

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR

AUTOR

Francisco Antonio León Gómez

Ingeniero Mecánico.
Pacholeon13@gmail.com

“Artículo presentado como trabajo final de Especialización en Gerencia Integral de Proyectos”

TUTOR

Ing. Guillermo Roa Rodríguez, MSc

Maestría en Ingeniería Mecatrónica de la Universidad Nueva Granada
Especialización en Gerencia de proyectos de la Universidad Nueva Granada
Ingeniero en Mecatrónica - Universidad Militar Nueva Granada
Coordinador Especialización en Gerencia Integral de Proyectos y
Maestría en Gerencia de Proyectos de la Universidad Militar Nueva Granada
guillermo.roa@unimilitar.edu.co



**UNIVERSIDAD MILITAR NUEVA GRANADA
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA INTEGRAL DE PROYECTOS
DICIEMBRE 2015**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA PUESTA EN FUNCIONAMIENTO DE UN CENTRO DE MANTENIMIENTO VEHICULAR

FEASIBILITY STUDY FOR THE SETTING UP OF A VEHICLE MAINTENANCE CENTER

Francisco Antonio León Gómez
Ingeniero Mecánico.
Especialización en Gerencia Integral de Proyectos.
Universidad Militar Nueva Granada.
Bogotá, Colombia
Pacholoen13@gmail.com

RESUMEN

El presente artículo muestra el análisis de factibilidad y viabilidad en el desarrollo de proyectos para el mantenimiento vehicular lo cual permitirá poseer una guía para los futuros emprendedores de este sector con el fin de reducir los riesgos y maximizar las posibilidades de éxito y en búsqueda de realizar una presentación que sea atractiva al grupo de inversionistas o interesados en el proyecto. El documento determina una serie de pasos y metodologías para la elaboración del estudio de mercadeo con el cual se detallara el entorno de la propuesta, seguido de un análisis financiero para determinar los parámetros internos y de costos de la empresa, este último para determinar la viabilidad y la estructura financiera optima bajo un horizonte de cinco años, el presente artículo permitió identificar elementos únicos para la elaboración de proyectos de este tipo y en la área en particular, con el fin de que el lector potencialice esta herramienta para la toma de decisiones más asertivas y que optimicen el tiempo y dinero a invertir.

Palabras Clave: Desarrollo de proyectos, mercado automotriz, factibilidad, viabilidad, toma de decisiones, estudios de mercado, estudio financiero.

ABSTRACT

This paper presents an analysis of the feasibility and viability in project development for vehicle maintenance which will allow having a guide to future entrepreneurs in this area in order to reduce the risks and maximize the chances of success and make search a presentation that is attractive to the group of investors or interested in the project. The document identifies a number of steps and methodologies for developing the marketing study with which the environment of the proposal, followed by a financial analysis to determine the internal and business costs will be detailed parameters, the latter to determine the feasibility and optimal financial structure under a five-year horizon, this article identified only elements for the development of such projects and the particular area, so that the reader potencialice this tool for decision-making more assertive and to optimize the time and money to invest.

Keywords: project development, automotive market, feasibility, decision making, market research, financial study.

INTRODUCCIÓN

La elaboración de un proyecto de inversión, está conformado por actividades diarias y fundamentales en el dinamismo real del mercado, por esta razón es de vital importancia comprender las herramientas que permiten minimizar las posibilidades de fracaso y maximizar el éxito de cualquier idea que se busque emprender [1].

Todo proyecto de emprendimiento inicia con una idea de negocio, la cual se puede materializar en una posibilidad de independencia laboral y económica, pero para tal logro se deben seguir una serie de pasos con el fin de potencializar el éxito de lo que se desea, para esto es necesario recopilar información para la realización de varios estudios entre los cuales se destacan el de mercadeo, técnico, administrativo y financiero. Debido a que algunos de estos estudios conllevan a realización de otros adicionales; en el presente artículo se explicara las bases para la aplicación de los estudios de mercadeo y financieros esencialmente, ya que estos estudios contribuirán de una forma importante la toma de decisión para la puesta en funcionamiento de la idea.

Lo inicial es el estudio de Factibilidad o estudio de mercadeo, hace parte de los estudios preliminares de evaluación para la toma de decisión en el desarrollo de proyectos, ya que, define el medio en el que habrá de llevarse a cabo el proyecto. En este estudio se analiza el mercado y donde se desarrolla el proyecto, la demanda, la oferta y la estrategia comercial dentro de la cual se estudian el producto, el precio, los canales de distribución y la publicidad. Pero siempre desde el punto de vista del evaluador, es decir en cuanto al costo/beneficio resaltando el impacto de cada una de las variables. El estudio detecta situaciones que condicionan los demás estudios. [2]

El estudio de factibilidad reconoce y analiza el exterior del proyecto y permite visualizar el desempeño, participación y relación con el ambiente mercantil donde se desarrolla, lo anterior con el fin de asegurar la continuidad del negocio para esto se lleva a cabo determinadas investigaciones como es el conocer el porcentaje de población sin atención del servicio o que requiere el producto y no están cubiertos por ningún oferente, y se lleva a cabo mediante encuestas de identificación de gustos y preferencias teniendo en cuenta la segmentación de la demanda la cual está determinada por las características del servicio o tipo de producto. Conocer la competencia es el otro punto, con el fin de determinar precios estimados, puntos de similitud y plantear puntos de diferenciación.

Las estrategias de marketing es el último elemento que otorga la forma de potencializar y aumentar la participación del mercado. Una vez que el investigador conduce el estudio hasta la parte técnica, se habrá dado cuenta de que existe un mercado potencial por cubrir y que no existe impedimento tecnológico para llevar a cabo el proyecto. [2]

El segundo ítem que determina la Viabilidad del proyecto de inversión es el estudio financiero, el cual es el encargado de determinar la sostenibilidad del mismo durante un periodo de tiempo, esto se realiza mediante la adquisición de información de costos, gastos e ingresos que generara el proyecto, ya que estos elementos determinara la capacidad de generación de rentabilidad, y permite conocer lo que se requiere para su implementación, y otorgando el segundo elemento para toma de decisiones .[3]

De lo anterior surge la estructura financiera del proyecto que permite conocer lo que se requiere y elementos relevantes, como es el costo mínimo del servicio o producto a ofrecer, punto de equilibrio del proyecto para no generar pérdidas y costos de operación, pero sin duda la información más relevante es la de conocer la inversión inicial que se requiere para llevar a cabo el proyecto y permite identificar las posibilidades de financiamiento y determinar la mejor, que otorgue el margen de rentabilidad mayor, mediante la aplicación de las debidas herramientas financieras y corregir o planear estrategias que fortalezcan el estudio de factibilidad antes realizado para optimizar la idea de emprendimiento.[4].

Como último punto para la puesta en marcha de un proyecto es la serie de elementos que son los encargados de materializar la propuesta bajo parámetros y tiempos determinados con el fin de la puesta en marcha de la idea de inversión.

El mantenimiento vehicular se ha convertido en una posibilidad de negocio con gran acogida debido al incremento del parque automotor en la ciudad, lo cual es efecto de la facilidad en la adquisición de los mismos, para esto es necesario poseer un conocimiento técnico avanzado sobre sistemas y procedimientos de mantenimiento y reparación, las cuales varía de acuerdo a marca y tipo de vehículo por esta razón es necesario la identificación estos dos elementos en los parámetros de atención que se prestaran, igualmente esto entrega información para la adquisición de herramientas y elementos técnicos que facilitara y generaran valor agregado a los servicio que se ofrecerán. Por tal motivo el presente artículo tiene como objetivo, realizar y explicar la elaboración de los estudios de factibilidad y viabilidad de proyectos en el área de mantenimiento vehicular.

1. MATERIALES Y MÉTODOS

1.1. Antecedentes

Debido a la necesidad que surge en la población para la atención de servicios necesarios se requiere en la actualidad la consecución y generación de proyectos ya sean productivos, de servicio, o de cualquier aspecto que beneficien de una u otra manera el ambiente donde se desarrollan. Por esta razón es necesario para la elaboración de proyectos en su etapa preliminar el estudio de mercadeo que otorga el panorama de oferentes y demandantes en el mercado que se desea incursionar es decir es la factibilidad del proyecto y el estudio financiero que nos determina la viabilidad económica de la labor que se realizara

Por tal motivo se plantea la idea del montaje de un centro de mantenimiento vehicular, lo anterior como posibilidad de crecimiento independiente y como medio para la prestación de un servicio que tiene posibilidades comerciales y económicas en la ciudad de Bogotá D.C,.

A continuación el lector tendrá una guía para la realización de cualquier tema de emprendimiento que encierre análisis de mercado con el fin de determinar la factibilidad comercial que posee un proyecto de inversión como es el caso actual, lo cual permitir catalogar elementos que ayudaran a la toma de decisiones con menor grado de incertidumbre.

1.2. Estudio de Mercado

El estudio de mercado ofrece en los proyectos la posibilidad de conocer y concebir un panorama principal de la demanda potencial, lo cual engloba el mercado potencial que está interesado de comprar el bien o servicio que ofrece una empresa o proyecto de inversión. Asociado estrechamente a elementos que permiten determinar la oferta que esta en el mercado y conocer sus fortalezas y debilidades, lo cual entrega un panorama permitiendo determinar la participación, y puntos de ataque que fortalecerán el proyecto o poder determinar sus puntos de diferenciación y valor agregado que entregara al producto o servicio que se ofrecerá.

Por tal motivo se trabajara de la manera expuesta en la figura 1, la cual determina una serie de pasos para realizar el análisis de mercado con el fin de poseer elementos para la toma de decisiones eficiente al momento de realizar cualquier inversión de capital.

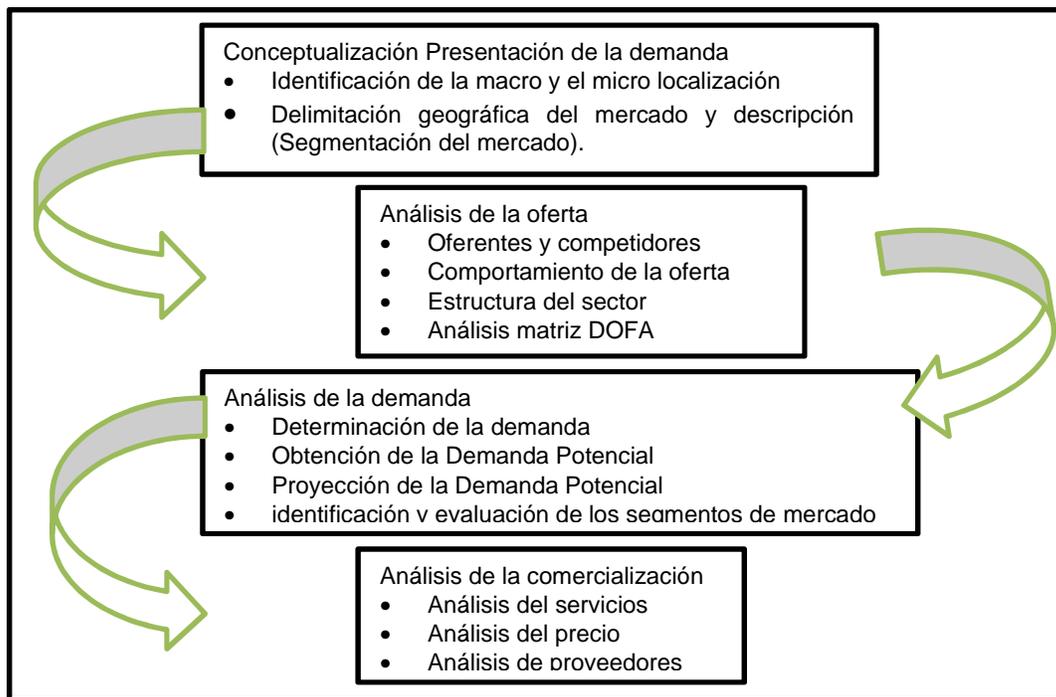


Figura 1. Fases de estudio de mercadeo.

Fuente: Manuales prácticos da Pyme, Como realizar un estudio de mercadeo [5]

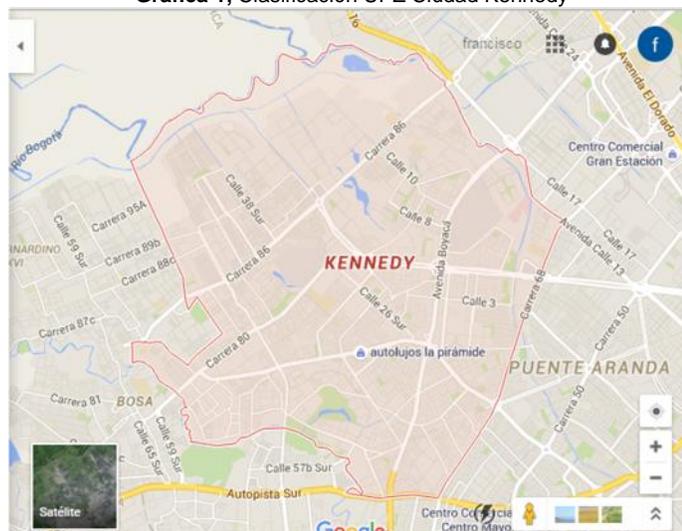
1.2.1. Identificación de la macro y el micro localización.

Para la puesta en marcha de la presente idea de emprendimiento se realizara en la localidad de Kennedy, específicamente en Kennedy Central Barrio Carvajal tercer sector, (Provivienda), la anterior localización se seleccionó por ser un sector industrial, poseer el área para el montaje del proyecto, y la ubicación ofrece la posibilidad de interactuar con barrios con población elevada muy cerca de la localización del proyecto.

1.2.1.1. Macro localización

La localidad representa el 4,5% del área total de la ciudad, es la octava localidad en extensión total territorial con 3.861 hectáreas, y la segunda en extensión de área urbana; posee 316 Ha. (0,18%) de suelo de expansión. No posee suelo rural. [2]

Grafica 1, Clasificación UPZ Ciudad Kennedy



Fuente: Diagnóstico Local 2012 Kennedy, culturarecreacionydeporte.gov.co

1.2.1.2. Micro localización

Como se mencionó anteriormente, el proyecto será implementado en Kennedy central lo cual otorgará una ubicación dentro de los límites de una zona con grandes sectores residenciales los cuales entregarán la mayor demanda para el proyecto como se visualiza en la Gráfica 1, donde se evidencia que se posee una ubicación que permitirá la factibilidad del proyecto.

1.2.2. Segmentación del mercado.

Todos los mercados están compuestos por una serie de sub-mercados de consumidores que tienen entre ellos características comunes de tipo demográfico, geográfico, económico, étnico o cultural.

De lo anterior se desprende que el propósito de la segmentación es detectar la posible demanda en el mayor nivel de detalle posible, con el fin de identificar la forma como se deben orientar los esfuerzos en la satisfacción de la necesidad de cada grupo inferior que compone la demanda global. Para el caso de este proyecto se usa la segmentación tradicional, la cual tiene como únicos variables definidas la edad, sexo, estrato social y nivel educativo en el caso actual.

Para la segmentación que se espera atender, se realizó con base a la segmentación geográfica debido a que el proyecto se dirige a la población de cierta porción geográfica de la ciudad (Kennedy central).

Las características que presentan los potenciales clientes de los servicios que se ofrecerán son personas entre 18 y 70 años que corresponde a la edad de la población que poseen la posibilidad de tener vehículos, de los cuales pueden ser personas independientes, empleadas o empresas que cuenten con parque automotor y que se encuentren ubicados en la zona de Kennedy Central debido a que las distancias son cortas para su facilidad y comodidad.

Los anteriores parámetros son los más relevantes ya que los servicios que se ofrecerán son de una área tan amplia y no poseen gran limitantes como lo es el nivel educativo simplemente va dirigido a estratos socio-económicos entre 2 y 4, en la ciudad de Bogotá D,C, como lo indica la tabla 1.

Tabla 1. Segmentación demanda.

EDAD	18-70
ESTRATO	2,3,4
EDUCACION	INDIFERENTE
OCUPACION	INDIFERENTE
OTROS	INDUSTRIAS Y COMERCIANTES

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

1.2.2.1.1. Oferentes y competidores

Ya que el proyecto se concentra en un área del mercado que se ha convertido en una necesidad para la comunidad por ser un servicio técnico de reparación en el segmento vehicular, el cual ha presentado incrementos significativos en la última década, es necesario conocer los establecimientos que ofrezcan servicios similares o iguales a los que se planean implementar con el presente proyecto estos se relacionan en la tabla 2, a continuación.

Tabla 2. COMPETIDORES DIRECTOS E INDIRECTOS.

<i>COMPETIDORES</i>	<i>TIPO DE SERVICIO</i>	<i>CANTIDAD DE VEHICULOS O AREGLOS DIARIOS/DIA PROMEDIO</i>	<i>TIPO DE COMPETIDOR</i>
tecni-servicios O-R	MIXTO	30	DIRECTO
bobinados Kennedy	ESPECIALIZADO	20	INDIRECTO
surti inyección	ESPECIALIZADO	15	INDIRECTO
sincronización electrónica	ESPECIALIZADO	20	INDIRECTO
estación de servicio Timiza	MIXTO	25	DIRECTO
energy cars	MIXTO	22	DIRECTO
taller automotriz alcar	MIXTO	25	DIRECTO
taller bombas laguna	ESPECIALIZADO	20	INDIRECTO
taller laboratorio tecnidiesel	ESPECIALIZADO	20	INDIRECTO
taller Suzuki gira motors	MIXTO	20	DIRECTO
taller jms	ESPECIALIZADO	24	INDIRECTO
taller conversiones gazel	ESPECIALIZADO	15	INDIRECTO
embragues jf	ESPECIALIZADO	15	INDIRECTO
frenos recard y lubricantes	MIXTO	23	DIRECTO
cajas automáticas del sur	ESPECIALIZADO	16	INDIRECTO
radiadores y exostos	ESPECIALIZADO	20	INDIRECTO
taller servicio intregas Hyundai	ESPECIALIZADO	25	INDIRECTO
embragues Oscar y silva	ESPECIALIZADO	16	INDIRECTO
auto Carlos	MIXTO	22	DIRECTO
taller tecniautos la 37	MIXTO	20	DIRECTO
interaitos col	ESPECIALIZADO	24	INDIRECTO
montallantas calle 73	ESPECIALIZADO	25	INDIRECTO

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

Se observa en la tabla 2, que la competencia directa al proyecto está conformada por 8 establecimientos, los cuales atienden a 510 vehículos al día lo cual entrega un promedio de 23 a 24 vehículos diarios, pero se ven limitados ya que en la mayoría de los casos se encuentran al 100% de su capacidad o excediendo este porcentaje en donde la presente propuesta posee grandes posibilidades de participación del mercado demostrando que la propuesta tiene grandes posibilidades.

Debido a la serie de elementos que se deben tener presentes, para competir en el mercado donde se incursione, se presenta a continuación la matriz DOFA del proyecto, en la tabla 3.

Tabla 3, Matriz DOFA taller de mantenimiento vehicular.

<h2>DOFA PROYECTO</h2>	<p>FORTALEZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Servicio de alta calidad • Respaldo pos mantenimiento • Maquinaria y herramienta especializada • Tiempos de servicio cortos • Precios competitivos • asesoría técnica 	<p>DEBILIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Proyecto nuevo sin reconocimiento • Carencia de personal competente • Elevados tiempos muertos • Carencia de repuestos en sitio
	<p>OPORTUNIDADES</p> <ul style="list-style-type: none"> • Crecimiento por demanda no satisfecha • Asociaciones estratégicas para reparaciones especializadas • Ampliación con servicios técnicos • Respaldo de inversores • Posibilidades de negocio con aseguradoras 	<p>ESTRATEGIA F-O</p> <p>Determinar la capacidad real del taller en búsqueda de optimizarla mediante asociaciones estratégicas para la prestación de servicios, asesorías, y por ende aumento de la demanda atendida para el crecimiento constante y una mayor posibilidad de atraer inversión.</p>
<p>AMENAZAS</p> <ul style="list-style-type: none"> • Competidores con mayor apalancamiento • Competencia desleal • Carencia de stock de repuestos • Variación de tasa bancaria para adquisición de maquinaria 	<p>ESTRATEGIA F-A</p> <p>Se determinara la capacidad de aprovechar y satisfacer a cada cliente con el fin de fidelizar sus necesidades con el taller. Esto permitirá afrontar la adquisición de maquinaria y un stock de repuestos constante.</p>	<p>ESTRATEGIA D-A</p> <p>Se debe planear cada decisión de forma que no se arriesgue potenciales clientes y en búsqueda de acercar las posibilidades y fortalezas con las que se cuentan, mediante controles y publicidad voz a voz</p>

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

Se puede inferir de la anterior matriz que la propuesta es viable comercialmente debido a que las amenazas que se generan esencialmente por los competidores, son mitigadas y resueltas por las fortalezas que ofrece la idea de emprendimiento, la cual se apalancara en lo posible mediante elementos de financiamiento, y maximizando la participación en el mercado existente del sector con las características técnicas y de servicio que se prestarán

Se deben resaltar las elevadas oportunidades que en relación con las fortalezas del proyecto aportan un futuro prometedor con grandes posibilidades, pero que a su vez deben minimizar las amenazas y debilidades del mismo, lo cual se logra potencializando los dos primeros ítems. Sin duda se trata de un negocio nuevo y esto

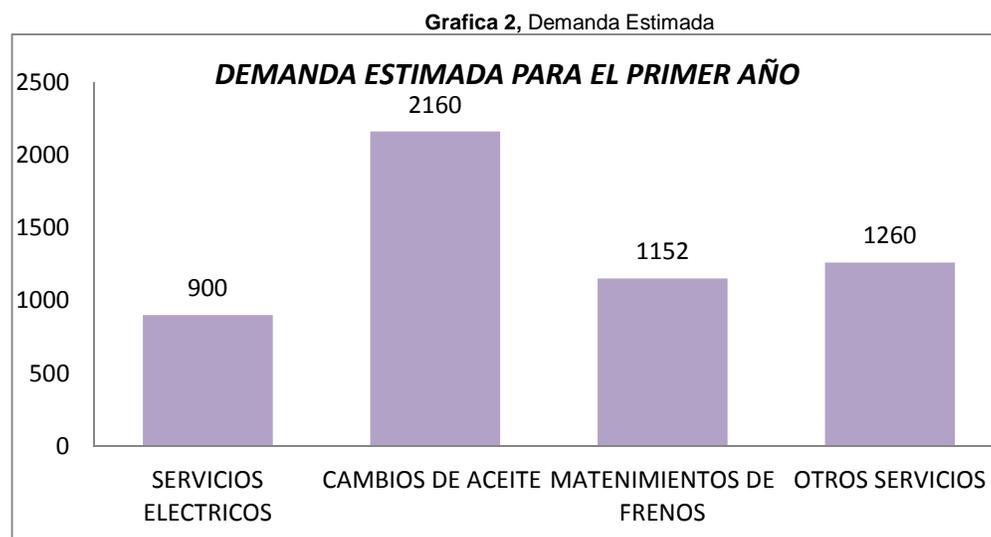
aporta gran incertidumbre por la aceptación de los potenciales clientes la cual se ratificara con la apertura del centro de mantenimiento, se trabaja con seguridad con base en los estudios por las mismas características del proyecto, ya que ofrece elementos que en el mercado oferente no se cumplen ni las poseen, lo cual maximiza la posibilidad de éxito permitiendo generar valor agregado al servicio y con otros elementos minimizar las debilidades y las dificultades planteadas.

1.2.3. Determinación de la demanda

La demanda se puede definir como la cantidad de personas que potencialmente haga uso de los servicios, productos, proyectos, actividades que se realizan y determinan el ser de cualquier proyecto de inversión en donde se espere una rentabilidad, por lo tanto la demanda determina en gran medida el tamaño de la oferta, precios, calidad y aspectos que son relevantes en cualquier proyecto.

1.2.3.1. Obtención de la Demanda Potencial

Para el primer año y de acuerdo a observación de encuestas y otros métodos la demanda posible se presenta para el primer año, la cual se visualiza en la Gráfica 2.



Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

Se observa que de los servicios que se prestaran el más representativo es el cambio de aceite, debido a que es un servicio de necesidad básica para los vehículos por la forma en cómo se atiende se posee un estimado elevado, los demás ítem presentan participaciones de 16% para servicios eléctricos, 21% mantenimiento de frenos y el 23 % para otros mantenimiento conformado por reparaciones de suspensión, reparaciones complejas y otros.

Para el cálculo anual de actividades realizadas se toma como Base los servicios diarios llevados a los que se realizarán anualmente mediante la ecuación 1

$$S = I \times 25 \times 12 \rightarrow \frac{S}{12 \times 25} = I \quad (1)$$

De lo anterior se define que S es el servicio total anual, I es el tipo de servicio realizado diariamente y los valores 12 y 25 corresponden a los meses del año y los días que se laboraran al mes respectivamente.

1.2.3.2. Proyección de la Demanda Potencial

Para proyectar la demanda potencial se debe conocer el bien o servicio con el propósito de identificar la variable que incrementará la demanda potencial para el caso del taller de mantenimiento vehicular se tiene que en el presente proyecto la variable que determina el incremento de la demanda será un estimado del 2% en comparación al 4 % de la participación del sector en el P.I.B (Producto Interno Producto). Es de rescatar que esta cifra es muy reducida en comparación al crecimiento del mercado automotriz el cual para el último año fue del el cual fue del 13%, con un estimado del 7% de crecimiento anual para los próximos 5 años [6].

La cifra que se utilizara para la proyección del aumento anual de servicios a prestar es del 3% ya que se trata de un proyecto nuevo de incursión en el mercado por esta razón la cifra tan austera, los resultados se muestran en la tabla 4.

Tabla 4. Proyección de la Demanda de Servicios

AÑO	#SERVICIOS ELECTRICOS	# CAMBIOS DE ACEITE	# MATENIMIENTOS DE FRENOS	# OTROS SERVICIOS
2016	1050	2220	1170	1320
2017	1082	2287	1205	1360
2018	1114	2355	1241	1400
2019	1147	2426	1278	1442
2020	1182	2499	1317	1486
2021	1217	2574	1356	1530

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

Para el cálculo de las proyecciones anuales y sus aumentos se realizó mediante la ecuación 2.

$$P = S \times (1 + 0,03) \quad (2)$$

Donde P es el valor proyectado para el año del servicio S , y el 0,03 corresponde al aumento anual descrito anteriormente.

De la tabla número 4 se resalta que el servicio con mayor participación son los cambios de aceite, por lo que se puede plantear la posibilidad de fortalecer este tipo de servicios mediante la adquisición de inventarios para mejorar los beneficios de los clientes, lo mismo que se puede emplear para los servicio de frenos, para los demás se observa una variación mínima pero se pueden fortalecer con el reconocimiento del taller, con el pasar del tiempo lo cual plantea un panorama que se debe evaluar para tener posibilidades de crecimientos mayores a los estimados.

1.2.4. Definir características del servicio.

Las competencias que se otorgan para el servicio, son servicios de alta calidad determinados por parámetros y recomendaciones del fabricante de cada vehículo, lo cual proveerá al cliente la seguridad y la tranquilidad de un servicio similar y mejor que la casa matriz, por lo anterior se ofrecerán los servicios descritos en la tabla 5.

Tabla 5, Descripción De Servicios Prestados

TIPO DE SERVICIO	DESCRIPCION
Mantenimiento sistema de frenos	Revisión de frenos, reparaciones y cambios de piezas
Cambio de aceite	Cambio de aceites, filtros, y mantenimientos de leve complejidad
Mantenimiento eléctrico	Revisión eléctrica
Otros Servicios	Escáner de sistema eléctrico y de inyección
	Mantenimiento sistema de suspensión
	Mantenimiento de ajuste de motor y sincronización
	Reparación de sistemas mecánicos (refrigeración, motor, etc.)

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

1.2.5. Precios y análisis de la competencia

Otro punto relevante en un estudio de mercadeo es la identificación de los precios que ofrecen los otros oferentes, lo cual se resume en la tabla 6.

Tabla 6, Precios por servicio de competidores directos

COMPETIDORES	PRECIO SERVICIOS ELECTRICOS/UNIDAD	PRECIO CAMBIOS DE ACEITE/UNIDAD	PRECIO MATENIMIENTOS DE FRENO/UNIDAD	PRECIO OTROS SERVICIO/UNIDAD
tecni-servicios O-R	35000	N/A	N/A	30000
estación de servicio Timiza	40000	12000	35000	35000
energy cars	38000	14000	30000	40000
taller automotriz alcar	N/A	10000	N/A	40000
taller Suzuki gira motors	30000	11000	38000	35000
frenos recard y lubricantes	N/A	13000	28000	N/A
auto Carlos	N/A	10000	30000	38000
taller tecniautos la 37	N/A	12000	35000	32000

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

Se observa que los precios de los competidores son muy parecidos entre ellos lo cual genera en la actividad a iniciar un panorama de alta competitividad, ocasionando que los márgenes de maniobra sean mínimos y muy sensibles a la posibilidad de aumentar la participación en el mercado o salir de él, por esta razón se deben fortalecer las características únicas del proyecto como el aspecto técnico, las herramientas, y la forma en que se prestará el servicio, los cuales constituirán el factor diferenciador a pesar que los precios presupuestados estén dentro de la media de los competidores.

Por esta razón se planteara una estructura de precios de acuerdo a la mediana de los precios de los competidores, esto será verificado y ratificado por el estudio financiero

Tabla 6, Precios estimados para los servicios del Proyecto

	PRECIO SERVICIOS ELECTRICOS/UNIDAD	PRECIO CAMBIOS DE ACEITE/UNIDAD	PRECIO MATENIMIENTOS DE FRENO/UNIDAD	PRECIO OTROS SERVICIO/UNIDAD
PRECIOS TALLER	36500	12000	32500	35000

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

1.3. ESTRATEGIAS DE MERCADEO Y DE SERVICIO

Diseñar estrategias de servicio y tiempos de atención del centro de mantenimiento vehicular con el propósito de satisfacer las necesidades del cliente potencial. Son las descritas en la tabla 3, pero se deben condensar medidas iniciales para llamar la atención de los clientes iniciales mediante la publicidad por perifoneo, volantes, redes sociales durante un tiempo de 6 meses con reducción gradual.

Lo anterior se debe a que después de este periodo la recordación y la publicidad voz a voz fortalecerá todos los servicios que se ofrecerán. Después de este periodo de impulso mediante publicidad se deben realizar planes de atención a la demanda

basada en reducción de tiempos de espera, promociones o combos de servicios, personalización de servicios de atención y contacto personalizada con los clientes mediante métodos para que el cliente este informado de posibles mantenimientos próximos. En la tabla 7 se muestra la estrategia de venta para productos nuevos en este caso el producto nuevo se toma el centro de servicio en su totalidad.

Tabla 7. Estrategias para Productos Nuevo (Empresa)

Meta de la Compañía	Estrategia del producto	Ejemplos Recientes
Lanzar nuevo centro de mantenimiento vehicular al Mercado.	Divulgación a través de catálogos, Propaganda vía Audio, internet.	Diferentes tipos de talleres de mantenimiento vehicular.
Penetrar en el Mercado de talleres de mantenimiento vehicular.	Innovar en la forma de prestación del servicio.	Empresas que hacen énfasis en servicio al cliente.

Fuente: Francisco Antonio León G. Año: 2015

1.3.1. EL PLAN DE MARKETING

Alcanzado este punto, se pondrá en marcha el análisis de mercado realizado, aplicando el marketing operativo: definiendo las cuatro variables del marketing-mix. (Plan estratégico). La importancia del marketing es que desarrolla las cuatro variables de marketing mix, es decir, el producto en este caso servicio, el precio, la forma en que se prestara y la habilidad para captar más clientes [1].

Para tal fin se define las cuatro variables de forma de que los servicios ofrecidos citados en la tabla 5 (Descripción De Servicios Prestados), serán realizados en el lugar determinado (distribución o plaza), mediante un cobro monetarios (precio) que está determinado por las características que posee el proyecto y será competitivo con la oferta existente.

1.3.1.1. DISEÑO DE ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACIÓN.

Las estrategias comerciales tiene como objetivo la participación en un mayor porcentaje del mercado y la recurrencia de los clientes esto se logra mediante una serie de actividades para ofrecer servicios de elevada calidad con respecto a los que ofrece la competencia, ofrecer un mejor precio, teniendo en cuenta siempre los umbrales de rentabilidad, Establecer diferencias novedosas con respecto al resto, Ofrecer un valor agregado al servicio, una mayor garantía, incluso algún periodo de respaldo [1].

Se puede resaltar que el proyecto cuenta con una excelente factibilidad para su realización ya que de acuerdo al análisis de mercadeo se resalta que la ubicación es propicia debido a que ofrece una oportunidad de mercado elevada, se tiene una posibilidad de demanda no atendida, por otro lado se entiende que hay oferentes con gran capacidad pero no ofrecen los servicios de forma técnica que es lo que se busca con el actual proyecto, y el tema de los precios ofrecidos se encuentra dentro del promedio del mercado local, pero este último ítem está respaldado por el tipo de servicio que se ofrecerá ya que tiene características propias y por contar con

estrategias de marketing para fidelizar a los potenciales clientes por la selección del centro de mantenimiento que se ofrece.

1.4. ESTUDIO FINANCIERO

Después de realizar el análisis de factibilidad de la presente propuesta de emprendimiento en el área de mantenimiento vehicular se debe realizar la evaluación de viabilidad financiera, la cual pretende determinar cuál es el valor monetario de los recursos necesarios para la realización del proyecto, cuál será el costo total de la operación del centro de mantenimiento vehicular (que abarque elementos de costos de servicio directos, administrativos y otros), así como los respectivos indicadores que permitirán la toma de decisiones definitivas y validaciones de viabilidad [3].

Lo anterior permitirá conocer las estructuras de costos, flujos de caja y evaluar las posibilidades de financiación del proyecto para identificar la que entregue mayor rentabilidad.

Para esto se debe conocer los siguientes elementos y deben estar contenidos en el flujo de caja; Ingresos, egresos de la operación e inversión inicial requerida para poner en marcha el proyecto, momentos en que ocurre dichos ingresos y egresos, monto de capital de trabajo y valor de desecho o salvamento del proyecto, para el presente caso se tendrá en cuenta un aumento constante para todos ítems de evaluación del 4% correspondiente a la inflación [2].

1.4.1.1. Inversión inicial

La inversión inicial como se citaba anteriormente es la cantidad de capital con el que se debe contar para la puesta en funcionamiento del proyecto y está constituida por el costo de equipos y herramientas, montajes, licencias y elementos que se realicen solo una vez y que contribuyan al inicio de actividades y se encuentran esencialmente constituidas por los CAPEX del proyecto o pasivos del mismo, en el caso del actual la inversión inicial se describe en la tabla 8.

Tabla 8, Inversión inicial

PERIODO	2016
1. INVERSIONES FIJAS	\$ 60.500.000,00
1.2 DEPRECIABLES	\$ 60.500.000,00
a) Construcciones y obras civiles.	\$ 2.000.000,00
b) Maquinaria y Equipo	\$ 50.000.000,00
c) Muebles y Enseres	\$ 6.000.000,00
e) Otros(instalación de maquinaria)	\$ 2.500.000,00
2. INVERSIONES DIFERIDAS	\$ 3.900.000,00
a) Estudios Técnicos	\$ 500.000,00
b) Estudios Económicos	\$ 500.000,00
c) Costos de Organización	\$ 200.000,00
d) Costos de Montaje	\$ 300.000,00
e) Costos de Puesta en Marcha	\$ 1.500.000,00
f) Capacitación	\$ 400.000,00
h) Imprevistos	\$ 500.000,00
3. CAPITAL DE TRABAJO(ANUAL)	\$ 112.248.000,00
a) Efectivo	\$ 112.248.000,00
INVERSIÓN INICIAL	\$ 176.648.000,00

Fuente: Francisco Antonio León Gómez Año: 2015

Se observa en la tabla 8 que el monto de inversión inicial que es de \$176,648 millones de pesos en el año 2016, este valor está conformado principalmente por el capital de trabajo que es de 64% de la inversión y corresponde esencialmente al dinero que se debe poseer para el cubrir los costos y gastos de funcionamiento del taller, esta cifra se explicara más adelante, el siguiente valor representativo corresponde a maquinaria y equipo con el 28% a elementos que se utilizaran para la prestación de servicios (elevadores, herramientas, compresores enseres y demás), el porcentaje restante corresponde a los elementos adicionales para la puesta en marcha del taller y la apertura del mismo.

1.4.1.2. Costos y gastos de servicio y operación

Los costos de operación o de servicio son los costos incurridos por el funcionamiento de proyecto y están constituidos esencialmente por costos fijos los cuales no varían con relación a la cantidad de servicios que se presten, los costos variables los cuales son afectados por el número de servicios que se efectúen y los gastos que se componen por gastos administrativos y de ventas.

Esencialmente estos costos y gastos están conformados por sueldos de empleados, cuotas de alquiler, seguros, servicios públicos, arriendos, cantidad de materia prima o insumos en el caso del actual proyecto no aplica ya que se trata de servicios prestados y los insumos y materia prima corresponde a la mano de obra, la estructura de costos está definida en la tabla 9.

Tabla 9 Costos y gastos de Servicio.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
1.COSTOS DE SERVICIO	\$ 112.248.000,00	\$ 116.737.920,00	\$ 121.407.436,80	\$ 126.263.734,27	\$ 131.314.283,64	\$ 136.566.854,99
1.1 Costos Directos	\$ 84.768.000,00	\$ 88.158.720,00	\$ 91.685.068,80	\$ 95.352.471,55	\$ 99.166.570,41	\$ 103.133.233,23
1.2 Costos Indirectos	\$ 27.480.000,00	\$ 28.579.200,00	\$ 29.722.368,00	\$ 30.911.262,72	\$ 32.147.713,23	\$ 33.433.621,76
1.3 Otros Costos Indirectos	\$ 16.540.000,00	\$ 16.801.600,00	\$ 17.073.664,00	\$ 17.356.610,56	\$ 17.650.874,98	\$ 17.956.909,98
2. GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 108.860.000,00	\$ 113.134.400,00	\$ 117.579.776,00	\$ 120.202.967,04	\$ 125.011.085,72	\$ 130.011.529,15
3. GASTOS DE VENTAS	\$ 17.319.000,00	\$ 18.011.760,00	\$ 18.732.230,40	\$ 19.481.519,62	\$ 20.260.780,40	\$ 21.071.211,62

Fuente: Francisco Antonio León Gómez Año: 2015

La tabla 9 ilustra el costo de la operación del taller la cual está conformada por costos y gastos, los cuales se componen de, costos directos que son los incurridos por la actividad propia del taller es decir el costo del servicio técnico y estará conformado por; la mano de obra de 2 técnicos I, los cuales se encargaran de realizar actividades de baja complejidad y de apoyar a los 2 técnicos II los cuales poseen mayor experiencia y conocimientos técnicos, para el área eléctrica se requiere un técnico II especialista en el área eléctrica, los anteriores componen el 35% de los costos de operación.

Los costos indirectos que componen el 18 % están conformados por elementos que intervienen con las labores principales del taller pero no afectada directamente a estas, siendo independientes, y está conformada por un Jefe de taller con sus respectivas prestaciones sociales, las depreciaciones de maquinaria y herramientas que se realizan a 5 años por temas de avances tecnológicos, y costos integrados por los servicios públicos, seguros y mantenimiento del área de taller.

Para los gastos administrativos que tiene un peso porcentual del 46% para el primer año, y se compone de la mano de obra administrativa conformada por un gerente, Secretaria, y una persona de oficios varios y sus respectivas prestaciones sociales, la depreciación de enseres administrativos, seguros, servicios públicos y otros. Es de resaltar que este elemento, posee dos observaciones, una es el arriendo el cual se carga al 100% sobre los gastos administrativos, y los gastos de marketing que corresponden a los de publicidad y un estimado en beneficios para los clientes

1.4.1.3. Ingresos

Los ingresos corresponden al resultado del número de servicios a realizar por el precio del mismo con lo cual se puede establecer la proyección de ingresos para el horizonte del proyecto definido en la tabla 10.

Tabla 10 Proyección de ingresos.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL INGRESOS	\$ 198.920.000,00	\$ 217.180.856,00	\$ 237.118.058,58	\$ 258.885.496,36	\$ 282.651.184,92	\$ 308.598.563,70

Fuente: Francisco Antonio León Gómez Año: 2015

Se observa inicialmente que los ingresos superan en una proporción de más o menos 2 a 1 del año 2 en adelante lo cual indica ganancia, pero más adelante se definirá exactamente este valor.

1.4.1.4. Capital de trabajo y valor de salvamento.

Como se lo indica el numeral 1.4.1.1. El capital de trabajo corresponde al dinero con el que se debe contar para que el taller funcione en una unidad de tiempo y corresponde \$112.248.000 de pesos para el primer año y está conformado por los costos de operación del taller, por otra parte no se contempla el valor de salvamento de las máquinas y herramientas empleadas, estas se deprecian para el periodo del proyecto.

1.4.2. Rentabilidad real y VPN.

La rentabilidad o costo de oportunidad es el dinero que se obtendrá libre por la operación del taller, ya que se trata de un proyecto de inversión es de vital importancia que genere ganancia, de lo contrario no sería viable, para esto se construye un flujo de caja libre el cual relaciona ingresos, costos, e impuestos que se muestran en la tabla 11.

Tabla 11 Flujo de caja Libre.

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
TOTAL INGRESOS	\$ 223.785.000,00	\$ 244.328.463,00	\$ 266.757.815,90	\$ 291.246.183,40	\$ 317.982.583,04	\$ 347.173.384,16
COSTOS DE SERVICIO	\$ 112.248.000,00	\$ 116.737.920,00	\$ 121.407.436,80	\$ 126.263.734,27	\$ 131.314.283,64	\$ 136.566.854,99
UTILIDAD OPERACIONAL	\$ 277.000,00	\$ 11.960.143,00	\$ 25.174.763,10	\$ 42.079.808,49	\$ 58.849.553,13	\$ 77.675.033,06
IMPUESTO OPERACIONAL	\$ 94.180,00	\$ 4.066.448,62	\$ 8.559.419,46	\$ 14.307.134,89	\$ 20.008.848,06	\$ 26.409.511,24
UTILIDAD OPERACIONAL NETA	\$ 182.820,00	\$ 7.893.694,38	\$ 16.615.343,65	\$ 27.772.673,60	\$ 38.840.705,07	\$ 51.265.521,82
DEPECIACIONES	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00	\$ 12.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ 10.000.000,00	\$ 10.000.000,00
Inversión inicial	\$ 68.400.000,00	0	0		0	0
FLUJO DE CAJA LIBRES	\$ (56.217.180,00)	\$ 19.893.694,38	\$ 28.615.343,65	\$ 37.772.673,60	\$ 48.840.705,07	\$ 61.265.521,82

Fuente: Francisco Antonio León Gómez Año: 2015

De la tabla 11, se observa que para el primer año el flujo de caja es negativo pero es normal que esto se presente ya que se trata del periodo de tiempo en el cual se realiza las inversiones iniciales para los demás periodos se observa valores positivos indicativo de ganancia monetaria.

1.4.3. Estructura de financiamiento.

Todo proyecto de emprendimiento requiere capital o dinero para su ejecución, en ocasiones este capital proviene de recursos propios y en otras ocasiones de créditos e inversores o un conjunto de las tres, lo cual recibe el nombre de estructura de financiamiento, esta estructura de financiamiento está sujeta al costo de oportunidad que espera cada involucrado, por esta razón a continuación se identificaran los diferentes escenarios.

1.4.3.1. Análisis de escenarios.

Como antes se mencionó las estructuras de financiamiento mas aplicadas son: con recursos propios, es cuando el financiamiento esta realizado en su totalidad por el desarrollador del proyecto, la siguiente estructura es la que se encuentra financiada en su totalidad, la cual generalmente no se utiliza ya que por políticas y temas de riesgo las entidades bancarias no financian 100% de la inversión en ideas de emprendimiento a menos que sea por parte de programas del gobierno con capital semilla, pero si financian porcentajes menores al 70% con tasas de interés bancarias entre el 2% y 4% mensuales vigentes y por ultimo encontramos la estructura de financiación donde se involucran inversores privados, financiamiento bancario y capital propio, estas estructuras son comunes en inversiones de gran tamaño.

1.4.3.1.1. Construcción de escenarios con recursos propios y externos.

En el caso del actual proyecto se plantearan tres escenarios uno con recursos propios y otros dos con porcentajes de financiamiento distintos, esto se hace con base al valor de la inversión inicial que es de 64,2 millones, usando el FCL de la tabla 11 y los indicadores de VPN y rentabilidad real con el uso del comando de Excel TIRM identificamos lo siguiente, expresado en la tabla 12.

Tabla 12 Flujo de caja Libre.

	RECURSOS PROPIOS	FINAC. 70%	FINAC. 50%
VPN	\$ 21.939.866,84	\$ 34.970.459,66	\$ 46.918.927,85
RENTABILIDAD	45%	84%	63%
COSTO DE OPORTUNIDAD	35%	38%	28%

Fuente: Francisco Antonio León Gómez Año: 2015

De la anterior tabla se obtiene que en cualquiera de los escenarios la rentabilidad es superior al costo de oportunidad de los involucrados y el VPN para los tres casos es positivo lo cual indica ganancia y recuperación de la inversión y el costo de oportunidad del financiador lo cual define la viabilidad del proyecto

Debido a que las estructuras de financiación con recursos mixtos agrupan dos costos de oportunidad se realiza el cálculo de WACC, el cual es de 30,19% para el financiamiento del 70% y el 27,97% para el 50% de financiamiento.

2. RESULTADOS Y DISCUSIONES.

2.1. Análisis estudios realizados

Se observa que el estudio de factibilidad entrega información relevante para la toma de decisiones, como es el tamaño estimado del centro de mantenimiento ya que de no poseer datos convincentes y reales se puede incurrir en gastos de maquinarias que generaran que el proyecto no logre la viabilidad esperada. Por otro lado los valores de los servicios estimados son inferiores a los de los demás talleres, pero es debido a que se trata de un centro de mantenimiento nuevo en la zona y se toma una posición previsiva para minimizar la posibilidad de fracaso. Esto permitirá hacer uso de la fortaleza sobre los equipos y personal calificado generando mayor atractivo a los potenciales clientes y la posibilidad de aumento en la participación del mercado de forma acelerada.

La viabilidad financiera arrojan un panorama alentador del proyecto de emprendimiento, pero para mejorarlo fue necesario la modificación de la cantidad de servicios a prestar en comparación a los indagados en el estudio de mercadeo ya que con estos valores el proyecto no era rentable, pero para lograrlo es necesario aumentar estos en un 50%, lo anterior no afectara la estructura de costo ya que esta se compone esencialmente de costos fijos. Las estructuras de financiación WACC, son estructuras muy sensibles a los costos de oportunidad de los involucrados financieramente, punto relevante si se desea variar los porcentajes.

2.2. Puesta en marcha del proyecto

Ya que se ha ratificado la viabilidad del proyecto, es de vital importancia hacer la ejecución del mismo esto se realiza mediante la consecución de herramientas definidas por la teoría de proyectos, lo anterior con el fin de que sea exitosa la puesta en marcha, para esto se requiere realizar los demás estudios administrativos para identificar la estructura orgánica de la empresa y para definir la constitución de la misma, luego se procede a las actividades pertinentes para la apertura y estas se recomienda que sean definidas de la siguiente manera. Dar un día para la apertura, ya se tiene el objetivo y el alcance definido con costos, tiempo, especificaciones técnicas y elementos que se involucran, es necesaria la generación y organización de todas las actividades mediante un cronograma que involucre costos, esto determinara que actividades poseen holguras o no.

Partiendo de allí se debe realizar un análisis de posibles riesgos negativos o positivos, que puedan generar retrasos o sobrecostos, por esta razón se deben generar planes de mitigación o maximización de los riesgos, de igual manera planes de control y seguimiento para la realización exitosa del montaje y puesta en funcionamiento del proyecto.

3. CONCLUSIONES

Se puede concluir que los estudios presentados en el actual artículo corresponden al 80% según estimado del realizador, de los estudios a realizar de ahí la importancia para su explicación y aplicación en el área de mantenimiento vehicular permitiendo observar elementos relevantes de esta área y permitiendo conocer lo básico de cada uno y su interpretación.

El análisis de mercadeo realizado entregó cifras que permitieron clarificar elementos como lo fue la cantidad de vehículos que requerirán labores de servicio especializado, lo cual conlleva a la identificación y ajustes en el tamaño de la idea de identificación de servicios, para fortalecerlos por ser los que entregan mayor flujo de dinero como lo fue el servicio de cambios de aceite, un servicio fácil, rápido y con alta demanda en el actual mercado, lo anterior no es lo único que permite conocer y planear las estrategias de mercado necesarias para lograr alcanzar y superar los servicios de ingresos de los demás oferentes, por esta razón la presente idea de emprendimiento es factible.

El análisis financiero confirmó la viabilidad de la idea ya que permite identificar los ajustes pertinentes para serlo, como lo es el aumento de los servicios a prestar, logrando un VPN positivo de 40 millones de pesos promedio para las estructuras financiadas lo cual indica que el proyecto cubre los costos de oportunidad de los involucrados, la inversión inicial y deja este valor como ganancia. Por otra parte se tiene la estructura de costos la cual es fija, permitiendo tener mejores posibilidades para la toma de decisiones y de optimización de recursos.

Se puede concluir que la estructura óptima para la presente idea de negocio es la de 50/50, ya que ofrece una rentabilidad real del 63% con una estructura financiera (WACC) de 26,04%, permitiendo tener una posibilidad de apalancamiento propio para la ampliación de la idea, no se plantea una estructura con inversores privados ya que de acuerdo a bibliografías de finanzas y de administración de empresas estas estructuras son utilizadas en proyectos de ampliación de participación de mercados grandes lo cual no se contempla aun para el actual proyecto.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- [1] María Pilar Aguado Carretero (2008), La guía del Emprendedor: De la idea a la empresa. Asociación de Jóvenes Empresarios de Valencia.
- [2] Soledad Orjuela Cordoba, Paulina Sandoval Medina, guía del estudio de mercado para la evaluación de proyectos, trabajo de grado, 2002, facultad de Ciencias económicas y administrativas, carrera de ingeniería comercial, 149 paginas
- [3] DETERMINACION DE LOS COSTOS, Estudio económico, capítulo 4, anónimo.
- [4] Project manager Institutud, Inc., (2013). Fundamentos de Dirección de proyectos Guía del PmBok (5 Ed). Pensilvania. Newton Square.
- [5] Manuales prácticos de Pyme, Como realizar un estudio de mercadeo, anónimo
- [6] INDUSTRIA AUTOMOTRIZ EN COLOMBIA 2014, Proexport Colombia, Promoción de turismo, inversión y exportación.
- [7] Guía Técnica para el Análisis de Instituciones Financieras Micro empresariales, Banco Interamericano de Desarrollo, División de Microempresa, 54 páginas.
- [8] Josefina Koch (2006), Manual Del Empresario Exitoso, Centro Argentino de Estudios Internacionales.
- [9] ROXANA ELIZABETH VALENCIA NAVARRETE, ROXANA MARIUXI VALENCIA NAVARRETE, ESTUDIO TÉCNICO- ECONÓMICO PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE SERVICIOS AUTOMOTRICES EN LA CIUDAD DE ESMERALDAS, TESIS DE GRADO, FACULTAD DE MECÁNICA ESCUELA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL ESCUELA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ, 260 paginas.
- [10] Guía Técnica para el Análisis de Instituciones Financieras Micro empresariales, Banco Interamericano de Desarrollo, División de Microempresa, 54 páginas.