. Disponible en: <http://aftermarket.denso-europe.com/Refrigeraci%C3%B3n-de-motores.aspx>. [Citado Abril 2008]

Deauto (2008). Deautomoviles. [En Línea]. Disponible en: <http://www.deautomoviles.com.ar/articulos/combustibles/sistema.html>. [Citado Abril 2008]

Servicio automotriz (2008). Guía para empresarios, oportunidades de producción en el sector automotriz. [En Línea]. Disponible en: http://www.acercar.org.co/industria/biblioteca/documentos/manuales/manual_sector_automotriz.pdf. [Citado Octubre de 2008]

Porter (2008). Cinco Fuerzas Competitivas. [En Línea]. Disponible en: http://www.12manage.com/methods_porter_five_forces_es.html. [Citado Octubre de 2008]

Propiedades (2008). Revista Propiedades. [En Línea]. Disponible en: <http://www.propiedades.com.co>. [Citado Octubre 2008]

ANEXO A

Se presenta el modelo de la encuesta realizada con el fin de identificar el entorno específico al cual estará enfocado el proyecto.

ESTUDIO DEL SERVICIO EN SU CONCESIONARIO O TALLER DE CONFAINZA

Todas las respuestas de este cuestionario serán analizadas de forma totalmente confidencial y sólo serán usadas para fines estadísticos. La información no será revelada a terceros.

1. Indique su rango de edad

- | | | |
|--------------------------|----------------|-----|
| <input type="checkbox"/> | 16 a 20 | 13% |
| <input type="checkbox"/> | 21 a 30 | 23% |
| <input type="checkbox"/> | 31 a 40 | 20% |
| <input type="checkbox"/> | 41 a 50 | 24% |
| <input type="checkbox"/> | 51 a 60 | 18% |
| <input type="checkbox"/> | 61 en adelante | 2% |

2. Tiene vehículo (no necesariamente propio)

- SI NO

3. Tipo de vehículo

- Particular
 Público

4. Cuántas veces al año lleva usted su vehículo a mantenimiento-reparación

5. Dónde realiza usted el mantenimiento-Reparación

- Concesionario
 Taller recomendado - particular
 Otro, Cuál? _____

6. Quién es el responsable de llevar, recoger y cubrir los costos del mantenimiento del vehículo

- Usted mismo
 Otro
Quién? _____

7. Espera usted el vehículo durante el mantenimiento-reparación del mismo?

SI

NO

7.1. Indique el tiempo máximo que estaría dispuesto a esperar su vehículo

De 1h a 1,5h

De 1,5 a 2h

De 2 a 3 h

3h en adelante

8. Califique su Concesionario-Taller

Marque con una X indicando

1 Malo

2 Regular

3 Bueno

4 Excelente

Oportunidad del servicio (al ingresar y recoger el vehículo)

Tiempo de entrega (Duración del mantenimiento-reparación)

Calidad del mantenimiento - reparación

Costo del servicio (relación costo/beneficio)

Satisfacción con el servicio en general

	1	2	3	4

9. Estaría dispuesto a pagar un excedente en el precio por un servicio de alta calidad y oportuno tanto al ingresar como al recoger el vehículo

SI

NO

9.1. Si Su respuesta es "SI", cuál es el porcentaje máximo que está dispuesto a pagar?

Muchas gracias por su colaboración!

ANEXO B

Se presenta el Tempario de operaciones completo, definido para "ON TIME".

ANEXO C

Se presentan los componentes para el flujo de caja del proyecto, el PYG y el Balance General.