



**UNIVERSIDAD ESTATAL DE MILAGRO**

**FACULTAD CIENCIAS DE LA INGENIERÍA**

PROYECTO DE GRADO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO  
DE INGENIERO INDUSTRIAL, MENCIÓN MANTENIMIENTO  
INDUSTRIAL

**TÍTULO DEL PROYECTO**

Estudio de Factibilidad Técnica y Económica para adecuación de un  
Taller Multiservicios Automotriz en el cantón Duran.

**TUTOR:**

ING.KLEBER SORNOZA BRIONES Msc

**AUTOR:**

MONSERRATE CANALES ENRIQUE ESTEFANO.

Milagro, Abril 2018

ECUADOR



## ACEPTACION DEL TUTOR

Por la presente hago constar que he analizado el proyecto de grado presentado por el Señor Egresado Enrique Estéfano Monserrate Canales para optar al título de Ingeniero Industrial y que acepto tutorial al estudiante durante la etapa del desarrollo del trabajo hasta su presentación, evaluación y sustentación.

Milagro, Febrero del 2018

Ing. Kleber Sornoza Briones Msc

Firma del Tutor



## CERTIFICACION DE LA DEFENSA

EL TRIBUNAL CALIFICADOR previo a la obtención del título de INGENIERO INDUSTRIAL otorga al presente proyecto de investigación las siguientes calificaciones

MEMORIA CIENTIFICA	[ 37 ]
DEFENSA ORAL	[ 34 ]
TOTAL	[ 71 ]
EQUIVALENTE	[ NO ]

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL

PROFESOR DELEGADO

PROFESOR SECRETARIO



## **CESION DE DERECHOS DE AUTOR**

Ingeniero.

Fabricio Guevara Viejó, Phd

Rector de la Universidad Estatal de Milagro

Presente.

Mediante el presente documento, libre y voluntariamente proceso a hacer entrega de la sesión de derecho del autor de trabajo realizado como requisito previo para la obtención de mi Título de Tercer Nivel fue ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA Y ECONÓMICA PARA ADECUACIÓN DE UN TALLER MULTISERVICIOS AUTOMOTRIZ EN EL CANTÓN DURAN. Y que corresponde a la Facultad Ciencias de la Ingeniería.

Milagro, 06 de Abril de 2017

Enrique Estefano Monserrate Canales

C.I. 0916073430



## DECLARACION DE AUTORIA DE LA INVESTIGACION

El autor de esta investigación declara ante el Consejo Directivo de la Facultad Ciencia de la Ingeniería de la Universidad Estatal de Milagro, que el trabajo presentado es de mi propia autoría, no contiene material escrito por otra persona, salvo el que está referenciado debidamente en el texto; parte del presente documento o en su totalidad no ha sido aceptado para el otorgamiento de cualquier otro Título o Grado de una Institución nacional o extranjera.

Milagro a los 3 días del mes de febrero del 2017

Enrique Estefano Monserrate Canales

C.I. 0916073430

## **AGRADECIMIENTO**

La culminación del presente trabajo investigativo ha sido posible primeramente gracias a dios por proveernos vida, salud conocimiento y perseverancia desde el inicio del mismo. Durante todo el proceso hasta finalizar con la implementación de nuestro propuesta.

Agradecemos también a nuestras familias y amigos quienes han sido también participes de cada uno de nuestros logros a lo largo de nuestra formación universitaria.

A nuestro tutor Ing. Kleber Sornoza que desinteresadamente nos brindó su tiempo y ayuda gracias a ello pudimos realizar nuestro trabajo de investigación porque recibimos lo necesario en base a nuestras necesidades para la realización de este trabajo.

Agradecemos a todas las instituciones que formaron parte del análisis de información que necesitamos para obtener los resultados esperados para nuestro proyecto investigativo.

A nuestros docentes que a lo largo de la conformación de nuestra carrera que por medio de sus labores de docencia nos brindaron los lineamientos necesarios para desempeñarnos en un futuro en el campo laboral.

Enrique Monserrate Canales

## **DEDICATORIA**

Dedico el siguiente proyecto de investigación primeramente a Dios quien ha sido luz en mi camino, mi fortaleza y quien me ha bendecido desde siempre.

A mis padres, Galo Enrique Monserrate Macías y Zoila Piedad Canales Proaño, quienes han sido mi apoyo días tras días desde mi nacimiento indicándome valores y enseñándome a enfrentar siempre las adversidades que puedan presentarse en la vida, siempre con Dios en el corazón.

Enrique Monserrate Canales

## INDICE GENERAL

PORTADA.....	i
ACEPTACION DEL TUTOR .....	ii
CERTIFICACION DE LA DEFENSA.....	iii
CESION DE DERECHOS DE AUTOR .....	iv
DECLARACION DE AUTORIA DE LA INVESTIGACION.....	v
AGRADECIMIENTO .....	vi
DEDICATORIA .....	vii
INDICE GENERAL.....	viii
INDICE DE TABLAS .....	xi
INDICE DE GRAFICOS .....	xiii
RESUMEN .....	xiv
SUMMARY.....	xv
INTRODUCCION .....	1
CAPÍTULO I .....	2
EL PROBLEMA.....	2
1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.1.1 Problematización .....	2
1.1.2 Delimitación del problema.....	3
1.1.3 Formulación del problema.....	3
1.1.4 Sistematización del problema .....	3
1.1.5 Determinación del tema .....	4
1.2 OBJETIVOS.....	4
1.2.1 Objetivo General de la Investigación .....	4



1.2.2 Objetivos Específicos de la Investigación .....	4
1.3 JUSTIFICACIÓN.....	4
CAPITULO II.....	6
MARCO REFERENCIAL .....	6
2.1 MARCO TEÓRICO .....	6
2.1.1 Antecedentes históricos .....	6
2.1.2 Antecedentes Referenciales .....	8
2.2 MARCO CONCEPTUAL .....	10
2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	16
2.4.1 Hipótesis General .....	16
2.4.2 Declaración de Variables .....	16
2.4.3 Operacionalización de las variables.....	17
CAPITULO III .....	18
MARCO METODOLÓGICO.....	18
3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL.....	18
3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA .....	20
3.2.1 Tipo de Muestra .....	20
3.2.2 Tamaño de la Muestra .....	20
3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS .....	21
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN.....	22
3.5 PROPUESTA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	22
CAPITULO IV.....	23
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	23
4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	23

4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS .....	34
CAPÍTULO V.....	35
PROPUESTA.....	35
5.1 TEMA.....	35
5.2 FUNDAMENTACIÓN .....	35
5.3 JUSTIFICACIÓN.....	36
5.4 OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....	36
5.5 UBICACIÓN .....	36
5.5.1 Macrolocalización .....	36
5.5.2 Microlocalización.....	36
5.6 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA.....	37
5.6.1 Estudio de Mercado .....	37
5.6.2 Factibilidad Técnica-Producción .....	47
5.6.3 Estudio Financiero .....	50
5.7 FACTIBILIDAD.....	65
CRONOGRAMA .....	66
CONCLUSIONES .....	67
RECOMENDACIONES.....	67
BIBLIOGRAFIA.....	69
ANEXOS .....	71

## INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Recurrir a la prestación de un taller de autoservicios .....	23
Tabla 2: Servicios que utiliza en un taller de autoservicios .....	25
Tabla 3: Frecuencia de utilización de servicio de reparación de motor .....	26
Tabla 4: Frecuencia de servicio de enderezada y pintada .....	27
Tabla 5: Frecuencia de servicio de mantenimiento .....	28
Tabla 6: Frecuencia de servicio de reparación de tren delantero y trasero .....	29
Tabla 7: Frecuencia de utilización de servicio de instalación de sistemas de seguridad.....	30
Tabla 8: Requerimientos de los servicios de un taller de autoservicios.....	31
Tabla 9: Satisfacción de servicios de talleres automotrices en el cantón Durán.	32
Tabla 10: Conocimiento de taller multiservicios en el cantón Durán .....	33
Tabla no. 11: Canton duran: parque automotor .....	37
Tabla no. 12: Canton durán: demanda potencial para los multiservicios de mecánica automotriz.....	39
Tabla no. 13: Cantón durán: proyección estimada de la demanda futura de multiservicios automotrices.....	40
Tabla no. 14: Cantón durán: estimacion de la demanda futura de multiservicios automotrices .....	42
Tabla no. 15: Canton durán: oferta actual de servicios de mecánica automotriz en general. año 2014.....	43
Tabla no. 16: Canton durán: oferta actual de servicios de mecánica automotriz en el cantón durán.....	44
Tabla no. 17: Cantón durán. proyección estimada de la oferta futura de talleres automotrices en base a datos historicos .....	45

Tabla no. 18: Cantón durán: estimacion de la oferta futura de talleres automotrices .....	46
Tabla no. 19: Balance oferta-demanda futura de los servicios automotrices en el cantón durán.....	47
Tabla no. 20: Resumen de inversiones .....	50
Tabla no. 21: inversion fija .....	51
Tabla no. 21-a: terrenos y construcciones .....	52
Tabla no. 21-b: maquinarias y equipos de operación.....	53
Tabla no. 21-c: otros activos .....	55
Tabla no. 22: capital de operacion .....	56
Tabla no. 23: ingresos por servicios automotrices .....	57
Tabla no. 24: costos de produccion .....	58
Tabla no. 25: gastos de administración generales .....	59
Tabla no. 26. gastos de mercadeo.....	60
Tabla no. 27: gastos financieros .....	60
Tabla no. 28: cuadro de amortizacion del prestamo propuesto.....	61
Tabla no. 29: estado de perdidas y ganancias.....	62
Tabla no. 30: flujo de caja neto .....	63
Tabla no. 31: calculo del punto equilibrio .....	63

## INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Recurrir a la prestación de un taller de autoservicios.....	24
Gráfico 2: Servicios que utiliza en un taller de autoservicios.....	25
Gráfico 3: Frecuencia de utilización de servicio de reparación de motor.....	26
Gráfico 4: Frecuencia de servicio de enderezada y pintada.....	27
Gráfico 5: Frecuencia de servicio de mantenimiento.....	28
Gráfico 6: Frecuencia de servicio de reparación de tren delantero y trasero.....	29
Gráfico 7: Frecuencia de utilización de servicio de instalación de sistemas de seguridad.....	30
Gráfico 8: Requerimientos de los servicios de un taller de autoservicios .....	31
Gráfico 9: Satisfacción de servicios de talleres automotrices en el cantón Durán .....	32
Gráfico 10: Conocimiento de taller multiservicios en el cantón Durán .....	33

## RESUMEN

La tesis “estudio de facilidad técnica y económica para adecuación de un taller multiservicio automotriz de cantón duran, se realizó en el taller de dicha institución, con la finalidad de tener un control y planificación con asistencia técnica específica, evitando el tiempo de paradas en las unidades, garantizando operatividad de los vehículos y maquinaria pesada, reduciendo costos de mantenimiento y reparación. Con este programa, el técnico asignado tiene una guía organizada donde puede realizar cada una de las actividades en mantenimiento y reparación; el mismo está diseñado para ejecutar registros de asistencia laboral que efectúa cada automotor, reconocimiento de unidades, pagos en matrícula, seguros, consultar mantenimientos, también permite ingresar nuevos vehículos, maquinaria, personal y reportes de control para los automóviles que son guardados en su base de datos. Con la implementación del software, ofrece una eficiencia que permitirá un mejoramiento en planificaciones para mantenimientos destinados a vehículos y maquinaria, reduciendo defectos o desperfectos inesperados, donde dominará la existencia en controles y operaciones bien planeadas. Con el uso del programa se tiene un control que no existía con el cumplimiento del personal de trabajo. Se concluye que con la utilización del software, se desempeña estrictamente los mantenimientos de acuerdo al kilometraje u horas, reduciendo daños por falta de apoyo técnico y mejorando así su rendimiento al trabajo. Se recomienda seguir aplicando el programa, porque su finalidad es ofrecer una guía al proceso de extender la vida útil del automotor.

**PALABRAS CLAVES:** mantenimiento automotriz, preventivo, correctivo, elevadores hidráulicos, tren delantero, motor, banco de inyectores, enderezada y pintada, herramientas neumáticas y sistemas de seguridad.

## SUMMARY

The thesis "study of technical and economic facility for the adaptation of a multiservice automotive workshop in Canton, took place in the workshop of this institution, with the purpose of having a control and planning with specific technical assistance, avoiding the time of stops in the Units, ensuring the operation of vehicles and heavy machinery, reducing maintenance and repair costs. With this program, the assigned technician has an organized guide where he can perform each of the activities in maintenance and repair; It is designed to execute labor assistance registers performed by each car, unit recognition, tuition payments, insurance, consult maintenance, also allows to enter new vehicles, machinery, personnel and control reports for the cars that are stored in its base of data. With the implementation of the software, it offers an efficiency that will allow an improvement in schedules for maintenance for vehicles and machinery, reducing unexpected defects or defects, where it will dominate the existence of well-planned controls and operations. With the use of the program there is a control that did not exist with the fulfillment of the work personnel. It is concluded that with the use of the software, maintenance is strictly performed according to mileage or hours, reducing damages due to lack of technical support and thus improving their performance to work. It is recommended to continue applying the program because its purpose is to offer a guide to the process of extending the life of the automotive.

**KEYWORDS:** automotive maintenance, preventive, corrective, hydraulic elevators, front train, engine, bank injectors, straightened and painted, pneumatic tools and security systems.

## **INTRODUCCION**

Para satisfacer la demanda del mantenimiento automotriz en vehículos livianos existen pocas casas comerciales así como también talleres poco tecnificados. Las primeras ofertan un servicio de alto costo, haciendo que el mantenimiento del vehículo se transforme en un rubro importante dentro de la economía del cliente, peor aún, haciendo que el usuario reduzca el número de mantenimientos al mínimo con consecuencias graves para el automotor; los segundos son talleres que ofrecen sus servicios a costos mucho más bajos, la desventaja de éstos es que no cuentan con una buena infraestructura, el nivel tecnológico no es el suficiente, esto reduce la credibilidad con el cliente. Por estas razones he visto la necesidad de realizar la presente investigación para la creación de un taller de mantenimiento automotriz que ofrezca un servicio de calidad, con tecnología moderna y personal calificado a un costo menor que los servicios existentes, como alternativa a los usuarios de las diferentes marcas de vehículos y hacer de su mantenimiento una necesidad solventable con consecuencias favorables tanto para el usuario como para el taller.



# **CAPÍTULO I**

## **EL PROBLEMA**

### **1.1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

#### **1.1.1 Problematicación**

Los talleres automotrices en la actualidad han recobrado una importancia absoluta, debido al enorme parque automotor de vehículos de menos de cinco años que se han demandado en el país y específicamente en el cantón Durán, concretamente en los talleres autorizados de marca de vehículos como son: Chevrolet, Nissan, Renault, Ford, Toyota, Mazda, entre los más solicitados que se encuentran ubicados en la ciudad de Guayaquil. No obstante, a pesar de que muchos talleres han ido alcanzando calidad en el servicio que prestan, no se han encontrado dentro de sus estructuras funcionales multiservicios para su vehículos.

El principal inconveniente radica en que los talleres automotrices en el cantón Durán no cuentan con un servicio integral para el mantenimiento de vehículos, asimismo se presentan situaciones fuera de control por la cantidad de trabajos y no poseen la fuerza laboral suficiente para este tipo de mantenimiento, específicamente en los talleres ubicados en el cantón.

Sin embargo, se establece la necesidad de formar un taller de multiservicios automotriz en el cantón Durán que brinde un mejoramiento de atención al cliente, rapidez e imagen que patrocinen al beneficiario que su automóvil se encuentra en un sitio especializado, con personal confiable y capacitado que cumpla con la concesión de su auto en el menor tiempo posible.

### **1.1.2 Delimitación del problema**

**Área:** Mantenimiento de Vehículos

**Campo:** Análisis de Gestión de Mantenimiento Industrial

**Aspecto:** Estudios Microeconómicos

**Tema:** Estudio de Factibilidad Técnica y Económica para adecuación de un Taller Multiservicios Automotriz en el cantón Durán.

### **1.1.3 Formulación del problema**

¿En qué medida se ajusta la implementación de un taller multiservicios automotriz en el cantón Durán?

### **1.1.4 Sistematización del problema**

¿Los servicios de mantenimiento en los talleres automotrices se encuentran acorde a las necesidades del sector automotriz en el cantón Durán?

¿Cómo mejorar el desempeño de los talleres del mantenimiento vehicular?

¿Es imprescindible la adecuación de un taller multiservicios automotriz dentro del esquema de mantenimientos en general en los talleres automotrices autorizados?

### **1.1.5 Determinación del tema**

Con la adecuación de un taller multiservicios automotriz en el cantón Durán, se quiere lograr minimizar los costos de mantenimientos que invierte el usuario cuando llevan los vehículos a los concesionarios autorizados, tratando de lograr al máximo evitar los retrasos en la entrega de los automóviles y una sincronización técnica en la trilogía de los mantenimientos.

## **1.2 OBJETIVOS**

### **1.2.1 Objetivo General de la Investigación**

Realizar un Estudio de Factibilidad Técnica y Económica para adecuación de un Taller Multiservicios Automotriz en el cantón Durán.

### **1.2.2 Objetivos Específicos de la Investigación**

1. Efectuar un diagnóstico del sector para determinar el estado de sus variables.
2. Realizar el estudio de mercado para determinar la oferta y la demanda de un taller multiservicios automotriz en el cantón Durán.
3. Desarrollar un estudio técnico que acceda diseñar la estructura organizacional del taller multiservicios automotriz.
4. Diseñar un análisis económico y financiero que indique la rentabilidad del taller multiservicios automotriz.
5. Desplegar la propuesta estratégica que permita la creación del taller multiservicios automotriz en el cantón Durán

## **1.3 JUSTIFICACIÓN**

Con la implementación del taller multiservicios automotriz, se busca facilitar al usuario con los servicios básicos para los vehículos en el

cantón Durán, concediendo un servicio técnico competitivo en el sector, con infraestructuras cómodas, seguras y con equipos tecnológicos adecuados.

Este taller de multiservicios automotriz será una opción más para los usuarios de vehículos del cantón Durán, debido a que en muchas ocasiones los talleres automotrices de los concesionarios se retrasan en la entrega de los automóviles, por tener demasiados pedidos o tener en espera a otros usuarios, todo esto crea reclamos por la pésima atención que receptan.

El objetivo es de adecuar un taller que admita realizar multiservicios de mantenimiento por medio del mejoramiento en la atención al cliente, rapidez e imagen, que certifiquen el usuario que su automóvil se encuentra en un taller especializado y con personal competente y confiable.

Este tipo de taller multiservicio explora la calidad del servicio automotriz, es decir, que el usuario quede satisfecho con el mantenimiento de su automóvil, obtener la confianza de no perder sus objetos e inclusive no emplear piezas para arreglar otro vehículo, como sucede en otros talleres. Este proyecto creará ingresos propios y será también un medio de desarrollo y de establecimiento de nuevas plazas de empleo.

## **CAPITULO II**

### **MARCO REFERENCIAL**

#### **2.1 MARCO TEÓRICO**

##### **2.1.1 Antecedentes históricos**

Desde el principio de los tiempos, el Hombre siempre ha sentido la necesidad de mantener su equipo, aún las más rudimentarias herramientas o aparatos. La mayoría de las fallas que se experimentaban eran el resultado del abuso y esto sigue sucediendo en la actualidad. Al principio solo se hacía mantenimiento cuando ya era imposible seguir usando el equipo. A eso se le llamaba "Mantenimiento de Ruptura o Reactivo" (Expertise)

Fue hasta 1950 que un grupo de ingenieros japoneses iniciaron un nuevo concepto en mantenimiento que simplemente seguía las recomendaciones de los fabricantes de equipo acerca de los cuidados que se debían tener en la operación y mantenimiento de máquinas y sus dispositivos. (Expertise, 2012)

Esta nueva tendencia se llamó "Mantenimiento Preventivo". Como resultado, los gerentes de planta se interesaron en hacer que sus supervisores, mecánicos, electricistas y otros técnicos, desarrollaran

programas para lubricar y hacer observaciones clave para prevenir daños al equipo. (Expertise, 2012)

Aún cuando ayudó a reducir pérdidas de tiempo, el Mantenimiento Preventivo era una alternativa costosa. La razón: Muchas partes se reemplazaban basándose en el tiempo de operación, mientras podían haber durado más tiempo. También se aplicaban demasiadas horas de labor innecesariamente. (Expertise, 2012)

Los tiempos y necesidades cambiaron, en 1960 nuevos conceptos se establecieron, "Mantenimiento Productivo" fue la nueva tendencia que determinaba una perspectiva más profesional. Se asignaron más altas responsabilidades a la gente relacionada con el mantenimiento y se hacían consideraciones acerca de la confiabilidad y el diseño del equipo y de la planta. Fue un cambio profundo y se generó el término de "Ingeniería de la Planta" en vez de "Mantenimiento", las tareas a realizar incluían un más alto nivel de conocimiento de la confiabilidad de cada elemento de las máquinas y las instalaciones en general. (Expertise, 2012)

Diez años después, tomó lugar la globalización del mercado creando nuevas y más fuertes necesidades de excelencia en todas las actividades. Los estándares de "Clase Mundial" en términos de mantenimiento del equipo se comprendieron y un sistema más dinámico tomó lugar. TPM es un concepto de mejoramiento continuo que ha probado ser efectivo. Primero en Japón y luego de vuelta a América (donde el concepto fue inicialmente concebido, según algunos historiadores). Se trata de participación e involucramiento de todos y cada uno de los miembros de la organización hacia la optimización de cada máquina. (Expertise, 2012)

### **2.1.2 Antecedentes Referenciales**

El trabajo de investigación se centra en implementar un modelo de gestión a nivel de talleres automotrices con la variante de que se le de una visión completa a los mantenimientos a través de los multiservicios, la que encierra los cuatros tipos de mantenimiento a los que debe de ser sometido una automóvil liviano.

#### **Modelo Correctivo:**

Todo mantenimiento tiene que partir de un modelo inicial, el mismo que viene de la mano de las inspecciones visuales y la ingeniería de lubricación, la reparación de averías que hayan surgido. Es aplicable a equipos con bajos niveles críticos, cuyas averías no suponen ningún problema, ni económico ni técnico. En este tipo de automotores no es rentable dedicar mayores recursos ni esfuerzos. (Iribarren, 2010)

#### **Modelo Condicional:**

El modelo de mantenimiento condicional incluye las actividades del modelo anterior, sumado a la realización de una serie de pruebas de afinidad y relevancia automotriz que dan luces a desarrollar una serie de mantenimientos posteriores a partes y piezas del auto. Si tras las pruebas se descubre una anomalía, se programará una intervención; si por el contrario, todo es correcto, se le dará de alta al mantenimiento automotriz.

Este modelo de mantenimiento es válido en automotores con menos de cinco años de vida útil en donde los niveles de inspección, cambio o reposición por su probabilidad de fallo es baja. (Iribarren, 2010)

#### **Modelo Sistemático:**

Este modelo incluye un conjunto de tareas que se realizan sin importar cuál es la condición del automotor. Además se tomarán algunas mediciones y si se realizan ciertas pruebas para decidir sobre los mantenimientos de mayor envergadura. Por último, se resolverá los daños que surjan. (Iribarren, 2010)

Es un modelo de gran aplicación en automotores de edad media y cuyos daños causan algunos trastornos al buen funcionamiento del auto. Es importante señalar que un automotor sujeto a un modelo de mantenimiento sistemático no tiene por qué tener todas sus tareas con una periodicidad fija. Simplemente, el auto o camioneta con este modelo de mantenimiento puede tener tareas sistemáticas, que se realicen sin importar el tiempo que lleva funcionando o el estado de los elementos sobre los que se trabaja. Es la principal diferencia con los dos modelos anteriores, en los que para realizar una tarea debe presentarse algún síntoma de fallo. (Iribarren, 2010)

Este modelo se aplica a automotores que cuando está en operación deben ser fiables, debido a que son multimarcas, por lo que se justifica realizar una serie de tareas con independencia de que hayan presentado algún síntoma de daño, como por ejemplo el tren delantero o trasero de un auto o el propio automotor. (Iribarren, 2010)

### **Modelo de Mantenimiento de Alta Disponibilidad:**

Es el modelo más exigente y exhaustivo de todos. Se aplica en aquellos automotores que bajo ningún concepto pueden sufrir una avería o un mal funcionamiento. Son autos o camionetas a los que se exige, además, unos niveles de disponibilidad altísimos, por encima del 90%. La razón de un nivel tan alto de disponibilidad es en general el alto coste en producción que tiene una avería. Con una exigencia tan alta, no hay



tiempo para el mantenimiento que requiera parada del equipo (correctivo, preventivo sistemático). (Iribarren, 2010)

Para mantener estos automotores es necesario emplear técnicas de mantenimiento predictivo, que permitan conocer el estado del equipo con él en marcha, y a paradas programadas, que supondrán una revisión general completa, con una frecuencia generalmente anual o superior. En esta revisión se sustituyen, en general, todas aquellas piezas sometidas a desgaste o con probabilidad de daño a lo largo de su vida útil (piezas con una vida inferior a dos años). Estas revisiones se preparan con gran antelación, y no tiene por qué ser exactamente iguales todas las veces. (Iribarren, 2010)

## **2.2 MARCO CONCEPTUAL**

**COSTO:** Es un gasto, erogación o desembolso en dinero o especie, acciones de capital o servicios, hecho a cambio de recibir un activo. El efecto tributario del término costo (o gasto) es el de disminuir los ingresos para obtener la renta.

**COSTO FIJO:** Costo que en el corto plazo permanece constante cuando la cantidad producida se incrementa o disminuye, dentro de ciertos rangos de producción.

**COSTOS DIRECTOS:** Son aquellos que la gerencia son capaz de asociar con los artículos o áreas específicas. Los materiales directos y los costos de mano de obra directa de un determinado servicio o producto constituyen ejemplos de costos directos.

**COSTOS FIJOS:** Son aquellos en los que el costo fijo total permanece constante dentro de un rango relevante de producción, mientras el costo fijo por unidad varía con la producción. Más allá del rango relevante de

producción, variarán los costos fijos. La alta gerencia controla el volumen de producción y es por eso, responsable de los costos fijos. Por ejemplo, depreciación y nómina.

**COSTOS VARIABLES:** Son aquellos en los que el costo total cambia en proporción directa a los cambios en el volumen, o producción, dentro del rango relevante.

**DEMANDA:** Conjunto de mercancías y servicios que los demandantes están dispuestos a adquirir en el mercado, en un tiempo determinado y a un precio dado. El análisis de la demanda parte del supuesto de que todos los factores se mantiene constantes, excepto el precio, y que a medida que cambia el precio, la cantidad demandada por el consumidor también varía.

**EFFECTIVIDAD:** Grado en que un programa ha realizado los cambios deseados o logrado sus objetivos mediante el suministro de servicios.

**EFICIENCIA:** Grado en que un programa ha utilizado recursos apropiadamente y ha completado las actividades de manera oportuna.

**EMPRESA:** En economía, agente económico o unidad autónoma de control -y decisión - que al utilizar insumos o factores productivos los transforma en bienes y servicios o en otros insumos.

No se trata de una entidad legal, sino de una organización que tiene objetivos definidos, como el lucro y el bien común o la beneficencia y para cuya consecuencia utiliza factores productivos y produce bienes y servicios.

**ESTRATEGIAS:** Métodos que la organización va a usar para suministrar servicios y desarrollar actividades para lograr sus objetivos.

**ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL:** Sistema formal de las relaciones laborales dentro de una organización, señala las relaciones de subordinación entre diferentes funciones y posiciones dentro de la administración y el equipo técnico. Por lo general se representa a través de un organigrama.

**ESTADO FINANCIERO:** Informe que refleja la situación financiera de una empresa. Los más conocidos son el Balance Contable y el Estado de Pérdidas y Ganancias. El primero refleja la situación a un instante determinado. El segundo está referido a un periodo y muestra el origen de las pérdidas o ganancias del periodo. Otro estado financiero importante es el de fuentes y usos de Fondos que muestran el origen y la aplicación de los flujos de caja del periodo, permitiendo identificar el financiamiento de las pérdidas y el destino de las ganancias.

**ESTRUCTURA SISTEMICA:** Es la configuración de interrelaciones entre los componentes claves del sistema. Puede incluir jerarquía, procesos actitudes y percepciones.

**FINANZAS:** Rama de la administración de empresas que se preocupa de la obtención y determinación del flujo de fondos que requiere la empresa, además de distribuir y administrar esos fondos entre los diversos activos, plazos y fuentes de financiamiento con el objetivo de maximizar el valor económico de la empresa.

**GANANCIA:** valor del servicio o producto vendido descontando el costo de los insumos y la depreciación menos los pagos a los factores contratados, tales como salarios, intereses y arriendos.

**GASTOS DE ADMINISTRACIÓN Y VENTAS:** Incluye gastos de ventas tales como remuneraciones y comisiones pagadas al personal de ventas, propaganda, promoción, etc. Asimismo, comprende todos los gastos de

administración tales como remuneraciones del personal administrativo, impuestos, suscripciones, etc.

**GASTOS FINANCIEROS:** Los que originan los intereses de las deudas comprometidas a largo plazo.

**GESTION:** Sinónimo de administración.

**INGENIERIA INDUSTRIAL:** Conjunto de aplicaciones de ingeniería relacionadas con el diseño, mejora e instalación de sistemas integrados de trabajadores, materiales y equipos. Se inspira en el conocimiento especializado de las ciencias matemáticas, físicas y sociales junto con los principios y métodos de la ingeniería.

**INGRESO:** Remuneración total percibida por un trabajador durante un periodo de tiempo, como compensación a los servicios prestados o al trabajo realizado: así; la comisión, las horas extras, etc.

**INSUMOS:** Recursos utilizados en un programa.

**INTERÉS:** Es el costo que se paga a un tercero por utilizar recursos monetarios de su propiedad. Es la remuneración por el uso del dinero. Pago por el uso del dinero.

**INVESTIGACIÓN DE MERCADOS:** Proceso de reunir, registrar y analizar la información relacionada con la comercialización de bienes y servicios.

**LEY DE OFERTA Y DEMANDA:** Ley económica que afirma que el precio de un determinado bien se obtiene por interacción de la oferta y la demanda, y es el que iguala la cantidad ofrecida con la demanda en el mercado.

**MARGEN BRUTO:** Indicador de rentabilidad que se define como la utilidad bruta sobre las ventas netas, y nos expresa el porcentaje determinado de utilidad bruta (Ventas Netas- Costos de Ventas) que se está generando por cada peso vendido.

**MANO DE OBRA DIRECTA:** Es un elemento directamente involucrado en la implementación del servicio ofrecido que puede asociarse con éste con facilidad. La mano de obra representa además, un importante costo en costo del servicio.

**MANO DE OBRA INDIRECTA:** Es aquella involucrada en el servicio ofrecido que no se considera mano de obra directa. La mano de obra indirecta se incluye como parte de los costos indirectos del servicio.

**MERCADO:** Conjunto de transacciones que se realizan entre los compradores y vendedores de un bien o servicio; vale decir, es el punto de encuentro entre los agentes económicos que actúan como oferentes y demandantes de bienes y servicios.

**METODOLOGÍA:** Estudios de los principios que guían, o deberían guiar, la investigación científica. La metodología no nos habla de la ciencia empírica en el mismo sentido en que la ciencia empírica nos habla acerca del mundo, ella trata más bien de hacer claro el sentido de la ciencia empírica.

**NEGOCIACIÓN:** Proceso interactivo mediante el cual, dos o más actores en una situación de interdependencia y con intereses en conflicto, buscan maximizar sus beneficios individuales a través de un acuerdo.

**MEJORA CONTINUA:** Proceso de identificación del sistema de gestión ambiental para la obtención de mejoras en el desempeño ambiental general, de acuerdo con la política ambiental de la organización.

**ORGANIZACIÓN:** Proceso de arreglar la estructura de una organización y de coordinar sus métodos gerenciales y empleo de los recursos para alcanzar sus metas. Es un grupo relativamente estable de personas en un sistema estructurado y en evolución cuyos esfuerzos coordinados tienen por objeto alcanzar metas en ambiente dinámico.

**PROCESO:** Serie sistemática de acciones dirigidas al logro de un objetivo.

**PRODUCTIVIDAD:** Medida del rendimiento que influye la eficacia y la eficiencia.

**RECURSO:** Medios disponibles para efectuar las actividades planeadas, tales como personal, equipos y dinero.

**SERVICIO.-** Es un conjunto de actividades que buscan responder a necesidades de un cliente.

**SISTEMA:** Es un conjunto de elementos dinámicamente relacionados y en constante interacción que se afectan recíprocamente a lo largo del tiempo y funcionan con un objetivo común. La palabra deriva del verbo griego sunistánai, que originalmente significaba "causar una unión". El origen de la palabra sugiere que la estructura de un sistema incluye la percepción unificadora del observador

**TASA DE INTERÉS:** Precio de la remuneración de un capital prestado o recibido en préstamo. Es el precio de la renuncia a la liquidez del ahorro.

**TARGET:** Objeto de blanco.

**VALOR ACTUAL NETO:** Método de valoración de proyectos de inversión que consiste en actualizar los flujos de caja futuros que se prevé genere el proyecto y restarle el desembolso inicial, o coste, del mismo. Si el VAN

es positivo querrá decir que se espera que el proyecto cree valor a la empresa.

**TALLERES.-** Son los sectores internos o externos de la empresa que efectúan mantenimiento.

## **2.4 HIPÓTESIS Y VARIABLES**

### **2.4.1 Hipótesis General**

La racionalidad y eficiencia en la propuesta estratégica de implementar un taller multiservicios automotriz, podría mejorar los niveles de mantenimiento del parque automotor en el cantón Durán, de tal forma que se pueda posicionar este tipo de servicios en la localidad.

### **2.4.2 Declaración de Variables**

#### **Variable Dependiente**

La racionalidad y eficiencia en la propuesta estratégica de implementar un taller multiservicios automotriz.

#### **Variable Independiente**

Podría mejorar los niveles de mantenimiento del parque automotor en el cantón Durán, de tal forma que se pueda posicionar este tipo de servicios en la localidad.

### 2.4.3 Operacionalización de las variables

<b>Variables</b>	<b>Dimensión</b>	<b>Indicadores</b>	<b>Instrumento</b>	<b>Fuente</b>
La racionalidad y eficiencia en la propuesta estratégica de implementar un Taller multiservicios automotriz	Observación y seguimiento de los mantenimientos automotrices	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Evaluación de la situación actual del servicio de mantenimiento automotriz.</li> </ul>	Encuestas y/o Cuestionarios	Personal Técnico Especializado
Mejorar los niveles de mantenimiento del parque automotor en el cantón Durán	Procesos de las actividades de mantenimiento automotriz	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Procesos de mantenimiento en el cantón Durán.</li> </ul>	Evaluación Inspección Investigación	Personal Técnico



## **CAPITULO III**

### **MARCO METODOLÓGICO**

#### **3.1 TIPO Y DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN Y SU PERSPECTIVA GENERAL**

Este trabajo de investigación se enmarca en el tipo de un análisis de campo que consiste en la obtención de datos en relación directa investigador-realidad sin controlar o manipular variable alguna, porque se lo pudo plasmar y constatar el problema y el medio en que se desenvuelve.

La investigación desplegada corresponde al método de estudio retrospectivo pues se lo desarrolló durante un lapso de cuatro meses. Además de ello utilizando conocimientos de mantenimiento automotriz, se determinó el efecto que produce los sistemas de control de mantenimiento que aplican las empresas en los talleres en los actuales momentos, pues este no es manejado desde el punto de vista técnico y con profesionales de trayectoria práctica en el área de servicio automotriz.

El proyecto factible o de intervención según Yépez (2005).

Comprende la elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable, para solucionar problemas, requerimientos o

necesidades de organizaciones o grupos sociales; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos. Para su formulación y ejecución debe apoyarse en investigaciones de tipo documental, de campo o un diseño que incluya ambas modalidades.

Siguiendo esta modalidad, este trabajo académico tiene tres componentes: el primero que es el componente teórico o documental, para el cual se ha aplicado una investigación bibliográfica de tipo descriptivo y explicativo en los cuatros primeros capítulos.

El segundo componente, que es el que se desarrolla en el capítulo cinco, consiste en una investigación de campo, exploratoria y evaluativa, en ella se hace una presentación de alternativas de solución con dimensiones e indicadores específicos a fin de garantizar la seriedad de los resultados que se obtienen con los instrumentos que se han utilizado, además de elaborar los presupuestos de implementación de la propuesta de solución.

El tercer componente, es la propuesta que se plantea para mejorar los niveles de eficiencia y rentabilidad del sector analizado, los cuales se sustentan en la elaboración de un módulo que ha sido diseñado en base a los resultados de la investigación bibliográfica, como a los resultados de la investigación de campo.

En su aspecto metodológico, este proyecto es multidimensional porque identifica diversas características del universo de investigación; señala formas de pensamiento, descubre y comprueba asociación entre variables. La metodología que se aborda en este capítulo tiene como propósito señalar el tipo de información que se necesita, así como el nivel de análisis que debe realizar. Todo ello cumple el propósito de realizar una investigación seria en base a información cualitativa confiable.

## **3.2 LA POBLACIÓN Y LA MUESTRA**

Tomando en cuenta de que el trabajo de investigación se centra en analizar los servicios de mantenimiento automotriz, hay que vincular a esta población en estadística, universo a todo grupo de personas u objetivos que poseen alguna característica en común.

Una vez definido el problema a investigar, formulados los objetivos y delimitadas las variables, se hace necesario determinar los elementos o individuos con quienes se va a llevar a cabo el estudio o investigación. Para este trabajo de investigación, se aportará con una población de 120 personas que corresponden a personal que requiere de talleres de multiservicios automotriz.

Bajo un razonamiento experimentado fue preciso realizar una observación muestral, para saber cuál es el fragmento al que está regida la investigación, se sostiene por tanto conocer en relación a una muestra, cual es la dimensión de este negocio, considerando que para este tema la plaza es finita.

### **3.2.1 Tipo de Muestra**

En el caso de poblaciones finitas el tipo de muestreo es el aleatorio, aquel en el que, sin importar el tipo de muestreo (con o sin reemplazo, ordenado o no ordenado), todas las posibles muestras tienen la misma posibilidad de ser elegidas.

### **3.2.2 Tamaño de la Muestra**

El tamaño de la muestra depende de tres aspectos:

- 1) Error permitido
- 2) Nivel de confianza estimado
- 3) Carácter finito o infinito de la población.

Para poblaciones finitas (menos de 100,000 habitantes)

En el caso de esta investigación como el universo es pequeño, no es necesario desarrollar ningún cálculo muestral y se trabajará directamente con los 120 participantes, personal directamente relacionado a los servicios de mantenimiento automotriz.

### **3.3 LOS MÉTODOS Y LAS TÉCNICAS**

#### **Método Lógico Deductivo**

Mediante ella se emplean los principios descubiertos a casos particulares, a partir de un enlace de juicios. El papel de la suposición en la investigación es doble:

Primero radica en encontrar principios desconocidos, a partir de los distinguidos. Una ley o principio puede reducirse a otra más general que la incluya. Si un cuerpo cae se dice que pesa porque es un caso particular de la gravitación.

Asimismo sirve para descubrir consecuencias desconocidas, de principios conocidos. Si se sabe que la fórmula de la velocidad es  $v=e/t$ , se podrá calcular la velocidad de un avión. La matemática es la ciencia deductiva por excelencia; parte de axiomas y definiciones.

#### **Método Hipotético-Deductivo**

Un científico plantea una hipótesis como resultado de sus deducciones del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales. En el primer caso arriba a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en segundo caso mediante procedimientos deductivos. Es la vía primera de inferencias lógico- deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan demostrar empíricamente.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**

Uno de los instrumentos de investigación de mayor valía para conocer la situación actual de los talleres automotrices, son las encuestas-servicio que se elaborarán, para en base a una muestra técnica elaborada, poder auscultar el sentir, preferencias y debilidades de los servicios que ofrecería empresa a implementarse.

### **3.5 PROPUESTA DE PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**

Sucesivamente a la tabulación de los informes que se lograran obtener de la encuesta realizada, entabla una fase primordial para el sondeo del estudio, con su conveniente proceso, sistematización o concentración de los datos estadísticos referentes a cada variable. Para el tema en observación, el interrogatorio que se exhibe como anexo No. 1, dentro de su observación habrá que desplegar una táctica de pasos para la comparación de datos.

- Procedimiento estadístico de la recopilación de datos, la cual puede ser manual es decir con un archivador y lápiz o mediante algún paquete tecnológico.
- Edificación de toda la averiguación teórica y empírica analizada.
- En la última fase: Cargo de una PC, con ambiente de Windows XP. Los textos se realizarán con Word, y los cuadros y gráficas se ejecutarán con Excel.

## CAPITULO IV

### ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

#### 4.1 RESULTADOS DE LA INVESTIGACIÓN

La tabulación de los resultados de la encuesta-servicio efectuada se puntualiza a continuación:

1.- ¿Recurriría usted a la prestación de un taller multiservicios para reparación de su vehículo?

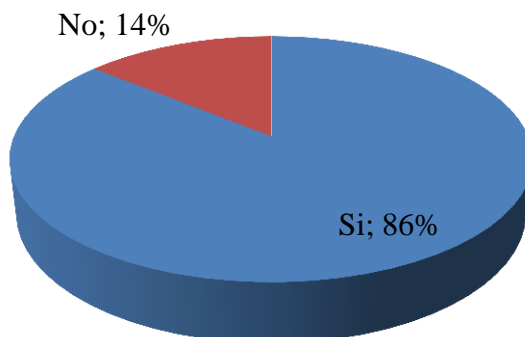
**Tabla 1: Recurrir a la prestación de un taller de autoservicios**

<b>Descripción</b>	<b>No. de Encuestados</b>	<b>Porcentaje de encuestados (%)</b>
Si	103	86
No	17	14
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 1: Recurrir a la prestación de un taller de autoservicios**



**Fuente:** Tabla 1  
**Elaboración:** El Autor

### **ANÁLISIS**

La pregunta 1, de un total de 120 encuestados, la mayoría es decir el 86% dijo que si conocen y han recurrido a este tipo de servicio, mientras que la diferencia del 14% respondió que no.

2.- ¿Qué tipo de servicios automotrices utiliza usted en el cantón Durán?

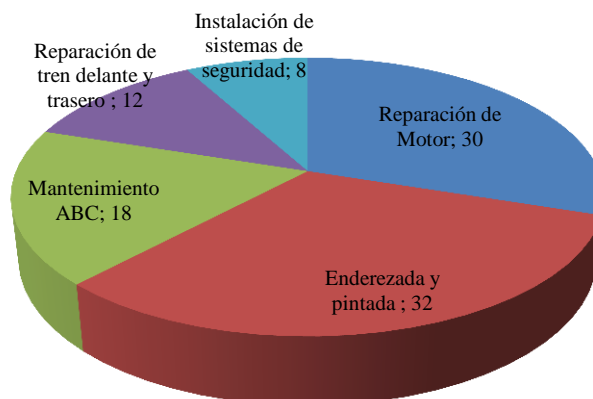
**Tabla 2: Servicios que utiliza en un taller de autoservicios**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Reparación de Motor	36	30
Enderezada y pintada	38	32
Mantenimiento ABC	22	18
Reparación de tren delantero y trasero	14	12
Instalación de sistemas de seguridad	10	8
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 2: Servicios que utiliza en un taller de autoservicios**



**Fuente:** Tabla 2

**Elaboración:** El Autor

### **ANÁLISIS**

En cuanto a la pregunta 2, un 30% de los encuestados dijo que utiliza los servicios automotrices para reparación del motor de su vehículo, el 32% respondió que visita estos servicios para enderezada y pintada, un 18% contestó que por mantenimiento de su vehículo, el 12% dijo que por reparación de tren delantero y trasero y finalmente un 8% contestó que visitan estos talleres por instalación de sistemas de seguridad.



3.- ¿Con qué frecuencia ud utiliza el servicio de reparación de motor

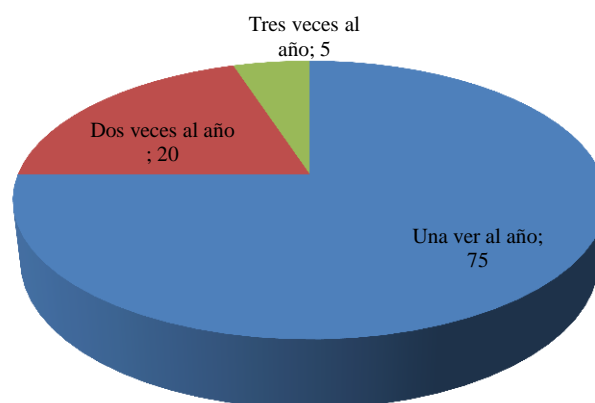
**Tabla 3: Frecuencia de utilización de servicio de reparación de motor**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Una vez al año	90	75
Dos veces al año	24	20
Tres veces al año	6	5
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 3: Frecuencia de utilización de servicio de reparación de motor**



**Fuente:** Tabla 3

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

Referente a la pregunta 3, la mayoría de los encuestados dijo que utiliza los servicios automotrices para reparación del motor de su vehículo una vez al año, es decir un 75%, mientras que un 20% respondió que lo realiza dos veces al año y la diferencia del 5% dijo que los efectúa tres veces al año.

4.- ¿Con qué frecuencia ud endereza y pinta su vehículo en el cantón Durán

**Tabla 4: Frecuencia de servicio de enderezada y pintada**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Una vez al año	11	9
Dos veces al año	4	3
Por motivo de choque	105	88
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 4: Frecuencia de servicio de enderezada y pintada**



**Fuente:** Tabla 4

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

La pregunta 4, que cuestionaba la frecuencia de utilización de servicios de enderezada y pintada de su vehículo en el cantón Durán, un 9% dijo que lo realiza una vez al año, mientras que un 3% respondió que lo hace dos veces al año y la mayoría de los entrevistados contestó que visita estos talleres automotrices cuando han tenido algún choque con su vehículo, es decir 105 personas de un total de 120 entrevistados.

5.- ¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento ABC en el cantón Durán

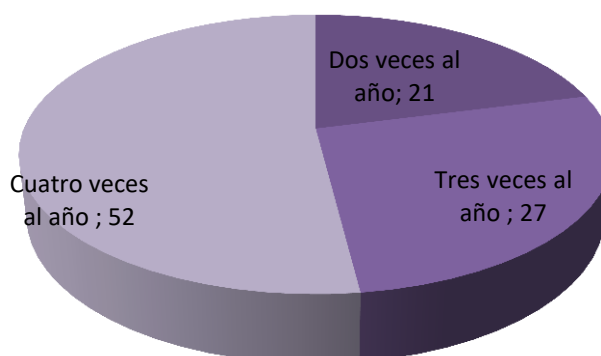
**Tabla 5: Frecuencia de servicio de mantenimiento**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Dos veces al año	25	21
Tres veces al año	32	27
Cuatro veces al año	62	52
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 5: Frecuencia de servicio de mantenimiento**



**Fuente:** Tabla 5

**Elaboración:** El Autor

## **ANÁLISIS**

Contestando la pregunta 5, de un total de 120 entrevistados, el 21% respondió que realiza mantenimiento de su vehículo dos veces al año, un 27% respondió que lo hace tres veces al año y un 52% de los encuestados contestó que lo efectúa tres veces al año.

6.- ¿Con qué frecuencia ud realiza reparación de tren delantero y trasero de su vehículo en el cantón Durán

**Tabla 6: Frecuencia de servicio de reparación de tren delantero y trasero**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Una vez al año	22	18
Dos veces al año	14	12
Tres veces al año	84	70
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 6: Frecuencia de servicio de reparación de tren delantero y trasero**



**Fuente:** Tabla 6

**Elaboración:** El Autor

### **ANÁLISIS**

En cuanto a la pregunta 6, referente a la frecuencia de utilización de servicio de reparación de tren delantero y trasero de su vehículo, el 18% dijo que lo hace una vez al año, el 12% los realiza dos veces al año y el 70% restante de entrevistados dijo que lo efectúa tres veces al año

7.- ¿Con qué frecuencia utiliza servicios automotrices para la instalación de sistemas de seguridad de su vehículo en el cantón Durán

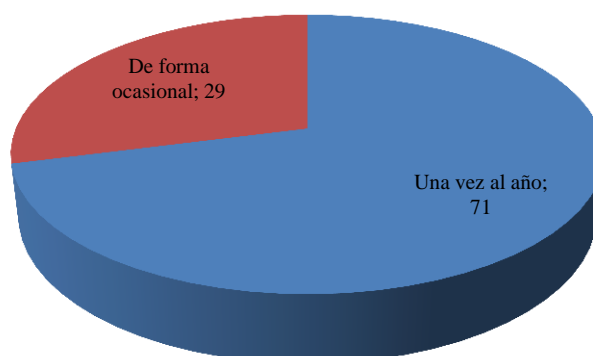
**Tabla 7: Frecuencia de utilización de servicio de instalación de sistemas de seguridad**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Una vez al año	35	29
De forma ocasional	85	71
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 7: Frecuencia de utilización de servicio de instalación de sistemas de seguridad**



**Fuente:** Tabla 7

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

La pregunta 7, que cuestionaba la frecuencia de utilización de servicio automotriz para la instalación de sistemas de seguridad para su vehículo, la mayoría de los entrevistados dijo que lo realiza una vez al año, es decir un 29% de un total de 120 entrevistados y la diferencia del 71% respondió que lo hace de forma ocasional (85 personas).

8.- ¿Cuáles son los requerimientos que ud observa al momento de meter su vehículo a un taller multiservicios?

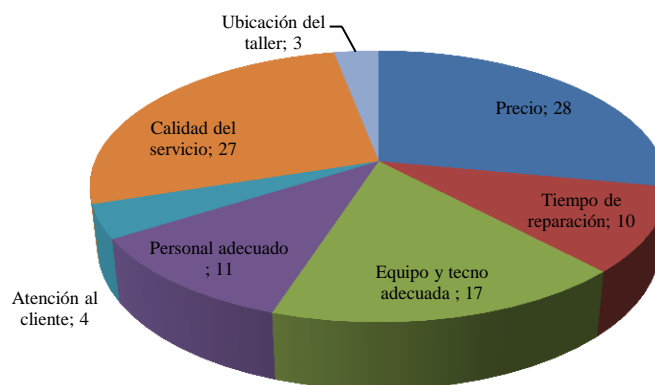
**Tabla 8: Requerimientos de los servicios de un taller de autoservicios**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Precio	34	28
Tiempo de reparación	12	10
Equipo y tecno adecuada	20	17
Personal adecuado	13	11
Atención al cliente	5	4
Calidad del servicio	32	27
Ubicación del taller	4	3
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 8: Requerimientos de los servicios de un taller de autoservicios**



**Fuente:** Tabla 8

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

Referente a la tercera pregunta, el 28% respondió que por precio, un 10% de los entrevistados dijo que por tiempo de reparación del vehículo, el 17% contestó que por equipo y tecnología adecuada, un 11% respondió que por personal adecuado, un 4% por atención al cliente, un gran porcentaje de entrevistados dijo que por calidad del servicio brindado, mientras que el 3% restante dijo que por ubicación del taller.

9.- ¿Considera ud que la oferta actual de talleres automotrices en el cantón Durán satisfacen la demanda del parque automotor?

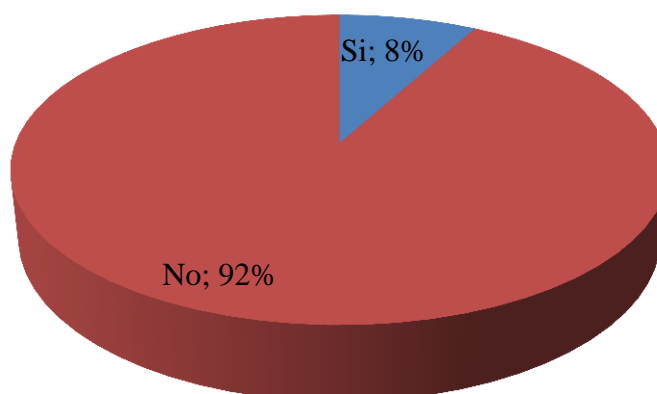
**Tabla 9: Satisfacción de servicios de talleres automotrices en el cantón Durán**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Si	10	8
No	110	92
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 9: Satisfacción de servicios de talleres automotrices en el cantón Durán**



**Fuente:** Tabla 9

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

La pregunta 9, que cuestionaba si los servicios de los talleres automotrices en el cantón Durán satisfacen la demanda del parque automotor, la mayoría de los entrevistados dijo que no, es decir el 92%, mientras que el 8% restante respondió que no.

10.- ¿Conoce usted algún taller multiservicios con tecnología de punta en el cantón Durán?

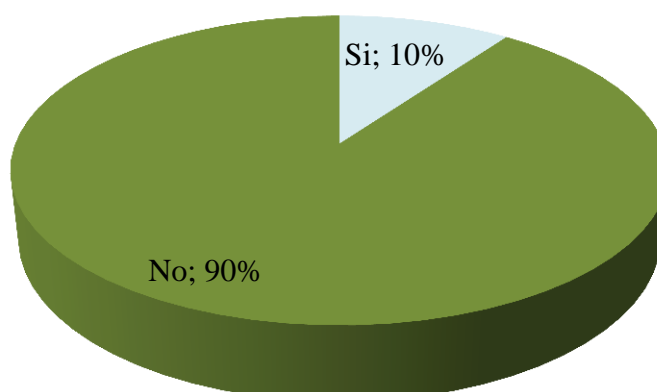
**Tabla 10: Conocimiento de taller multiservicios en el cantón Durán**

Descripción	No. de Encuestados	Porcentaje de encuestados (%)
Si	12	10
No	108	90
<b>Total</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Encuesta-Servicio

**Elaboración:** El Autor

**Gráfico 10: Conocimiento de taller multiservicios en el cantón Durán**



**Fuente:** Tabla 10

**Elaboración:** El Autor

## ANÁLISIS

En cuanto a la pregunta 5, de un total de 120 encuestados, la mayoría es decir el 90% (108 personas) respondió que no tiene conocimiento de esta clase de talleres en el cantón Durán, mientras que la diferencia del 10% dijo que no.



#### **4.4 VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS**

La eficacia en la propuesta estratégica de implementar un taller multiservicios automotriz, podría mejorar los niveles de mantenimiento del parque automotor en el cantón Durán, y además denota en base al análisis económico y financiero, viabilidad técnica para la implementación de este tipo de talleres, lo que trae consigo generación de puestos de trabajo.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA**

#### **5.1 TEMA**

Estudio de factibilidad técnica y económica para adecuación de un taller multiservicios automotriz en el cantón Durán

#### **5.2 FUNDAMENTACIÓN**

La finalidad de toda empresa es obtener ganancias debido a los servicios que ofrece. Consecuentemente si estos servicios satisfacen a sus clientes retribuyen en beneficios para la empresa, en este caso los servicios de taller automotriz que se piensa instalar.

Las empresas deciden obtener estos beneficios aumentando servicios o disminuyendo costos, o bien, la opción de ambos. Estos servicios son muy flexibles debido a que pueden ofrecerse a todos por igual o más selectivamente solo a algunos clientes (enfocándose en segmentos del mercado).

### **5.3 JUSTIFICACIÓN**

Al implementar un taller de multiservicios automotrices en el cantón Durán, se está accediendo una mejor calidad de este tipo de servicios para la población del cantón Durán específicamente.

Este proyecto se realiza con el fin dar a la población de las parroquias del cantón Durán un mejor servicio para sus vehículos en un solo lugar, donde tengan desde servicio de reparación de motor, hasta instalación de sistemas de seguridad para vehículos livianos y no tener que estar trasladándose de un lugar a otro, debido a que será de gran beneficio para los demandantes finales.

### **5.4 OBJETIVO DE LA PROPUESTA**

Introducir los multiservicios de un taller automotriz en el cantón Durán, dando a conocer los beneficios de tener todos los servicios automotrices de calidad en el cantón.

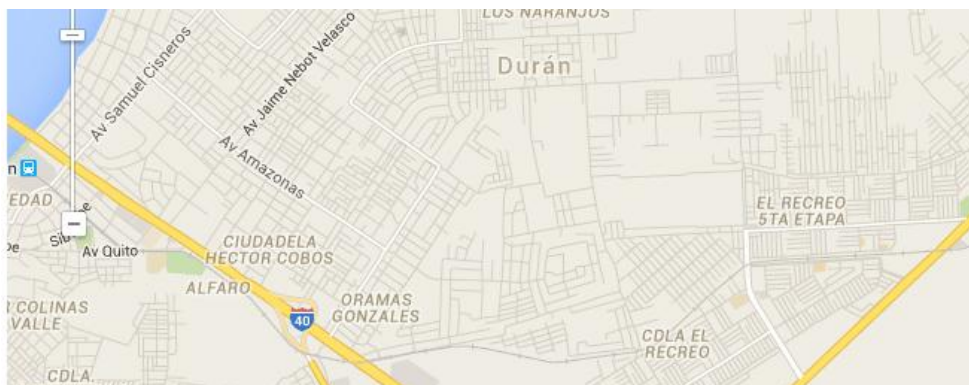
### **5.5 UBICACIÓN**

#### **5.5.1 Macrolocalización**

El lugar escogido para la ubicación de este proyecto es el cantón Durán, espacio geográfico amplio, tomando en consideración condiciones y aspectos que permitan el desarrollo del taller de multiservicios automotrices y la ciudadanía involucrada.

#### **5.5.2 Microlocalización**

El taller de multiservicios automotriz estará situada en la vía Samborondón en la Av. Manuel Cisneros y Amazonas, con un terreno de 800 m<sup>2</sup>, que poseerá dentro de su infraestructura urbanística servicios de agua potable, energía eléctrica, telefonía, etc.



## 5.6 DESCRIPCIÓN DE LA PROPUESTA

### 5.6.1 Estudio de Mercado

#### Análisis del parque automotor del cantón Durán

En el año 2007 existía un parque automotor en la provincia del Guayas de 106.073 unidades de los cuales un 32% corresponden al cantón Durán, es decir 33.943 unidades de vehículos, registrando una tasa de crecimiento promedio del 5,9% anual; llegando hasta el año 2014 con 53.876 vehículos en el cantón Durán. Esta información en forma detallada se la presenta en la tabla No. 11.

**TABLA No. 11: CANTON DURAN: PARQUE AUTOMOTOR**

AÑOS	GUAYAS	DURÁN
	AUTOMÓVILES	AUTOMÓVILES
2007	106.073	33.943
2008	113.447	36.303
2009	121.334	38.827
2010	129.769	41.526
2011	138.790	44.413
2012	148.439	47.500
2013	158.088	50.588
2014	168.363	53.876

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Estadísticas de Transporte

Elaboración: El Autor

### **Estimación de la demanda potencial**

Según la tabla No. 11 el incremento de vehículos en el periodo 2007-2014 fue de 5,9%, si se compara este total con la demanda potencial de multiservicios de mecánica automotriz (Ver tabla No. 12), que para el año 2007 fue de 51.594 para vehículos livianos, y para el año 2014 fue de 81.892 vehículos.

**TABLA No. 12: CANTON DURÁN: DEMANDA POTENCIAL PARA LOS MULTISERVICIOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ**

<b>ÑOS</b>	<b>AUTOMÓ- VILES</b>	<b>REPARACIÓN DE MOTOR<sup>(1)</sup></b>	<b>ENDEREZA-DA Y PINTADA<sup>(2)</sup></b>	<b>MANTENI- MIENTO ABC<sup>(3)</sup></b>	<b>REPARACIÓN TREN DELANTERO Y TRASERO<sup>(4)</sup></b>	<b>INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD<sup>(5)</sup></b>	<b>TOTAL</b>
2007	33.943	25.458	3.055	7.128	6.110	9.844	51.594
2008	36.303	27.227	3.267	7.624	6.535	10.528	55.181
2009	38.827	29.120	3.494	8.154	6.989	11.260	59.017
2010	41.526	31.145	3.737	8.720	7.475	12.043	63.120
2011	44.413	33.310	3.997	9.327	7.994	12.880	67.508
2012	47.500	35.625	4.275	9.975	8.550	13.775	72.201
2013	50.588	37.941	4.553	10.623	9.106	14.671	76.894
2014	53.876	40.407	4.849	11.314	9.698	15.624	81.892

(1) Correspondiente al 75% de la pregunta No. 3 de la encuesta-servicio

(2) Correspondiente al 9% de la pregunta No. 4 de la encuesta-servicio

(3) Correspondiente al 21% de la pregunta No. 5 de la encuesta-servicio

(4) Correspondiente al 18% de la pregunta No. 6 de la encuesta-servicio

(5) Correspondiente al 29% de la pregunta No. 7 de la encuesta-servicio

Fuente: Tabla No. 11, Encuesta-Servicio

Elaboración: El Autor

### Estimación de la demanda futura

En base a la tendencia histórica de la demanda actual de multiservicios de mecánica automotriz correspondiente al período 2007-2014 (Ver tabla No. 12), se realizó la estimación de la demanda futura estableciendo cual sería su nivel de demanda, incluido en el mercado actual de servicios de talleres automotrices para vehículos livianos. Se ajustó la cifra del pasado octenio a la ecuación de tipo:  $Y = A + B (X)$ , mediante el método de los mínimos cuadrados, tal como se lo demuestra en la tabla No. 13.

Es necesario destacar que el objetivo del proyecto es tratar de cubrir un segmento de la actual demanda insatisfecha que existe con respecto a los servicios de mecánica automotriz en el cantón Durán y a mediano plazo con un impacto de mercadeo publicitario que de a conocer las bondades del servicio que se piensa ofrecer, entrar de romper la demanda actual de los servicios que hasta el momento se demanda o se conocen en el mercado.

**TABLA No. 13: CANTÓN DURÁN: PROYECCIÓN ESTIMADA DE LA DEMANDA FUTURA DE MULTISERVICIOS AUTOMOTRICES**

**FORMULA:**  $Df = A + B(x)$

<b>AÑOS</b>	<b>CONSUMO (Y)</b>	<b>x</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
2007	51.594	1	1	51.594
2008	55.181	2	4	110.362
2009	59.017	3	9	177.051
2010	63.120	4	16	252.479
2011	67.508	5	25	337.538
2012	72.201	6	36	433.204
2013	76.894	7	49	538.256
2014	81.892	8	64	655.135
<b>Σ</b>	<b>527.406</b>	<b>36</b>	<b>204</b>	<b>2.555.619</b>

$$A = \frac{\sum Y \cdot \sum (X^2) - \sum X \cdot \sum XY}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{N \sum (XY) - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$A = \frac{527.406 (204) - 36 (2.555.619)}{8(204) - (36)^2}$$

$$B = \frac{8 (2.555.619) - 36 (527.406)}{8(204) - (36)^2}$$

$$A = 15.588.428 / 336$$

$$B = 1.458.356 / 336$$

$$A = 46.394,13$$

$$B = 4.340,35$$

$$Y = A + B (x)$$

$$Y = 46.394,13 + 4.340,35 * 7$$

$$Y = 85.457$$

Fuente: Tabla No. 12

Elaboración: El Autor

La demanda total futura se la ha proyectado en base a la tasa promedio de crecimiento de 3,8%, lo que nos indica que para el año 2015 se absorberán 85.457 demandantes del servicio automotriz, alcanzando para 2024 la suma de 124.520 demandantes del servicio. La información desglosada se la presenta en la tabla No. 14.



**TABLA No. 14: CANTÓN DURÁN: ESTIMACION DE LA DEMANDA FUTURA DE MULTISERVICIOS AUTOMOTRICES**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA DE SERVICIO</b>
2015	85.457
2016	89.798
2017	94.138
2018	98.478
2019	102.819
2020	107.159
2021	111.499
2022	115.840
2023	120.180
2024	124.520

Fuente: Tabla No. 13

Elaboración: El Autor

### **Análisis de la Oferta**

En el cantón Durán existen aproximadamente 17 talleres de mecánica automotriz, donde ofrecen servicios de reparación de motor, enderezada y pintada, mantenimiento ABC, reparación de tren delantero y trasero e instalaciones de sistemas de seguridad. Ver Tabla No. 15

**TABLA No. 15: CANTON DURÁN: OFERTA ACTUAL DE SERVICIOS DE MECÁNICA  
AUTOMOTRIZ EN GENERAL. AÑO 2014**

<b>TALLERES</b>	<b>REPARACIÓN DE MOTOR</b>	<b>ENDEREZADA Y PINTADA</b>	<b>MANTENI- MIENTO ABC</b>	<b>REPARACIÓN TREN DELANTERO Y TRASERO</b>	<b>INSTALACIÓN DE SISTEMAS DE SEGURIDAD</b>	<b>TOTAL</b>
TALLER 1	260	0	315	47	94	715
TALLER 2	245	0	296	44	88	674
TALLER 3	210	0	254	38	76	578
TALLER 4	230	0	278	41	83	633
TALLER 5	220	0	266	40	79	605
TALLER 6	250	0	303	45	90	688
TALLER 7	0	187	0	0	0	187
TALLER 8	0	176	0	0	0	177
TALLER 9	0	151	0	0	0	151
TALLER 10	0	166	0	0	0	166
TALLER 11	0	158	0	0	0	159
TALLER 12	0	180	0	0	0	180
TALLER 13	180	0	218	32	65	495
TALLER 14	93	0	113	17	34	256
TALLER 15	208	0	252	37	75	572
TALLER 16	229	0	277	41	83	630
TALLER 17	69	0	83	12	25	190
<b>TOTAL</b>	<b>2194</b>	<b>1019</b>	<b>2655</b>	<b>395</b>	<b>792</b>	<b>7054</b>

Fuente:

Elaboración: El Autor

Con los datos de la tabla No. 15, se pudo elaborar la oferta actual de servicios de mecánica automotriz en el cantón Durán, periodo 2007-2014 (ver tabla No. 16), donde se observa que para el año 2007 hubo una oferta de 4.407 unidades de servicios, incrementándose para el año 2014 la cantidad de 7.054 unidades.

**TABLA No. 16: CANTON DURÁN: OFERTA ACTUAL DE SERVICIOS DE MECÁNICA AUTOMOTRIZ EN EL CANTÓN DURÁN**

<b>AÑOS</b>	<b>OFERTA</b>
2007	4.407
2008	4.713
2009	5.041
2010	5.391
2011	5.766
2012	6.167
2013	6.596
2014	7.054

Fuente: Tabla No. 15

Elaboración: El Autor

De los cálculos obtenidos de la tabla No. 16, se pudo efectuar la proyección de la oferta futura de los servicios que brindan los talleres automotrices en el cantón Durán,

**TABLA No. 17: CANTÓN DURÁN. PROYECCIÓN ESTIMADA DE LA OFERTA FUTURA DE TALLERES AUTOMOTRICES EN BASE A DATOS HISTORICOS**

**FORMULA: Of = A + B (x)**

<b>AÑOS</b>	<b>OFERTA</b>	<b>x</b>	<b>x<sup>2</sup></b>	<b>XY</b>
2007	4.407	1	1	4.407
2008	4.713	2	4	9.427
2009	5.041	3	9	15.123
2010	5.391	4	16	21.566
2011	5.766	5	25	28.831
2012	6.167	6	36	37.002
2013	6.596	7	49	46.171
2014	7.054	8	64	56.435
<b>Σ</b>	<b>45.136</b>	<b>36</b>	<b>204</b>	<b>218.961</b>

$$A = \frac{\sum Y \cdot \sum (X^2) - \sum X \cdot \sum XY}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$B = \frac{N \sum (XY) - \sum X \cdot \sum Y}{N \cdot \sum (X^2) - (\sum X)^2}$$

$$A = \frac{45.136(204) - 36 (218.961)}{8(204) - (36)^2}$$

$$B = \frac{8 (218.961) - 36 (45.136)}{8(204) - (36)^2}$$

$$A = 1.325.163 / 336$$

$$B = 126.789 / 336$$

$$A = 3.943,94$$

$$B = 377,35$$

$$Y = A + B (x)$$

$$Y = 3.943,94 + 377,35 * 79$$

$$Y = 7.340$$

Fuente: Tabla No. 16

Elaboración: El Autor

En la tabla No. 18 se presenta la oferta futura de los servicios automotrices en el cantón Durán, donde para el año 2015 habrá una oferta de 7.340 oferentes de estos servicios, aumentando a una tasa de crecimiento del 3,8% hasta llegar al año 2024 con la cantidad de 10.736 ofertantes.

**TABLA No. 18: CANTÓN DURÁN: ESTIMACION DE LA OFERTA FUTURA DE TALLERES AUTOMOTRICES**

<b>AÑOS</b>	<b>OFERTA FUTURA</b>
2015	7.340
2016	7.717
2017	8.095
2018	8.472
2019	8.849
2020	9.227
2021	9.604
2022	9.982
2023	10.359
2024	10.736

Fuente: Tabla No. 16

Elaboración: El Autor

### **Balance Oferta-Demanda**

Realizando una confrontación entre la demanda y oferta de los servicios de mecánica automotriz en el cantón Durán, se llega a establecer que existirá un déficit en la demanda de estos servicios en las magnitudes que se señalan en la tabla No. 19.

Así para el año 2015 el déficit estimado es de 78.117 usuarios de este tipo de servicios automotrices, el cual se irá incrementando hasta llegar al año 2024 a 113.784 demandantes, lo que significa que crecerá a una tasa promedio del 4%.

**TABLA No. 19: BALANCE OFERTA-DEMANDA FUTURA DE LOS SERVICIOS AUTOMOTRICES EN EL CANTÓN DURÁN**

<b>AÑOS</b>	<b>DEMANDA FUTURA</b>	<b>OFERTA FUTURA</b>	<b>DEMANDA INSATISFECHA</b>
2015	85.457	7.340	78.117
2016	89.798	7.717	82.080
2017	94.138	8.095	86.043
2018	98.478	8.472	90.006
2019	102.819	8.849	93.969
2020	107.159	9.227	97.932
2021	111.499	9.604	101.895
2022	115.840	9.982	105.858
2023	120.180	10.359	109.821
2024	124.520	10.736	113.784

Fuente: Tablas No. 14 y 18  
 Elaboración: El Autor

### **5.6.2 Factibilidad Técnica-Producción**

Cualquiera que fuere el punto de actuación operativa y el rubro que se encare, lo primero es considerar la **FACTIBILIDAD** de realización del proceso.

La **FACTIBILIDAD** es un análisis técnico (teórico y práctico a la vez) de los procesos operativos, que siempre se tendrá que hacer para saber, en definitiva, si se puede o no asumir el negocio con posibilidades de éxito. (Roberto, 2012, pág. 21)

### **Proceso de operación en el área de mecánica de mantenimiento**

1. Recepción
2. Determinación de daños
3. Desintegración de partes dañadas
4. Cambio y ensambladura de partes de repuesto
5. Control de calidad
6. Limpieza
7. Entrega

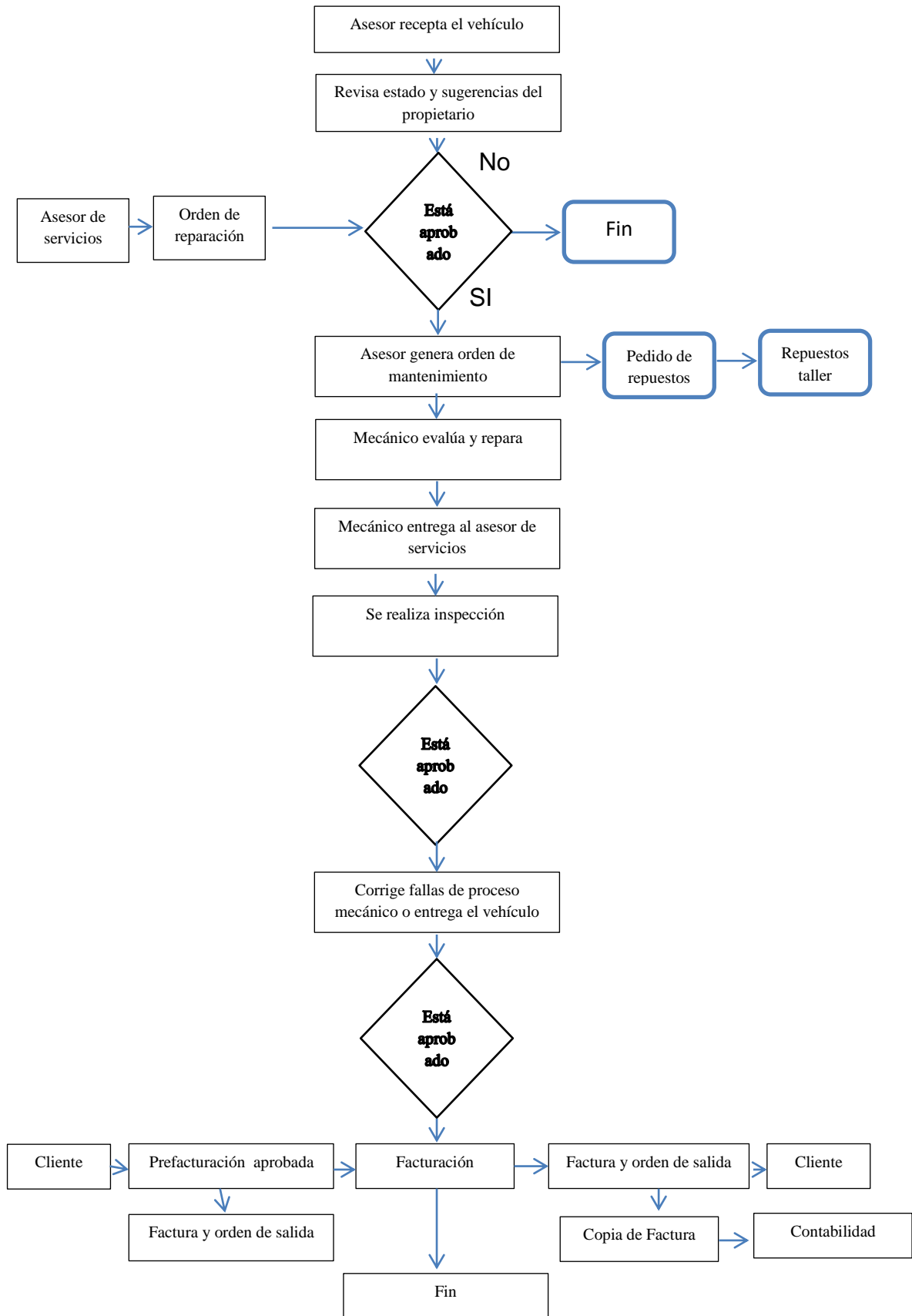
### **Proceso de operación en el área de enderezada y pintada**

1. Admisión
2. Proforma de perjuicios
3. Reparación en bancada de estiraje
4. Separación de elementos electromecánicos
5. Separación y reparación de componentes de carrocería
6. Preparativo del área a ser pintada
7. Aplicación de tonalidad y barniz
8. Montaje de componentes de carrocería
9. Montaje de componentes electromecánicos
10. Limpieza
11. Entrega

### **Proceso del área de mecánica de mantenimiento en el taller**

En el siguiente flujograma se presenta los pasos en el proceso de servicio de mecánica automotriz.

## FLUJOGRAMA IDEAL EN PROCESOS DEL ÁREA DE MÉCANICA DE MANTENIMIENTO EN EL TALLER





### 5.6.3 Estudio Financiero

#### Inversiones de la Propuesta

La inversión total para la instalación y operación para este nuevo taller de multiservicios automotrices para vehículos en el cantón Durán se estima en \$275.004; de los cuales a la inversión fija le corresponde el 83,70% que equivale a \$230.166, el saldo está destinado a capital de operación por el monto de \$44.838 que representan el 16,30% de la inversión total. (Ver tabla No. 20).

**TABLA No. 20: RESUMEN DE INVERSIONES**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR (en dólares)</b>	<b>PARTICIPACION (%)</b>
I.- INVERSION FIJA (Tabla No. 21)	230.166	83,70
II.- CAPITAL DE OPERACIÓN (Tabla No. 22)	44.838	16,30
<b>TOTAL</b>	<b>275.004</b>	<b>100,00</b>
III.- FINANCIAMIENTO RECURSOS PROPIOS	125.004	45,46
PRESTAMOS	150.000	54,54
<b>TOTAL</b>	<b>275.004</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Tablas 21, 22

Elaboración: El Autor

#### Activos Fijos

La inversión fija se encuentra detallada en la tabla No. 21-A cuya cantidad asciende a \$219.206, además se ha considerado un 5% de imprevistos equivalente a \$10.960, todo lo cual totaliza como inversión fija \$230.166.

**TABLA No. 21: INVERSION FIJA**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>VALOR (dólares)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
TERRENOS Y CONSTRUCCIONES (Tabla No. 21-A)	128.325	55,75
MAQUINARIAS Y EQUIPOS (Tabla No. 21-B)	61.227	26,60
OTROS ACTIVOS (Tabla No. 21-C)	29.655	12,88
<b>SUMAN</b>	<b>219.206</b>	
IMPREVISTOS DE INV. FIJA (Aprox. 5% de rubros anteriores)	10.960	4,76
<b>TOTAL</b>	<b>230.166</b>	<b>100,00</b>

Fuente: Tablas 21-A, 21-B, 21-C  
Elaboración: El Autor

### **Terrenos y Construcciones**

El terreno tiene un área de 800m<sup>2</sup> que asciende a \$92.000; las construcciones con un área de 561 m<sup>2</sup> tienen un valor de \$48.115, lo cual suman un total de \$128.325, los cuales están indicados en la tabla No. 21- A.

**TABLA No. 21-A: TERRENOS Y CONSTRUCCIONES**

<b>CONCEPTO</b>	<b>CANTIDAD (m2)</b>	<b>V.UNIT (dólares)</b>	<b>VALOR TOTAL (dólares)</b>
<b>Terrenos</b>	<b>800</b>	<b>115</b>	<b>92.000</b>
<b>Construcciones</b>			
* Area Administrativa	75	112	8.400
* Area de Recepción	27	110	2.970
* Baños	18	110	1.980
* Area de mecánica	110	75	8.250
* Area de Pintura	60	65	3.900
* Area de lavado y aspersion	30	75	2.250
* Area de preparación de pintura	15	105	1.575
* Area de estacionamiento	100	70	7.000
* Area de remisión de vehículos	60	85	5.100
* Bodega de equipos y herramientas	60	105	6.300
* Garita	6	65	390
		<b>TOTAL</b>	<b>128.325</b>

**Fuente:** Cámara de Construcción de Guayaquil

**Elaboración:** El Autor

### **Maquinaria y Equipo**

En la tabla No. 21-B se encuentra la descripción de las maquinarias y equipos que se van a utilizar en el taller de multiservicios automotrices a instalarse en el cantón Durán que totaliza una suma de \$61.227

**TABLA No. 21-B: MAQUINARIAS Y EQUIPOS DE OPERACIÓN**

(Valor en dólares)

**MAQUINARIAS**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD (Unidad)</b>	<b>V.Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
<b>PARA MECÁNICA</b>			
<b>AUTOMOTRIZ</b>			
Elevadores hidráulicos de dos columnas	1	2.030	2.030
Banco de Inyectores	1	1.290	1.290
Kit de herramientas para mecánica automotriz	4	360	1.440
<b>EQUIPOS PARA SERVICIO DE ENDEREZADA</b>			
Herramientas de sujeción	1	220	220
Herramientas neumáticas	1	265	265
Herramientas percusoras	1	293	293
Herramientas de desmontaje	1	330	330
Bancada	1	3.650	3.650
Soldadura autógena	1	580	580
Esmeril	1	175	175
Soldadura por puntos	1	780	780
Lijador neumático	1	380	380
Spoter	1	1.390	1.390
Carro de herramientas	1	1.910	1.910
Ventosa	1	895	895
Orejeras	8	15	120
Amoladora de chapa	1	250	250
Protector para la cabeza	8	18	144
Lentes de protección	8	5	40
<b>EQUIPOS PARA SERVICIO DE PINTURA</b>			
Mezcladora de pintura	1	1.200	1.200
Cabina de Pintura	1	25.200	25.200
Compresores	3	700	2.100
Inflarrojo portátil	1	590	590
Pulidora de Pintura	1	250	250
Pistolas para pintar	1	470	470

Pirómetro	1	400	400
Medidor de espesor de pintura	1	1.800	1.800
Filtro para cabina de pintura	1	75	75
<b>EQUIPOS DE LAVADO INTERIOR Y EXTERIOR</b>			
Máquina de lavado	1	1.200	1.200
Máquina de secado	1	1.600	1.600
<b>EQUIPOS DE PULIDO DE AUTOS</b>			
Pulidora	2	290	580
<b>SUBTOTAL</b>			<b>51.647</b>
<b>EQUIPOS AUXILIARES</b>			
<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD (Unidad)</b>	<b>V.Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
- Generador eléctrico	1	4.800	4.800
- Cisterna	1	632	632
- Tanque de almacenamiento diesel	1	1.232	1.232
<b>SUBTOTAL</b>			<b>6.664</b>
<b>SUMAN</b>			<b>58.311</b>
<b>5% de gastos de instalación y montaje de los rubros anteriores.</b>			<b>2.916</b>
<b>TOTAL</b>			<b>61.227</b>

**FUENTE:**

### Otros Activos

En la tabla No. 21-C se presentan los rubros que constituyen otros activos cuya suma asciende a \$ 29.655, que incluye los rubros de muebles y equipos de oficina, constitución de la sociedad, gastos de estudio del proyecto e instalación en general.

**TABLA No. 21-C: OTROS ACTIVOS**

<b>DENOMINACION</b>	<b>VALOR (dólares)</b>
Muebles y Equipos de Oficina	4.280
Constitución de la Sociedad	1.100
<b>Gastos relacionados a certificaciones:</b>	
* Desarrollo de marcas y patentes	1.340
* Obtención de registro sanitario	710
Gastos de estudio del Proyecto	550
Gastos de puesta en marcha (Aprox. 2% de Maquinarias y Equipos)	1.225
Vehículo	19.600
Instalaciones Generales	850
<b>TOTAL</b>	<b>29.655</b>

### **Capital de Trabajo**

Está representado por algunas partidas del activo circulante, utilizando para iniciar la operación de la empresa. El rubro de materiales directos, asciende a \$ 2.593, además los valores de \$901 correspondiente a Mano de Obra Directa, \$1.475; de Carga Fabril, y \$1.266 asignados a Gastos de Administración y la cantidad de \$844 a gastos de Ventas, en la carga operacional no se consideran depreciación ni amortización. (Ver tabla No. 22).

## TABLA No. 22: CAPITAL DE OPERACION

(1er. año de operación)

DESCRIPCION	TIEMPO (Meses)	Valor (dólares)
Materiales Directos	2	29.211
Mano de obra Directa	1	5.253
Carga Operacional *	1	4.796
Gastos de Administración Generales	1	3.975
Gastos de Ventas	1	1.605
	<b>SUMAN</b>	<b>44.838</b>

\* Sin depreciación ni amortización

Fuente: Tablas No. 24, 25, 26

### Financiamiento

En cuanto al financiamiento, éste estará repartido con el capital accionario, por la cantidad de \$125.004 que aporta el 45,46% para hacer realidad este proyecto y con un préstamo por \$150.000 que representan el 54,54%, realizado en la banca privada. (Ver tabla No. 20).

### Ingresos por servicios

Para el primer año de puesta en marcha del taller multiservicios automotrices en el cantón Durán, se prevé ingresos por \$ 629.210, donde se ofrecerán servicios de reparación de motor, enderezada y pintada, mantenimiento ABC, reparación de tren delantero y trasero e instalación de sistemas de seguridad, tal como se muestra en la tabla No. 23.

**TABLA No. 23: INGRESOS POR SERVICIOS AUTOMOTRICES**

<b>DESCRIPCION</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>V. Unitario (dólares)</b>	<b>V. Total (dólares)</b>
	<b>Primer año</b>		
Reparación de motor	823	430	354.088
Enderezada y pintada	260	620	161.225
Mantenimiento ABC	607	42	25.484
Reparación de tren delantero y trasero	520	70	36.406
Instalación de sistemas de seguridad	650	80	52.008
<b>TOTAL</b>	<b>2.860</b>		<b>629.210</b>
	<b>Segundo año</b>		
Reparación de motor	856	452	386.664
Enderezada y pintada	270	651	176.057
Mantenimiento ABC	631	44	27.828
Reparación de tren delantero y trasero	541	74	39.755
Instalación de sistemas de seguridad	676	84	56.793
<b>TOTAL</b>	<b>2.975</b>		<b>687.097</b>
	<b>Tercer año</b>		
Reparación de motor	891	474	422.237
Enderezada y pintada	281	684	192.255
Mantenimiento ABC	656	46	30.389
Reparación de tren delantero y trasero	563	77	43.412
Instalación de sistemas de seguridad	703	88	62.018
<b>TOTAL</b>	<b>3.094</b>		<b>750.310</b>

Elaboración: El Autor

### **Costos de Producción**

El costo de producción en el año de operación asciende a \$307.701; el rubro correspondiente a materiales directos alcanza a \$175.265; (tabla No. 24-A); están además los valores destinados a Mano de Obra Directa por \$63.031 (tabla No. 24-B) y el valor restante constituye la Carga



Operacional con \$69.405; los cuales están desglosados de la siguiente forma:

Mano de obra indirecta	9.531
Materiales indirectos	104
Depreciaciones	8.586
Suministros	2.541
Reparación y Mantenimiento	2.362
Seguros	1.905
Imprevistos	1.251

Estos valores están respaldados por la tabla No. 24-C

**TABLA No. 24: COSTOS DE PRODUCCION**

<b>RUBRO</b>	<b>PRIMER AÑO (dólares)</b>	<b>SEGUNDO AÑO (dólares)</b>	<b>TERCER AÑO (dólares)</b>	<b>CUARTO AÑO (dólares)</b>	<b>QUINTO AÑO (dólares)</b>
MATERIALES DIRECTOS	175.265	180.523	185.939	191.517	197.262
MANO DE OBRA DIRECTA	63.031	68.073	73.519	79.401	85.753
CARGA OPERACIONAL					
a) Mano de obra indirecta	25.627	27.677	29.891	32.283	34.865
b) Materiales indirectos	15.136	15.590	16.058	16.540	17.036
c) Depreciación y amortización	11.859	11.859	11.859	11.859	11.859
d) Suministros	8.794	9.058	9.330	9.609	9.898
e) Reparación y Mantenimiento	2.285	2.285	2.285	2.285	2.285
f) Seguros	2.400	2.400	2.400	2.400	2.400
g) Imprevistos	3.305	3.470	3.644	3.826	4.017
<b>TOTAL</b>	<b>307.701</b>	<b>320.935</b>	<b>334.923</b>	<b>349.718</b>	<b>365.374</b>

Fuente: Tablas No. 24-A, 24-B. 24-C

Elaboración: El Autor

## Gastos de Administración y Ventas

Encierra toda la labor del área administrativa en el que se realizan inversiones fijas del personal administrativo, además de la amortización de los gastos por constitución de la sociedad y la elaboración del estudio de factibilidad, todo esto totaliza \$ 47.694 tal como se lo demuestra en la tabla No. 25.

**TABLA No. 25: GASTOS DE ADMINISTRACIÓN GENERALES**

<b>A. PERSONAL ADMINISTRATIVO</b>								
DENOMINACION	No.	SUELDO INDIVIDUAL	13ro	14to	SUELDO	Vacación	Patronal	Total
		(dólares)			ANUAL		9,35%	
GERENTE GENERAL	1	920	920	354	11.040	460	1.032	13.806
CONTADOR	1	747	747	354	8.964	374	838	11.277
SECRETARIA	2	400	800	708	9.600	400	898	12.406
GUARDIA	1	390	390	354	4.680	195	438	6.057
<b>SUMAN</b>								<b>43.545</b>
<b>B. DEPRECIACION Y AMORTIZACION</b>								
DENOMINACION	COSTOS	VIDA UTIL						
	(dólares)	(Años)						
MUEBLES Y EQUIP.OFL.	4.280	10						428
CONSTITUCION DE LA SOC.	1.100	10						110
COSTO DE ESTUDIO	550	10						55
INSTAL. GENERALES	850	10						85
<b>SUMAN</b>								<b>678</b>
<b>C. GASTOS DE OFICINA</b>								
<b>SUBTOTAL</b>								<b>1.200</b>
								<b>45.423</b>
<b>IMPREV.</b>								<b>2.271</b>
(5% Rubros anteriores)								
<b>TOTAL</b>								<b>47.694</b>

Elaboración: El Autor

Las operaciones de comercialización de este nuevo taller automotriz, se centrarán principalmente en el cantón Durán. Los gastos de ventas serán repartidos en dos grandes rubros; el primero será la administración del área de ventas, donde se emplearán 2 personas; el egreso por sueldos y demás beneficios sociales totaliza \$ 16.354 anual; el segundo rubro asignado a la comercialización y publicidad de estos servicios en egresos por \$1.985 para el primer año de vida útil del proyecto; esto dará un gran total incluido el 5% de imprevistos de \$ 19.255. (Ver tabla No. 26)

**TABLA No. 26. GASTOS DE MERCADEO**

<b>A. PERSONAL</b>								
DENOMINACION	No.	SUELDO INDIVIDUAL (dólares)	13ro	14to	SUELDO ANUAL	Vacación	Patronal 9,35%	Total
JEFE DE VENTAS	1	650	650	354	7.800	325	729	9.858
VENDEDORES	1	420	420	354	5.040	210	471	6.495
<b>SUMAN</b>								<b>16.354</b>
<b>B. PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN</b>								
	Cant.	Costo Unitario						
Diseño de baner promocionales	1	260						260
Afiche promocional	1	240						240
Diseño de tríptico promocional informativo	1	265						265
Estructuramiento de la Pag. WEB/PORTAL:								
- Diseño de Pag. WEB*								490
- Utilización del Hosting								330
- Proveedor Internet (anual)								400
<b>SUMAN</b>								<b>1.985</b>
<b>SUBTOTAL</b>								<b>18.339</b>
<b>IMPREV.</b> (5% Rubros anteriores)								917
<b>TOTAL</b>								<b>19.255</b>

Elaboración: El Autor

**Gastos Financieros (Tablas de Amortización)**

El gasto financiero que ocasiona el préstamo bancario, que tendrá que desembolsar la empresa comienza en el primer año con la suma de \$22.438 y disminuyendo a medida que se amortiza el capital prestado. (Ver Tabla No. 27).

**TABLA No. 27: GASTOS FINANCIEROS**

(Cifras en dólares)

<b>AÑOS OPERACION</b>	<b>CARGA ANUAL</b>
1	22.438
2	18.933
3	14.864
4	10.140
5	4.655

**FUENTE: Tabla No. 28**

Los gastos financieros que se desprenden del crédito bancario alcanza la suma de \$ 150.000, con una tasa de interés interbancaria del 15,5% anual, con desembolsos semestrales a 5 años plazo, tiempo en el cual no se amortizará el préstamo. (Ver Tabla No. 28).

**TABLA No. 28: CUADRO DE AMORTIZACION DEL PRESTAMO PROPUESTO**

**(Cifras en dólares)**

PRINCIPAL: \$ 150.000		INTERES :	15,5	%ANUAL	PLAZO:	5	AÑOS
AÑOS	SEMESTRES	PRINCIPAL AL		INTERES	AMORTIZACION	INTERES Y	PRINCIPAL AL
		INICIO SEMESTRE				AMORTIZACION	FINAL SEMESTRE
	1	150.000		11.625	10.478	22.103	139.522
1	2	139.522		10.813	11.290	22.103	128.232
	3	128.232		9.938	12.165	22.103	116.067
2	4	116.067		8.995	13.108	22.103	102.959
	5	102.959		7.979	14.124	22.103	88.835
3	6	88.835		6.885	15.218	22.103	73.617
	7	73.617		5.705	16.398	22.103	57.220
4	8	57.220		4.435	17.668	22.103	39.551
	9	39.551		3.065	19.038	22.103	20.513
5	10	20.513		1.590	20.513	22.103	0
		<b>ANUALIDAD</b>	=	<b>22.103</b>			

FUENTE: Bancos Privados e Intermediarias Financieras

### Estados de Pérdidas y Ganancias

En la tabla No. 29 se observa el Estado de Pérdidas y Ganancias con las utilidades que proyecta esta propuesta durante su vida útil.

Es así como el primer año la utilidad operacional alcanza los \$254.559, mientras que después de los gastos financieros se obtendrá una utilidad líquida de \$232.122. Una vez repartido lo que por ley le pertenece a los trabajadores es decir el 15% de esta utilidad y el pago del 25% del impuesto a la renta se obtiene una utilidad neta de \$147.977, monto que se irá incrementando en los años siguientes hasta alcanzar en el quinto año la suma de \$190.551. (Ver cuadro No. 13).

**TABLA No. 29: ESTADO DE PERDIDAS Y GANANCIAS**  
**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN TALLER DE MULTISERVICIOS**  
**EN EL CANTÓN DURÁN**

**(Valor en dólares)**

RUBRO/AÑO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
INGRESOS POR SERVICIOS	629.210	687.097	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310
COSTOS DE PRODUCCION	307.701	320.935	334.923	349.718	365.374	394.604	426.172	460.266	497.087	536.854
MARGEN BRUTO	321.509	366.163	415.387	400.592	384.936	355.706	324.138	290.044	253.223	213.456
GASTOS ADMINT.Y.VTAS	66.950	70.297	73.812	77.503	81.378	85.447	89.719	94.205	98.915	103.861
UTILIDAD OPERACIONAL	254.559	295.866	341.575	323.090	303.559	270.260	234.419	195.839	154.308	109.595
GASTOS FINANCIEROS	22.438	18.933	14.864	10.140	4.655	0	0	0	0	0
UTILIDAD LIQUIDA	232.122	276.932	326.711	312.950	298.904	270.260	234.419	195.839	154.308	109.595
UTILIDAD 15% TRABAJ.	34.818	41.540	49.007	46.942	44.836	40.539	35.163	29.376	23.146	16.439
UTILIDAD ANTES IMP.	197.303	235.393	277.704	266.007	254.068	229.721	199.256	166.463	131.162	93.156
IMP. A A LA RENTA 25%	49.326	58.848	69.426	66.502	63.517	57.430	49.814	41.616	32.790	23.289
<b>UTILIDAD NETA</b>	<b>147.977</b>	<b>176.544</b>	<b>208.278</b>	<b>199.505</b>	<b>190.551</b>	<b>172.291</b>	<b>149.442</b>	<b>124.848</b>	<b>98.371</b>	<b>69.867</b>

Fuente: Tablas No. 23, 24, 25, 26, 27, 28  
 Elaboración: El Autor

### Flujo de Caja

Con la finalidad de instaurar la liquidez y riesgo que puede tener el taller de multiservicios automotrices en marcha, de no cumplir con sus obligaciones financieras se efectuó el cuadro de flujo de caja.

En la tabla No. 30, se presenta el flujo de caja que generaría el taller automotriz durante la vida útil, pudiendo observarse en el primer año la cantidad de \$147.077 y a partir del quinto año alrededor de \$180.844.

**TABLA No. 30: FLUJO DE CAJA NETO**  
**PROYECTO DE INSTALACIÓN DE UN TALLER DE MULTISERVICIOS**  
**EN EL CANTÓN DURÁN**  
**(DÓLARES)**

	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5	Año 6	Año 7	Año 8	Año 9	Año 10
Saldo Inicial			147.977	174.536	204.000	192.671	180.844	159.366	132.920	104.313	73.367
<b>INGRESOS</b>											
Ingresos por servicios		629.210	687.097	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310	750.310
<b>Total Ingresos</b>		<b>629.210</b>	<b>687.097</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>	<b>750.310</b>
<b>EGRESOS</b>											
Costos Operativos		307.701	320.935	334.923	349.718	365.374	394.604	426.172	460.266	497.087	536.854
Costos de Administración		47.694	51.510	55.631	60.081	64.887	70.078	75.685	81.739	88.279	95.341
Costos de Ventas		19.255	20.796	22.460	24.256	26.197	28.293	30.556	33.000	35.641	38.492
Costos Financieros		22.438	18.933	14.864	10.140	4.655	0	0	0	0	0
Participación de Trabaj.		34.818	41.540	49.007	46.942	44.836	40.539	35.163	29.376	23.146	16.439
Impuestos a la renta		49.326	58.848	69.426	66.502	63.517	57.430	49.814	41.616	32.790	23.289
Inversión	275.004										
<b>Total Egresos</b>		<b>481.233</b>	<b>512.562</b>	<b>546.310</b>	<b>557.640</b>	<b>569.466</b>	<b>590.944</b>	<b>617.390</b>	<b>645.998</b>	<b>676.943</b>	<b>710.415</b>
<b>Saldo</b>	<b>-275.004</b>	<b>147.977</b>	<b>174.536</b>	<b>204.000</b>	<b>192.671</b>	<b>180.844</b>	<b>159.366</b>	<b>132.920</b>	<b>104.313</b>	<b>73.367</b>	<b>39.895</b>
<b>TIR =</b>		<b>60,1%</b>									
<b>VAN =</b>		<b>\$ 428.785</b>									

**Punto de Equilibrio**

Esta empresa alcanzará el punto de equilibrio favorable de operación al primer año; es decir a este nivel de operación no tendrá ni pérdida ni ganancia, pero con un amplio margen de posibilidades de lograr éxito en su gestión empresarial, con un valor porcentual del 41,55. (Ver tabla No. 31).

**TABLA No. 31: CALCULO DEL PUNTO EQUILIBRIO**

(Valores en dólares)

DESCRIPCION	COSTO FIJO	COSTO VARIABLE	COSTO TOTAL
MATERIALES DIRECTOS		175.265	175.265
MANO DE OBRA DIRECTA	63.031		63.031
CARGA FABRIL MANO DE OBRA	25.627		25.627

INDIRECTA			
MATERIALES			
INDIRECTOS		15.136	15.136
DEPRECIACION	11.859		11.859
SUMINISTROS	8.794		8.794
REPAR. Y			
MANTENIMIENTO	2.285		2.285
SEGUROS	2.400		2.400
IMPREVISTOS		3.305	3.305
GASTOS DE			
VENTAS Y ADM.	66.950		66.950
<b>SUMAN</b>	<b>180.945</b>	<b>193.706</b>	<b>374.651</b>

**COSTO FIJO**

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTO FIJO}}{\text{VENTAS} - \text{COSTO VARIABLE}} \times 100\%$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{180.945}{629.210 - 193.706} \times 100\%$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = 41,55\%$$

**PUNTO DE EQUILIBRIO = 41,55%**

**COSTO FIJO**

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{\text{COSTO FIJO}}{1 - \frac{\text{COSTO VARIABLE}}{\text{VENTAS TOTALES}}}$$

$$\text{PUNTO DE EQUILIBRIO} = \frac{180.945}{1 - \frac{193.706}{629.210}}$$

**PUNTO DE EQUILIBRIO EN \$ = 261.426,17**

Fuente: Cuadros No. 26, 27, 28, 29

Elaboración: El Autor

## **5.7 FACTIBILIDAD**

### **Tasa Interna de Retorno**

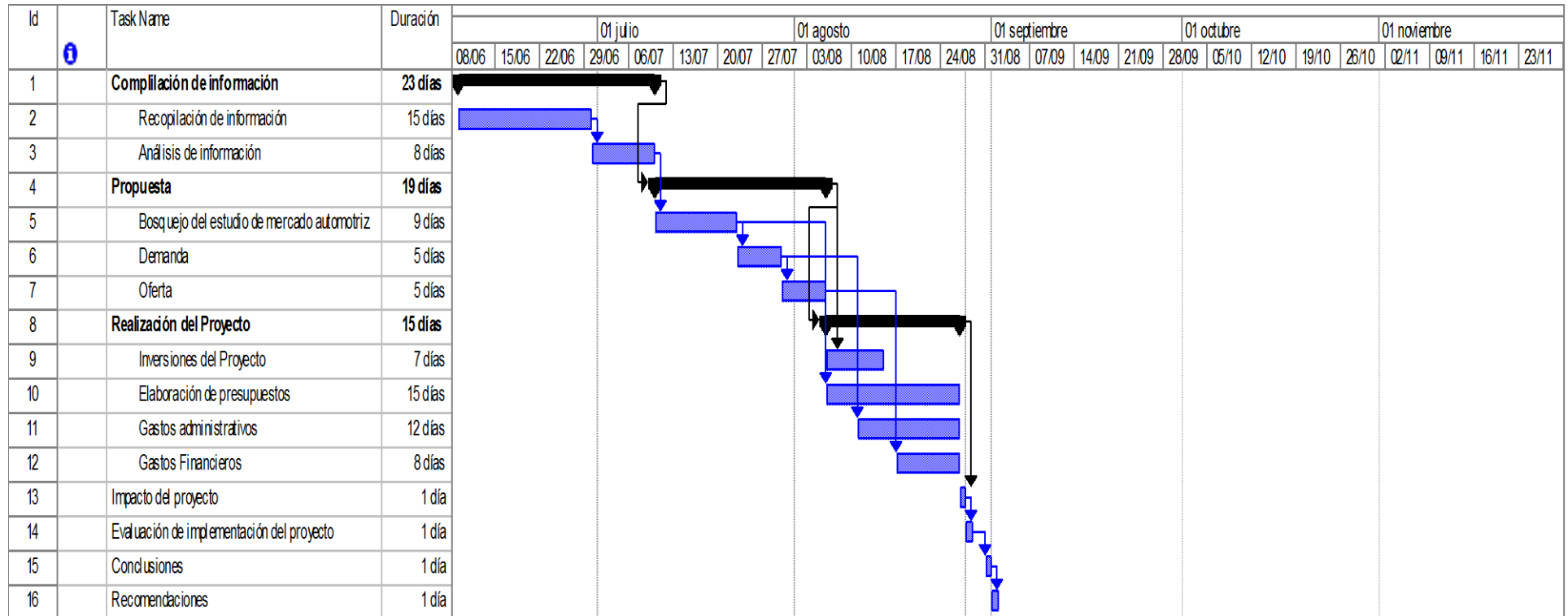
La propuesta arroja cálculos donde indican una tasa de retorno financiera del 60,1% que garantiza la inversión con seguridad. (Ver tabla No. 30). Se considera una la tasa de mercado (TMAR); que suma la inflación, la cual según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) cerró en el año 2014 a un promedio del 3% y la tasa activa corporativa de crédito del banco prestamista, en este caso de la banca privada promedia el 15,5%, esto daría un total del 18,5%, lo que comparado con el TIR del proyecto es 3,2 veces superior, por lo que se acepta de manera procedente las inversiones en la instalación.

### **VAN (Valor Actual Neto)**

El VAN del proyecto arroja la cantidad positiva de \$ 428.725 lo cual indica que la implementación del Taller de Multiservicios Automotriz es factible en todas sus partes.



## CRONOGRAMA



## **CONCLUSIONES**

Una vez llevada a cabo la investigación se concluye que es de suma importancia evaluar a los usuarios que visitan el taller de servicio de la empresa automotriz, con el objetivo de conocer las diferentes no conformidades que los clientes experimentan a lo largo del proceso de servicio en el taller para detectar las áreas de oportunidad y así plantear una serie de recomendaciones tendientes a brindar un servicio que satisfaga y sobrepase las expectativas del cliente

. En este sentido, se identificaron las quejas recurrentes que los clientes expresan sobre el servicio brindado en el taller,

Además, evaluando las diversas respuestas expresadas por los clientes, se puede mencionar que las principales expectativas de los usuarios, acerca de los servicios que se les ofrece en el taller son:

- 1.-Precios más competitivos en los mantenimientos y  
En la mano de obra del taller
- 2.-Informar al cliente exactamente el servicio que recibirá.
3. Que los servicios a los que se acude al taller se reparen correctamente desde la primera vez.
- 4.-Entregas rápidas, respetando el día y la hora pactada.
- 5.-Empleados suficientes y siempre listos para atender solicitudes

## **RECOMENDACIONES**

Resulta de vital importancia no solo alcanzar si no sobrepasar las expectativas sobre el servicio que los clientes pudieron expresar, debido a que estos resultan ser cada vez más exigentes y cambiantes, y a que las

expectativas constituyen el parámetro con el que los clientes miden la calidad de un servicio.

A continuación se presenta un listado de recomendaciones que resultaría de utilidad si se implementaran dentro de un taller de servicio de una agencia automotriz.

- Se puede llevar un control de los trabajos por los cuales ingresan los vehículos al taller, con la finalidad de separar los trabajos que su reparación resulta ser rápida del resto, logrando con ello agilizar la entrega de los vehículos que ingresan por reparaciones menores y mantenimientos.

- Implementar paquetes promocionales a medida del cliente. Esta se considera como una recomendación con la que se asumiría un mejor trato al cliente, ya que se llevarían a cabo

solo la o las acciones que el usuario solicite sin tener que imponerle un servicio que no le es necesario al momento de darle la atención requerida.

- Capacitación para todos los técnicos, para que con los conocimientos sobre los temas precisos y actualizados diagnostiquen mejor y más rápido los vehículos, y no demoren tanto al momento de realizar los trabajos, así mismo

poder distribuir la carga de trabajo a todo el personal no solamente a unos cuantos técnicos.

## BIBLIOGRAFIA

- Expertise, L. (s.f.). *Historia y Evolución del Mantenimiento*. Recuperado el 24 de junio de 2014, de [www.leanexpertise.com](http://www.leanexpertise.com)
- Iribarren, L. S. (2010). *Implantación de plan de mantenimiento TPM en planta de cogeneración*. Pamplona.
- Caldera Mejía, Rodolfo (2010) *Planeación Estratégica de Recursos Humanos, s/e*, Managua.
- Chiavenato, Adalberto (2012) *Introducción a la Teoría General de la Administración*. Cuarta Edición. Editorial Mc Graw – Hill.
- Elwood S. Buffa (2010) *Dirección de Operaciones* (Vol. 1 - 2 - 3) Tercera edición, Editor Ciencia y Técnica.
- González, Francisco Javier (2011) *Teoría y práctica del mantenimiento industrial avanzado*. Madrid: Fundacion Confemetal. ISBN: 8496169030.
- Harrinozon H.J. (2012) *Mejoramiento de los procesos de la empresa*. 2006.
- Jezdimir Knezevic (2010) *Mantenimiento*. Ed. Isdefe.
- Hay, Edgard J. (2012) *Justo a Tiempo*. Editorial Norma. Bogotá, Colombia.
- Méndez Álvarez, Carlos (2013) *Metodología, Diseño y Desarrollo de la Investigación*, cuarta edición, Edit. Mc Graw- Hill, Bogotá Colombia, 2007.
- Rey, Francisco (2010) *Hacia la excelencia en mantenimiento*. Madrid: TGP Hoshin.

Rosaler, Robert C. (2012) *Manual del Ingeniero de Planta*. Mac-Graw-Hill/Interamericana de Editores, S.A. de CA

## ANEXOS

### ANEXO 1

#### ENCUESTA DIRIGIDA A LAS PERSONAS QUE POSEEN VEHÍCULOS LIVIANOS EN EL CANTÓN DURÁN

1.- ¿Recurriría usted a la prestación de un taller multiservicios para reparación de su vehículo?

Si  No

2.- ¿Qué tipo de servicios automotrices utiliza usted en el cantón Durán?

*Reparación de Motor*

*Enderezada y pintada*

*Mantenimiento ABC*

*Reparación de tren delante y trasero*

*Instalación de sistemas de seguridad*

3.- ¿Con qué frecuencia ud utiliza el servicio de reparación de motor

*Una vez al año*  *Dos veces al año*  *Tres veces al año*

4.- ¿Con qué frecuencia ud endereza y pinta su vehículo en el cantón Durán

*Una vez al año*  *Dos veces al año*  *Por motivo de choque*

5.- ¿Con qué frecuencia realiza mantenimiento ABC en el cantón Durán

*Dos veces al año*  *Tres veces al año*  *Cuatro veces al año*

6.- ¿Con qué frecuencia ud realiza reparación de tren delantero y trasero de su vehículo en el cantón Durán

Una vez al año  Dos veces al año  Tres veces al año

7.- ¿Con qué frecuencia utiliza servicios automotrices para la instalación de sistemas de seguridad de su vehículo en el cantón Durán

Una vez al año  De forma ocasional

8.- ¿Cuáles son los requerimientos que ud observa al momento de meter su vehículo a un taller multiservicios?

<i>Precio</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Tiempo de reparación</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Equipo y tecno adecuada</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Personal adecuado</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Atención al cliente</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Calidad del servicio</i>	<input type="checkbox"/>
<i>Ubicación del taller</i>	<input type="checkbox"/>

9.- ¿Considera ud que la oferta actual de talleres automotrices en el cantón Durán satisfacen la demanda del parque automotor?

Si  No

10.- ¿Conoce usted algún taller multiservicios con tecnología de punta en el cantón Durán?

Si  No