



**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Ciencias e Ingeniería**

**Proyecto de Factibilidad para la Creación de un Centro Automotriz en la  
Ciudad de Quito Parroquia Cotocollao**

**Wilson Alexis Andaluz Pupiales**

**Gonzalo Tayupanta, MSc., Director de Tesis**

Tesis de grado presentada como requisito

para la obtención del título de Licenciado en Electromecánica Automotriz

Quito, mayo de 2015

**Universidad San Francisco de Quito**

**Colegio de Ciencias e Ingeniería**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS**

**Proyecto de Factibilidad para la Creación de un Centro Automotriz en la  
Ciudad de Quito Parroquia Cotocollao**

**Wilson Alexis Andaluz Pupiales**

Gonzalo Tayupanta, MSc., .....  
Director de Tesis

Eddy Villalobos, MSc., .....  
Miembro del Comité de Tesis

José Martínez, MSc., .....  
Miembro del Comité de Tesis

Ximena Córdova, Ph.D., .....  
Decana Escuela de Ingeniería  
Colegio de Ciencias e Ingeniería

Quito, mayo del 2015

## © Derechos de autor

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política.

Asimismo, autorizó a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

-----  
Nombre: Wilson Andaluz

C. I.: 171886804-3

Fecha: Quito, mayo 2015

## **DEDICATORIA**

Quiero dedicar este trabajo a los seres que más amo, a Dios por ser mi fortaleza, mis padres por ser mi ejemplo y pilar en la vida, mi hermana por ser mi apoyo incondicional, a mis profesores por su permanente comprensión y ayuda para realizarme como profesional, en especial a mi madre por su amor incondicional y su apoyo constante y a mis amigos que siempre estuvieron ayudándome y brindándome su amistad sincera.

## **AGRADECIMIENTO**

El presente trabajo de tesis primeramente me gustaría agradecer a Dios por bendecirme para llegar hasta donde he llegado, porque hizo realidad este sueño anhelado de culminar mi carrera. A la Universidad San Francisco de Quito por darme la oportunidad de estudiar y ser un profesional. A mi director de tesis, MSc. Gonzalo Tayupanta, por su esfuerzo y dedicación, quien con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado en mí que pueda terminar mis estudios con éxito. También me gustaría agradecer a mis profesores durante toda mi carrera profesional porque todos han aportado con un granito de arena a mi formación.

## RESUMEN

En la ciudad de Quito existen una gran diversidad de empresas que brindan el servicio de reparación y mantenimiento automotriz, sin embargo, en Cotacollao a pesar de ser una de las parroquias más grandes de la capital, no existe un taller mecánico que brinde un excelente servicio a los vehículos que lo requieran por lo que surge la necesidad de crear un negocio que se dedique a este tipo de actividades, tanto en la reparación, como en el mantenimiento de automóviles.

Para emprender esta idea de negocio, es fundamental conocer diversas conceptualizaciones que involucren al conocimiento mecánico y las etapas que ayuden a determinar la creación de este tipo de empresa, para que después, se proceda con el análisis de la demanda y oferta del servicio que se evalúa mediante una investigación adecuada en el mercado del sector automotriz.

Posteriormente, se identifica la localización de las instalaciones de la empresa, sus formas de producción, y los requerimientos de equipos, materiales, insumos y de personal que impulsarían al desarrollo y crecimiento de la organización, así como sus aspectos legales y organizacionales de la entidad, para que al final mediante indicadores de evaluación financiera sea posible establecer la factibilidad del negocio.

### **Palabras claves:**

- **Taller mecánico**
- **Demanda**
- **Mercado**
- **Localización**
- **Factibilidad**

## **ABSTRACT**

In Quito there are a wide variety of companies that provide service automotive maintenance and repair, however Cotocollao despite being one of the largest parishes in the capital, there is a garage to provide excellent service to vehicles that require so arises the need to create a business that engages in such activities in both repair and car maintenance.

To undertake this business idea, it is essential to know various conceptualizations involving the mechanical knowledge and steps to help determine the creation of this type of business, so that after you proceed with the analysis of the demand and supply of the service evaluated by a proper investigation into the automotive market.

Subsequently, the location of the premises of the company, its production methods, and requirements for equipment, materials, supplies and personnel to boost the development and growth of the organization and its legal and organizational aspects of the entity is identified so that at the end by indicators of financial evaluation is possible to establish the feasibility of the business.

### **Keywords:**

- **Mechanical workshop**
- **Demand**
- **Market**
- **Location**
- **Feasibility**



## TABLA DE CONTENIDOS

<b>HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS .....</b>	<b>3</b>
<b>© Derechos de autor .....</b>	<b>4</b>
<b>DEDICATORIA .....</b>	<b>5</b>
<b>AGRADECIMIENTO.....</b>	<b>6</b>
<b>RESUMEN .....</b>	<b>7</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>8</b>
<b>TABLA DE CONTENIDOS .....</b>	<b>9</b>
<b>ÍNDICE DE TABLAS .....</b>	<b>15</b>
<b>ÍNDICE DE FIGURAS .....</b>	<b>18</b>
<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>19</b>
<b>CAPÍTULO I .....</b>	<b>20</b>
<b>MARCO TEÓRICO.....</b>	<b>20</b>
1.1 Taller.....	20
1.1.1 Organización de un taller.....	20
1.1.2. Distribución del taller .....	22
1.2 Insumos.....	23
1.2.1 Lubricantes .....	23
1.2.2. Repuestos.....	26
1.3. Herramientas.....	27
1.3.1. Herramientas para mantenimiento y reglaje.....	27
1.3.2 Herramienta para efectuar reparaciones y reemplazos de conjuntos mecánicos.....	30
1.3.3. Herramientas para racionalizar los servicios de mantenimientos y de recuperaciones .....	32

1.4. Scanner .....	34
1.5. Mantenimiento.....	34
1.5.1 Mantenimiento sintomático.....	34
1.5.2. Mantenimiento preventivo.....	35
1.5.3 Mantenimiento correctivo .....	36
1.6. Estudio de Factibilidad .....	36
1.7. Estudio de Mercado.....	37
1.7.1 Investigación de Mercado.....	37
1.7.2 Estrategias de Comercialización.....	38
1.8 Estudio técnico .....	40
1.8.1 Localización del Proyecto. ....	40
1.8.2 Ingeniería del Proyecto.....	40
1.8.3 Estructura Organizacional .....	41
1.9 Estudio Financiero.....	42
1.9.1 Valor Actual Neto (VAN).....	42
1.9.2 Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	43
1.9.3 Período de recuperación .....	44
<b>CAPÍTULO II.....</b>	<b>45</b>
<b>ESTUDIO DE MERCADO .....</b>	<b>45</b>
2.1 Generalidades .....	45
2.2 Análisis de mercado.....	45
2.2.1 Diseño de la investigación.....	45
2.3. Objetivo del estudio de mercado .....	48
2.3.1. Objetivo general .....	48
2.3.2. Objetivos específicos.....	48
2.4 Identificación del consumidor .....	48

2.4.1 Recolección de información relativa .....	48
2.4.2 Preferencias de los consumidores .....	49
2.4.3 Cálculo de la muestra .....	49
2.4.4 Resultados y análisis de la encuesta .....	53
2.5 Características del servicio .....	61
2.5.1 Sección de Enderezada .....	61
2.5.2 Sección de Pintura .....	62
2.5.3 Sección Mecánica – Eléctrica.....	62
2.5.4 Sección de Servicios Express .....	63
2.6 Análisis de la demanda .....	63
2.7. Proyección de la demanda .....	64
2.8. Análisis de la oferta .....	65
2.9. Proyección de la oferta .....	65
2.10. Demanda insatisfecha .....	66
2.11. Estrategias de comercialización.....	66
2.11.1. Estrategias de servicio .....	67
2.11.2. Estrategias de precio .....	67
2.11.3. Estrategias de plaza .....	67
2.11.4. Estrategias de publicidad .....	68
<b>CAPÍTULO III .....</b>	<b>69</b>
<b>ESTUDIO TÉCNICO .....</b>	<b>69</b>
3.1. Localización del proyecto.....	69
3.1.1. Concepto.....	69
3.1.2. Localización .....	69
3.2. Tamaño de la planta.....	71
3.2.1. Unidad de medida.....	71

3.2.2. Capacidad instalada .....	71
3.2.3. Capacidad utilizada .....	72
3.3. Proceso del servicio .....	72
3.3.1. Descripción de las etapas del proceso sección endereza y pintura.....	72
3.3.2. Descripción de las etapas del proceso sección mecánica – eléctrica.....	73
3.3.3. Descripción del proceso sección del servicio express .....	74
3.4. Diagrama del proceso de servicio.....	76
3.4.1. Diagrama del proceso sección enderezada y pintura.....	76
3.4.2. Diagrama del proceso sección mecánica – eléctrica .....	77
3.4.3. Diagrama del proceso sección servicio express .....	78
3.5. Requerimiento de materiales y mano de obra .....	79
3.5.1. Requerimiento de materiales .....	79
3.5.2. Requerimientos de personal .....	84
3.6. Distribución de la planta.....	85
3.6.1. Análisis distribución de la planta .....	85
3.6.2. Distribución general .....	86
<b>CAPÍTULO IV.....</b>	<b>87</b>
<b>ESTUDIO ORGANIZACIONAL .....</b>	<b>87</b>
4.1. Constitución de la empresa.....	87
4.1.1. Denominación social .....	87
4.1.2. Proceso de legalización .....	88
4.1.3. Inscripciones voluntarias en entidades que apoyen el cuidado ambiental .....	92
4.2. Estructura organizacional .....	93
4.2.1. Organigrama estructural .....	93
4.2.2. Distribución de funciones, deberes y responsabilidades .....	95
4.3. Filosofía empresarial .....	99

4.3.1. Misión.....	99
4.3.2. Visión .....	100
4.3.3. Objetivos de la empresa.....	101
4.3.4. Políticas empresariales .....	102
4.3.5. Valores corporativos.....	104
<b>CAPÍTULO V .....</b>	<b>105</b>
<b>ESTUDIO FINANCIERO .....</b>	<b>105</b>
5.1. Inversión requerida .....	105
5.1.1. Inversión en activos fijos.....	105
5.1.2. Inversión diferida.....	109
5.1.3. Inversión en capital de trabajo.....	109
5.2. Financiamiento de costos e inversiones.....	114
5.2.1. Estado de Fuentes y Usos .....	114
5.2.2. Financiamiento del Crédito .....	114
5.3. Estado de Situación Inicial .....	115
5.4. Gastos del proyecto .....	116
5.4.1. Sueldos y salarios .....	116
5.4.2. Depreciación y amortización .....	117
5.4.3. Otros gastos .....	118
5.5. Informes proyectados .....	120
5.5.1. Proyección de ingresos .....	120
5.5.2. Estado de Resultados Proyectado.....	121
5.5.3. Estado de Flujos Netos de Caja Proyectados .....	123
5.6. Indicadores de evaluación financiera .....	123
5.6.1. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR) .....	123
5.6.2. Valor Actual Neto (VAN) .....	124

5.6.3. Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	126
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>127</b>
Conclusiones.....	127
Recomendaciones .....	128
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>129</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS .....</b>	<b>132</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Descripciones Repuestos .....	26
Tabla 2. Clasificación de las Llaves .....	27
Tabla 3. Clasificación de Alicates .....	28
Tabla 4. Útiles para Reparaciones de Motores .....	30
Tabla 5. Conocimiento de un taller mecánico .....	53
Tabla 6. Uso de servicio .....	54
Tabla 7. Frecuencia de Uso .....	55
Tabla 8. Demanda Atendida .....	56
Tabla 9. Satisfacción.....	57
Tabla 10. Disposición.....	60
Tabla 11. Demanda en número de personas .....	63
Tabla 12. Demanda en número de vehículos que requieren el servicio .....	64
Tabla 13. Demanda proyectada .....	64
Tabla 14. Oferta del servicio de reparación y mantenimiento automotriz .....	65
Tabla 15. Oferta proyectada .....	66
Tabla 16. Demanda insatisfecha.....	66
Tabla 17. Unidad de medida.....	71
Tabla 18. Capacidad instalada .....	71
Tabla 19. Capacidad utilizada .....	72
Tabla 20. Muebles y enseres.....	79
Tabla 21. Equipos de oficina .....	79
Tabla 22. Equipos de computación.....	80
Tabla 23. Útiles de oficina.....	80

Tabla 24. Útiles de aseo.....	81
Tabla 25. Muebles operacionales .....	81
Tabla 26. Maquinaria y equipo.....	82
Tabla 27. Herramientas de operación .....	83
Tabla 28. Requerimientos de personal .....	84
Tabla 29. Procesos de legalización empresa .....	88
Tabla 30. Misión.....	99
Tabla 31. Visión .....	100
Tabla 32. Inversión requerida.....	105
Tabla 33. Inversión en activos fijos.....	105
Tabla 34. Muebles de oficina .....	106
Tabla 35. Muebles de Trabajo .....	106
Tabla 36. Equipos de oficina .....	107
Tabla 37. Equipos de computación.....	107
Tabla 38. Maquinaria y equipos de trabajo .....	108
Tabla 39. Inversión diferida.....	109
Tabla 40. Inversión en capital de trabajo.....	110
Tabla 41. Útiles de oficina.....	111
Tabla 42. Útiles de aseo.....	112
Tabla 43. Herramientas de trabajo.....	113
Tabla 44. Estado de Fuentes y Usos .....	114
Tabla 45. Amortización del crédito .....	115
Tabla 46. Estado de Situación Inicial .....	115
Tabla 47. Sueldos y salarios .....	116
Tabla 48. Depreciación.....	117
Tabla 49. Amortización activos diferidos.....	118



Tabla 50. Servicios básicos .....	118
Tabla 51. Reparación y mantenimiento .....	119
Tabla 52. Gastos de ventas y publicidad .....	119
Tabla 53. Gasto arriendo .....	119
Tabla 54. Gastos documentación comercial .....	120
Tabla 55. Gastos financieros .....	120
Tabla 56. Proyección de ingresos .....	121
Tabla 57. Estado de Resultados Proyectado .....	121
Tabla 58. Estado de Flujos Netos de Caja Proyectados .....	123
Tabla 59. TMAR .....	123
Tabla 60. VAN .....	125

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Proceso de investigación de mercados .....	37
Figura 2. Conocimiento de un taller mecánico.....	53
Figura 3. Uso de servicio.....	54
Figura 4. Frecuencia de Uso .....	55
Figura 5. Demanda Atendida.....	56
Figura 6. Satisfacción .....	57
Figura 7. Aspectos Importantes .....	58
Figura 8. Causas de Daño .....	59
Figura 9. Disposición.....	60
Figura 10. Macrolocalización .....	69
Figura 11. Microlocalización.....	70
Figura 12. Distribución física de la planta.....	85
Figura 13. Organigrama estructural - Elaborado por: Wilson Andaluz .....	93
Figura 14. TIR .....	126

## INTRODUCCIÓN

La investigación que se propone en el presente proyecto mantiene su importancia en la creación de una empresa de reparación y mantenimiento de vehículos, investigación que se divide en los siguientes capítulos que se explican brevemente en los párrafos siguientes:

En el Capítulo I, se explican aquellas conceptualizaciones básicas y necesarias que aportan representatividad al estudio actual para el buen funcionamiento del nuevo taller mecánico, especificando el tipo de lubricantes, repuestos, herramientas y equipos a utilizarse.

En el Capítulo II, se estructura el estudio de mercado donde se realiza un análisis del comportamiento del consumidor a través de la aplicación de una encuesta dirigida a todos los dueños que dispongan de algún tipo de automóvil. Con este tipo de información, se facilita el cálculo de la demanda del servicio, las empresas competidoras, y la cuantificación de la demanda insatisfecha.

En el Capítulo III, luego de comprobar la factibilidad del servicio, se reconoce la localización del nuevo negocio, la medición de la capacidad de la planta, y la ingeniería del proyecto, todos estos factores se involucran en el desarrollo del estudio técnico buscando la optimización de tiempo y de recursos.

De forma similar, en el Capítulo IV, se confecciona el estudio organizacional que parte de la constitución de la empresa en las entidades públicas correspondientes, sobresaliendo aquellos trámites legales y del cuidado ambiental. La elaboración de un organigrama también forma parte de este capítulo, sin olvidar además que la filosofía empresarial donde se explican los factores estratégicos no dejan de ser menos importantes.

Finalmente en el Capítulo V, se realiza el estudio financiero luego de que se han expuesto las características de cada una de las investigaciones anteriores. En este estudio se determina la inversión del proyecto, en función a los ingresos y gastos que podrían realizarse, todos ellos son componentes que se proyectan a cinco años, cuyos resultados obtenidos se evalúan mediante el cálculo del VAN (Valor Actual Neto), y la TIR (Tasa Interna de Retorno).

## CAPÍTULO I

### MARCO TEÓRICO

#### 1.1 Taller

##### 1.1.1 Organización de un taller

(Castro, 1991, pág. 41):

Se debe pensar que no siempre se puede contar con un local absolutamente ideal para el proyecto de taller automotriz, en la mayoría de ocasiones son diseñados o instalados sin un fin concreto y cuya distribución de áreas, condiciones de iluminación y ventilación, áreas de mantenimiento, de bodega y administrativas y de seguridad no son acordes con los requerimientos y peor aún con proyecciones a futuro de considerar posibilidades de ampliación.

En términos generales la organización de un taller debe considerar factores como:

- Espacio del local
- Iluminación
- Ventilación
- Situación (céntrica y concurrida).
- Facilidad de acceso y salida de los automóviles.
- Precio del alquiler o compra del local.
- Seguridad
- Acceso a servicios básicos
- Normativa Municipal
- Otros factores

### 1.1.1.1 Espacio del local

(Castro, 1991) : La elección del espacio del local deberá realizarse después de analizar el tipo de taller, tipo de servicios y toda su implementación referente a equipos y maquinaria.

Se considera además tener en cuenta la extensión del local pues va a condicionar las posibilidades de ampliación de los autos a atender, así como la posibilidad de ampliar las especialidades del taller, en caso de tener un crecimiento en el corto y mediano plazo.

Este factor así como la situación en una zona transitada y céntrica suele estar directamente relacionada con el precio del alquiler o compra del local y por esto hay que considerar en conjunto todos estos factores para encontrar un compromiso con el taller. Además de la zona de reparación tener en cuenta a la hora de la distribución se debe contar con los siguientes servicios:

**Oficina.-** Debe hallarse a la entrada del taller o en un lugar donde haya una buena visibilidad. El oficinista o el encargado del taller podrá de esta manera controlar mejor el tránsito de entrada y salida del taller.

Lo mejor es construir el taller por medio de carpintería metálica y acristalamiento, porque son materiales más barato y no requiere permisos municipales de obras y los cristales proporcionan gran visibilidad, además en cualquier momento pueden ser desmontados y trasladados de lugar si ello fuera necesario.

**Almacén.-** Un pequeño almacén para guardar determinadas piezas de uso muy corriente en el taller, como pueden ser filtros de aire, bujías, tornillería, abrazaderas, relés, etc.

**Área de servicios.-** No olvidarse que el local esté dotado con una zona de servicios para el personal. Esta zona deberá comprender como mínimo dos subzonas: una dedicada a un inodoro completo con lavabo, que incluso pueden llegar a utilizar los clientes, y otra dedicada al equipo de duchas, vestuario y taquilleros para el personal. Mejor si estas dos zonas tienen puertas independientes.

**Estacionamiento de máquinas móviles.-** Con el fin de trabajar en un espacio lo más cómodo posible, los aparatos móviles cuando no se estén usando se guardarán en esta zona para no estorbar.

**Bancos de trabajo.-** Entre los bancos debe haber espacio para situar máquinas, carritos, comprobadores, los bancos taladros de columna y otras herramientas especiales, disponiendo bien a mano del resto de las herramientas y de manera que se tengan que desplazar lo menos posible, en esta zona se colocará algún tipo de armario para almacenar herramientas especiales.

**Área de recepción y espera.-** Para evitar el caos, señalizar una zona de entrada y otra de salida.

La primera es la zona de ‘recepción y espera’, en la cual el encargado recoge el coche que trae el cliente, los coches permanecerán en esta zona hasta que sean atendidos. Si hay alguna reparación rápida, el coche, puede ser atendido en esta zona para no alterar el orden de los demás vehículos. La segunda zona (zona de salida) se ubicará los automóviles para entrega al cliente.

**Área de reparación.-** Aquí se almacenan los coches para trabajar con ellos.

### **1.1.2. Distribución del taller**

(Castro, 1991, pág. 53):

Las medidas del suelo de un taller y las condiciones físicas del mismo pueden ser tremendamente variables, de modo que resulta imposible poner un ejemplo que sea válido para todos los casos. Pero, además, existe también la variable de la especialidad del taller, del número de puestos de trabajo, del número y volumen de las máquinas, de la facilidad de acceso y salida de los vehículos (una o dos puertas), etcétera, sin contar con la posibilidad de una línea de columna que hagan el estudio mucho más complicado y difícil para resolver la distribución racional del futuro taller.

La forma de actuar más recomendable, en la práctica, debe ser la que se explica a continuación.

### **1.1.2.1 Relación de los elementos de que consta el taller**

(Castro, 1991, pág. 55):

Antes de realizar la distribución teórica del taller disponer de varias fotocopias del plano del mismo. Este plano deberá estar realizado a escala para que las medidas se correspondan proporcionalmente con la realidad.

Para un taller de tamaño medio, se debe contar con los siguientes equipos, esto a manera de ejemplo: ocho bancos de trabajo, un compresor, una máquina lavadora de piezas, un cargador de baterías, un banco de verificación de motores, un equipo de soldadura oxiacetilénica, un banco de pruebas eléctrico, un aparato de alineación de luces, un aparato de alineación de ruedas, dos elevadores, un espacio destinado a almacén, espacio destinado a oficinas, con despacho para el jefe de taller, lavabos y duchas, espacio destinado para aparcamiento de coches ya reparados o que esperan reparación.

## **1.2 Insumos**

### **1.2.1 Lubricantes**

#### **1.2.1.1 Clasificación de aceites**

##### **1.2.1.1.1 Clasificación de los aceites para motor**

En el momento de seleccionar un lubricante para motor hay tres clasificaciones fundamentales a tener en cuenta: por viscosidad – SAE-, y por servicio – API y ACEA.

## **Clasificación SAE**

(Jiménez, 2012, pág. 83)

Los aceites para motor están agrupados en grados de viscosidad de acuerdo con la clasificación establecida por la SAE (Society of Automotive Engineers). Esta clasificación permite establecer con claridad y sencillez la viscosidad de los aceites, representando cada número SAE un rango de viscosidad expresada en cSt (centi-Stokes) y medida a 100°C, y también a bajas temperaturas (por debajo de 0°C) para los grados W (Winter).

En esta clasificación no interviene ninguna consideración de calidad, composición química o aditivación, sino que se basa exclusivamente en la viscosidad.

### **1.2.1.2.2. Grasas lubricantes**

#### **Distintos tipos de grasas y aditivos empleados**

Los tipos de grasa más comunes emplean como espesante un jabón de calcio (Ca), sodio (Na), o litio (Li).

#### **Grasas cálcicas (Ca)**

(Jiménez, 2012, pág. 91):

Las grasas cálcicas tienen una estructura suave, de tipo mantecoso, y una buena estabilidad mecánica. No se disuelven en agua y son normalmente estables con 1-3% de agua. En otras condiciones el jabón se separa del aceite de manera que la grasa pierde su consistencia normal y pasa de semilíquida a líquida.

Por eso no debe utilizarse en mecanismos cuya temperatura sea mayor a 60°C. Las grasas cálcicas con aditivos de jabón de plomo se recomiendan en instalaciones expuestas al agua a temperaturas de hasta 60°C.



Algunas grasas de jabón calcio-plomo también ofrecen buena protección contra el agua salada, y por ello se utilizan en ambientes marinos. No obstante, existen otras grasas cálcicas estabilizadas por otros medios distintos del agua; éstas se pueden emplear a temperaturas de hasta 120°C.

### **Grasas sódicas (Na)**

(Jiménez, 2012, pág. 93):

Las grasas sódicas se pueden emplear en una mayor gama de temperaturas que las cálcicas.

Tienen buenas propiedades de adherencia y obturación. Las grasas sódicas proporcionan buena protección contra la oxidación, ya que absorben el agua, aunque su poder lubricante decrece considerablemente por ello. En la actualidad se utilizan grasas sintéticas para alta temperatura del tipo sodio, capaces de soportar temperaturas de hasta 120°C.

### **Grasas líticas (Li)**

(Jiménez, 2012, pág. 97):

Las grasas líticas tienen normalmente una estructura parecida a las cálcicas; suaves y mantecosas.

Tienen también las propiedades positivas de las cálcicas y sódicas, pero no las negativas. Su capacidad de adherencia a las superficies metálicas es buena. Su estabilidad a alta temperatura es excelente, y la mayoría de las grasas líticas se pueden utilizar en una gama de temperaturas más amplia que las sódicas.

Las grasas líticas son muy poco solubles en agua; las que contienen adición de jabón de plomo, lubrican relativamente, aunque estén mezcladas con mucho agua. No obstante, cuando esto sucede, están de alguna manera emulsionada, por lo que en estas condiciones sólo se deberían utilizar si la temperatura es demasiado alta para grasas de jabón de calcio-plomo.

### 1.2.2. Repuestos

A continuación se detalla en la tabla los principales repuestos requeridos, a la hora de brindar un servicio automotriz.

Tabla 1. Descripciones Repuestos

DESCRIPCIÓN	DETALLE
BUJÍAS	La alta tensión conseguida en el circuito secundario, se envía a la bujía, donde la corriente eléctrica saltará en forma de chispa produciendo la inflamación de la mezcla aire combustible comprimida en los cilindros.
BANDAS DE DISTRIBUCIÓN	La banda de distribución llamada también de sincronización o de cadena, cuya función es de cumplir con las siguientes cuatro funciones en el motor de combustión interna, admisión, compresión, explosión y escape.
KIT DE EMBRAGUE	Es un sistema que permite transmitir como interrumpir la transmisión de una energía mecánica a su acción final.
FILTROS: AIRE, GASOLINA, DIESEL	Filtro de aire: es un elemento vital para el funcionamiento del motor, el cual es encargado de tratar uno de los dos componentes que entran a formar parte del elemento energético propulsor.
ACEITES	Lubrica mediante la formación de una película entre las piezas móviles disminuyendo la fricción, además de enfriar el motor retirando el calor de los pistones.

Fuente: (MotoresdelEcuador.com, 2010)

### 1.3. Herramientas

#### 1.3.1. Herramientas para mantenimiento y reglaje

(Castro, 1991, pág. 149):

El técnico en la reparación de automóviles utiliza numerosas herramientas y equipo especializado. En esta presentación trataremos acerca de las distintas clases de herramienta e instrumentos, el uso adecuado de los mismos y las ventajas que cada uno presenta.

##### 1.3.1.1. Llaves

(Castro, 1991, pág. 152):

Existen distintos tipos de llaves. La llave favorita de los mecánicos es la llave “mixta”.

Las llaves de estrella pueden ser hexagonales o tener 12 puntas. Una llave de estrella de puntas resulta más versátil que la hexagonal, ya que sujeta la cabeza del tornillo en más posiciones que esta última. Para cambiar de posición la llave de 12 puntas, basta girar la herramienta 30 grados, mientras que la llave hexagonal resulta más difícil de utilizar, puesto que el giro mínimo es de 60 grados.

Tabla 2. Clasificación de las Llaves

DENOMINACIÓN	DETALLE
Llaves para el encendido	Este tipo de llaves se utiliza para acceder al tornillo que sujeta el distribuidor o delco.
Llaves de vaso, carracas y brazos con rótula	Por cuestiones prácticas, se eligen antes una llave de vaso que una llave abierta o de estrella. El vaso puede adaptarse tanto a una pistola de impacto neumática, como a una carraca o un brazo con rótula. Todas estas herramientas permiten cambiar de dirección de manera que exista la posibilidad de apretar y aflojar las piezas.
Llave de carraca	El mecanismo interno de esta llave la permite aflojar o apretar los tornillos sin desacoplar la llave del tornillo, por lo que la hace muy útil y muy rápida. Se puede acoplar a la llave gran cantidad de accesorios que la hacen muy versátil y accesible a la mayoría de los tornillos.
Llave dinamométrica	El par de apriete que admite un tornillo puede medirse con una llave dinamométrica.

Fuente: (Castro, 1991)

### 1.3.1.2. Alicates

Existen alicates de diversos tipos y tamaños. De esta manera, es preciso distinguir entre los alicates de sujeción, las mordazas, las tenazas, los alicates de punta y los alicates universales de punta graduable.

Tabla 3. Clasificación de Alicates

DENOMINACIÓN	DETALLE
Alicates de sujeción de boca graduable con junta acanalada (también llamada alicate “pico de loro”).	Estos alicates disponen de una junta acanalada que permiten graduar el tamaño de la boca.
Mordazas o tenaza Grip	Esta herramienta tiene unas mandíbulas que se bloquean a gran presión y se ajustan mediante el giro de un tornillo situado en el extremo del mango. Las mordazas de calidad también disponen de una palanca liberadora. Si se cierran las mandíbulas ligeramente, éstas se bloquean, mientras que si se aprieta la palanca de liberación, éstas se abren.
Alicates para sujetar anillos de retención	Cuando sostienen un cojinete en un eje, los anillos de retención son de carácter externo.  Asimismo, son internos cuando sujetan un cojinete alojado en una carcasa

Fuente: (Castro, 1991)

### 1.3.1.3. Extractores

(Castro, 1991, pág. 165):

En el trabajo mecánico se emplean diversos tipos de extractores, cuyo tamaño varía según su uso.

Estas herramientas sirven para desmontar o instalar engranajes de ajuste a presión, rodamientos, cojinetes y otras piezas en sus ejes.

Los extractores pueden ser hidráulicos o manuales. Los extractores manuales tienen una horquilla con forma de puente o de barra. La horquilla va atravesada por un martillo deslizante o un tornillo de ajuste a presión. La horquilla de puente presiona contra la parte externa de pieza que se está extrayendo.

Por su parte, algunos extractores de barra tienen mandíbulas y otros, utilizan tornillos o anillos metálicos.

Los extractores de mandíbula suelen tener un tornillo de presión ajustable que sujeta las mandíbulas contra la pieza para realizar una extracción más fiable. El extremo del tornillo de presión tiene una punta endurecida reemplazable.

En algunos extractores, resulta posible intercambiar diversas mandíbulas con extensiones y tamaños distintos para que la herramienta resulte más versátil. El tamaño de la mandíbula depende del alcance y la extensión deseados en cada caso. Cabe la posibilidad de girar las mandíbulas hacia dentro o hacia fuera según el tipo de extracción de que se trate. El uso de tornillos de presión de distintas longitudes permite utilizar mandíbulas de diversas extensiones.

Algunos extractores utilizan tornillos que se insertan en orificios con rosca instalados en un engranaje, en una polea o en piezas especiales tales como el amortiguador de vibraciones situado en la parte delantera del cigüeñal. El extractor del amortiguador de vibraciones también puede emplearse para extraer el volante motor. Asimismo, sirve para manipular piezas que tienen dos o tres orificios roscados.

Los orificios situados en el cuerpo del extractor permiten acomodar la herramienta a piezas de distinto tamaño.

### 1.3.2 Herramienta para efectuar reparaciones y reemplazos de conjuntos mecánicos

Tabla 4. Útiles para Reparaciones de Motores

DENOMINACIÓN	DETALLE
Compresor de segmentos	Este tipo de herramienta se utiliza solo para las reparaciones en el automóvil.
Desmontadores de válvulas	Los hay que pueden desmontar el muelle de la válvula sin tener que desmontar la culata.
Compresor de muelles para motores multiválvulas	Su función es comprimir los muelles para desmontar las válvulas de los motores multiválvulas en la reparación del motor.
Medidores de compresión	Su función es medir la compresión que tienen los cilindros
Extractores	En el trabajo mecánico se emplean diversos tipos de extractores, cuyo tamaño varía según su uso. Estas herramientas sirven para desmontar o instalar engranajes de ajuste a presión, rodamientos, cojinetes, y otras piezas en sus ejes.
Compresores de muelles de amortiguación	Conjunto de 3 útiles con gancho de seguridad, para comprimir muelles de amortiguación.  Recorrido útil de 300 mm
Separador del cilindro de freno	Muy útil en el mantenimiento de sistema de frenos
Kit de purga o cambio de líquido de frenos	Con este kit una sola persona puede hacer el trabajo de purga o cambio del líquido de frenos. Es necesario para su funcionamiento aire a presión (90-120 psi).

Fuente: (Castro, 1991)

#### 1.3.2.1. Verificador de la pulverización de inyectores Diesel

(Castro, 1991, pág. 193):

Montado el inyector sobre el comprobador de manera que vierta el chorro sobre la cámara, o un recipiente, se accionará la palanca de mando hasta conseguir la inyección de combustible en un chorro continuo. Accionando la palanca con una secuencia rápida, se observará el chorro de combustible vertido y la dispersión del mismo, que debe formar un cono incidiendo en la bandeja. Irregularidades en la forma o disposición del chorro implican el desmontaje del

inyector y la limpieza del mismo con las herramientas apropiadas, cuidando de no rayar las superficies. Al tiempo que se realiza esta prueba, se analizará también el ruido que se produce en la inyección, cuyas características dan idea del estado del inyector.

### **1.3.3.2 Polines y gato hidráulico**

(Castro, 1991, pág. 113):

Siempre que se eleve el vehículo con el gato, hay que sujetarlo con polines para poder trabajar debajo con seguridad. Los polines permiten que otras personas puedan utilizar el gato hidráulico simultáneamente, pero la más importante es que proporcionan una seguridad garantizada.

Resulta sumamente arriesgado desplazarse debajo de un vehículo que no esté sólidamente apoyado sobre unos polines.

### **1.3.3.3. Soporte del motor**

(Jiménez, 2012, pág. 82):

Conviene apoyar el motor sobre un soporte especial inmediatamente después de desmontarlo del vehículo. El soporte del motor ofrece un medio seguro para girar el motor y colocarlo en posición invertida en trabajos de desmontaje y reinstalación.

La cabeza universal del soporte está diseñada para ajustarse prácticamente todos los motores.

Está va atornillada a la parte trasera del motor y no al cárter del embrague o al cárter del convertidor en las transmisiones automáticas.

#### **1.3.3.4. Soportes de transmisión**

Se utilizan cuando se desmontan las cajas de cambios, por ejemplo: cuando se cambia el disco de embrague. Hay dos tipos: uno se utiliza cuando el vehículo está en el suelo sobre polines y el otro cuando el vehículo está sobre un elevador.

### **1.3.3. Herramientas para racionalizar los servicios de mantenimientos y de recuperaciones**

#### **1.3.3.1 Instrumentos de comprobación y puesta a punto**

(Jiménez, 2012, pág. 88):

- A. Pistola estroboscópica para puesta a punto del encendido.
- B. Multímetro digital de uso general. Mide voltaje, corriente, resistencia, temperatura, frecuencia, y tiene comprobador de componentes.
- C. Multímetro digital específico para aplicación en el automóvil. Aparte de lo que mide el "B", también determina el ángulo de cierre de los platinos, mide revoluciones por minuto, comprueba sondas y otros sensores, temperatura hasta 750°, "duty cycle" de inyectores, funcionamiento del alternador y motor de arranque, etc.
- D. Vacuómetro o medidor de vacío. Sencillo pero extremadamente útil. También mide presiones de bombas de combustible.
- E. Comprobador de compresión. Confirma desgastes o fugas en cilindros, pistones, juntas de culata y válvulas.
- F. Medidor de presión de neumáticos. Uno bueno y calibrado
- G. Medidor de flujo de aire en la admisión del carburador o carburadores. Útil para sincronizar carburadores múltiples.
- H. Sonda para medir grandes corrientes y para captar velocidad del motor en RPM sin desconectar nada.
- I. Medidor de alta tensión procedente del encendido. Comprueba el estado de la bobina, cables del encendido, etc.



- J. Analizador de gases de escape. Un sofisticado instrumento capaz de guiarle para el ajuste de la mezcla, y sobre todo para asegurarse de que los límites de emisiones de CO se mantienen por debajo de lo requerido por la ITV (Inspección Técnica Vehicular).

### **1.3.3.2. Probador de pulso de inyección de combustible**

(Jiménez, 2012): Realiza una prueba de balance de los cilindros. Esta herramienta enciende inyectores individuales, en 1/2 segundo incrementa en tres rangos diferentes: 1 pulso de 500 milisegundos, 50 pulsos de 10 milisegundos, 100 pulsos de 5 milisegundos.

### **1.3.3.3. Analizador de gas**

(Jiménez, 2012, pág. 114):

Los Analizadores de Gases RAG Gas Check son instrumentos que se utilizan para la medición de los gases de escape de motores a gasolina. Las características de precisión, confiabilidad y tamaño reducido están dadas gracias a que han sido desarrollados con componentes de última tecnología. Los analizadores Gas Check utilizan el método de medición por infrarrojo no dispersivo, que cumple o supera las normas de precisión internacionales ASM/BAR97, ISO3930 y OIML R99 clase 0 y 1.

Su tamaño reducido y bajo consumo lo convierten en un equipo portátil que puede ser alimentado por la propia batería del vehículo, posibilitando así efectuar pruebas de "ruteo" con el vehículo en movimiento.

### **1.3.3.4. Limpiador de inyectores**

SN – REDSTAR

Banco de prueba y limpieza digital para 6 inyectores contemporáneos, tina de ultrasonido individual con calentamiento de líquido 11 tests para inyectores programado. Diseño resistente a los líquidos.

## 1.4. Scanner

### Funciones del scanner automotriz:

(Castro, 1991, pág. 201):

- La primera, la más básica es poder leer o ver la respectiva identificación ECU. Así mismo muestra códigos que presenten error.
- Borra códigos de error que aparecen en la lectura inicial.
- Dentro de las funciones más buscadas y usadas está la de realizar un auto diagnóstico de forma global en el automóvil.

## 1.5. Mantenimiento

### 1.5.1 Mantenimiento sintomático

(Jiménez, 2012, pág. 215):

Consiste en identificar y medir síntomas que presentan las máquinas antes de fallar. Cuando los síntomas llegan a valores críticos se debe planificar acciones de mantenimiento sobre la máquina, que corresponde al Mantenimiento Preventivo. También es conocido como Mantenimiento por Condición.

Hay máquinas que no se puede aplicar este tipo de mantenimiento, debido a que no presentan síntomas antes de fallar.

El mantenimiento Sintomático se puede clasificar, según como se identifican y miden los síntomas, en los siguientes niveles:

#### Nivel I

Uso de los sentidos humanos para identificar los síntomas. La audición para detectar ruidos. El olfato, olor a quemado. El tacto en aumento de temperaturas y vibraciones. La vista para detectar vibraciones, fugas, cortocircuitos y humos.

**Nivel II**

Uso de instrumentos básicos que pueden indicar valores críticos de variables relacionados con síntomas, fáciles de entender. Entre estos instrumentos, tenemos: manómetros, termómetros, amperímetros, luces indicadoras, etc. Las máquinas modernas traen incorporados estos instrumentos básicos.

**Nivel III**

Uso de técnicas e instrumentos sofisticados para medir variables importantes en las máquinas relacionadas con síntomas.

**1.5.2. Mantenimiento preventivo**

(Jiménez, 2012, pág. 221):

La programación de inspecciones, tanto de funcionamiento como de seguridad, ajustes, reparaciones, análisis, limpieza, lubricación, calibración, que deben llevarse a cabo en forma periódica en base a un plan establecido y no a una demanda del operario o usuario; también es conocido como: Mantenimiento Preventivo Planificado – MPP.

Su propósito es prever las fallas manteniendo los sistemas de infraestructura, equipos e instalaciones productivas en completa operación a los niveles y eficiencia óptimos.

La característica principal de este tipo de mantenimiento es la de inspeccionar los equipos y detectar las fallas en su fase inicial, y corregirlas en el momento oportuno.

Con un buen Mantenimiento Preventivo, se obtiene experiencias en la determinación de causas de las fallas repetitivas o del tiempo de operación seguro de un equipo, así como a definir puntos débiles de instalaciones, máquinas, etc.

### **1.5.3 Mantenimiento correctivo**

#### **1.5.3.1. No Planificado**

(Jiménez, 2012, pág. 225):

Corrección de las averías o fallas, cuando éstas se presentan, y no planificadamente, al contrario del caso de Mantenimiento Preventivo.

Esta forma de mantenimiento impide el diagnóstico fiable de las causas que provocan la falla, pues se ignora si falló por mal trato, por abandono, por desconocimiento del manejo, por desgaste natural, etc.

El ejemplo de este tipo de Mantenimiento Correctivo No Planificado es la habitual reparación urgente tras una avería que obligó a detener el equipo o máquina dañada.

#### **1.5.3.2 Planificado**

El Mantenimiento Correctivo Planificado consiste la reparación de un equipo o máquina cuando se dispone del personal, repuesto, y documentos técnicos necesarios para efectuarlo.

### **1.6. Estudio de Factibilidad**

(Miranda, 2005, pág. 13), determina que:

Se entiende como factibilidad a la disponibilidad de recursos necesarios para cumplir con los objetivos de una actividad o proyecto.

El proyecto de factibilidad consiste en un documento escrito que sirve como herramienta y guía de un proceso lógico, progresivo, realista, coherente y orientado a la acción futura para tomar la decisión de asignar recursos hacia un objetivo determinado.

En este caso, la factibilidad de la creación del taller temático se desarrollara en base a la disponibilidad de recursos humanos, materiales y financieros.

## 1.7. Estudio de Mercado

(Miranda, 2005), “El estudio de mercado utiliza una serie de técnicas útiles para obtener información del medio que rodea al proyecto, que le permita pronosticar las tendencias futuras de su comportamiento”.

El estudio de mercado determinará la existencia de las condiciones adecuadas para el desarrollo del negocio, a través de la recopilación y análisis de información primaria, es decir, proveniente del consumidor o cliente potencial, para así estructurar un servicio acorde a sus necesidades.

### 1.7.1 Investigación de Mercado

(Westfall, 1990, pág. 50), menciona que:

Se trata de una de las herramientas más útiles para conocer la situación del entorno que rodea a la organización, es el procedimiento sistemático de recopilar, registrar y analizar todos los datos relacionados con los problemas en la comercialización de bienes y servicios. Esta investigación de mercado es aplicable a cualquier fase de la comercialización por lo tanto, no está restringida a ningún tipo específico de problema.

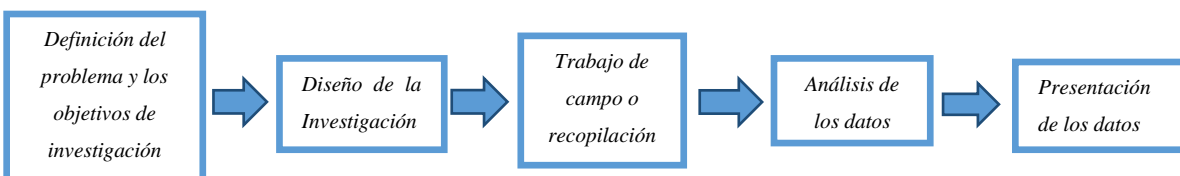


Figura 1. Proceso de investigación de mercados

Fuente: (Boyd, Westfall. 1990, P6). *Investigación de Mercados*

La investigación de mercado es una parte fundamental del presente estudio porque proporcionará información especializada y adecuada para la toma de decisiones en cuanto a la creación del taller automotriz.

### **1.7.1.1 Proyección de la demanda**

#### **1.7.1.1.1 Demanda**

(Keller, 1996) “La demanda de mercado para un producto es el volumen total que adquiriría un grupo de clientes definido, en un área geográfica establecida, dentro de un período determinado”.

El estudio de la demanda determinara la existencia de mercado potencial consumidor del servicio que prestará el taller, el cual se segmentará mediante la consideración de las variables que afectan a la decisión de compra del cliente.

#### **1.7.1.2 Proyección de la oferta**

Según manifiesta Baca (Baca, Evaluación de Proyectos, 2006), “Oferta es la cantidad de bienes, servicios que un cierto número de oferentes está dispuesto a poner a disposición del mercado a un precio determinado”.

Determinar la oferta suele ser complicado puesto que la información está en manos de la competencia; sin embargo, existen mecanismos indirectos de información que permitirán hacer un aproximado de ésta.

### **1.7.2 Estrategias de Comercialización.**

(Tamayo, 2008, pág. 28):

Las estrategias de comercialización se refieren al conjunto de herramientas tácticas controlables de marketing que la empresa combina para producir la respuesta deseada en el mercado meta. La mezcla de marketing incluye todo lo que la empresa puede hacer para influir en la demanda de su producto.

Las muchas posibilidades pueden reunirse en cuatro grupos de variables que se conocen como las “cuatro Ps”: producto, precio, plaza y promoción.

### **1.7.2.1 Producto**

(Keller, 1996), “la base de todo negocio es un producto u oferta”. De esta forma toda empresa busca hacer un producto u oferta diferente o mejor a fin de que el mercado objetivo lo prefiera o incluso pague un precio superior.

Se entiende también como producto a la combinación de bienes y servicios que la empresa ofrece al mercado meta, el caso del taller se realizará la especialización de un servicio integral donde el cliente pueda satisfacer en un alto nivel sus necesidades en cuanto a la reparación de su vehículo.

### **1.7.2.2 Precio**

El precio se lo puede considerar como aquel valor monetario que en el mercado de la oferta y demanda se acuerda en un bien o un servicio y que el cliente da a cambio de la utilidad que percibe por el producto o servicio que adquiere.

(Sapag, 1995), “El precio no es solo el valor que se asignará al producto, sino también las condiciones de crédito y las políticas de descuento”.

En cuanto al precio será preciso analizar la opinión del cliente y su poder adquisitivo para definir la gama de precios a los cuales se fijarán los distintos paquetes de servicio que tendrá el taller.

### **1.7.2.3 Plaza**

(Keller, 1996), “Todo vendedor debe buscar cómo hacer accesibles sus bienes en el mercado objetivo”. Es decir, no es más que las actividades de la empresa que ponen el producto a disposición de los consumidores meta.

La plaza se refiere a los medios o canales de distribución que se van a utilizar para proporcionar el servicio del taller dentro del área de alcance del proyecto, por lo que será importante analizar formas innovadoras de generar valor agregado y captar más clientes.

## **1.8 Estudio técnico**

(Sapag, 1995), “A través del Estudio Técnico se diseña la función de producción óptima que mejor utiliza los recursos disponibles para obtener el producto deseado, sea éste un bien o un servicio”.

Tanto (Miranda, 2005), como (Baca, Evaluación de Proyectos, 2006), coinciden en que el propósito del estudio técnico es el de establecer la localización y el tamaño adecuado de las instalaciones de la empresa, así como los insumos, mano de obra, y la organización requeridos para las actividades diarias del proyecto.

### **1.8.1 Localización del Proyecto.**

(Miranda, 2005):

El estudio de localización se orienta a analizar las diferentes variables que determinan el lugar donde finalmente se ubicará el proyecto, tratando de obtener una mayor utilidad o una minimización de costos. El objetivo que persigue la localización de un proyecto es lograr una posición de competencia basada en menores costos de transporte y en la rapidez del servicio. Esta parte es fundamental y de consecuencias a largo plazo, ya que una vez emplazada la empresa, no es cosa simple cambiar de domicilio.

La ubicación del proyecto se realizara en base a las variables de mercado que generarán impacto una vez implementado el taller mecánico, es decir, accesibilidad a servicios básicos, cercanía con el mercado objetivo y cercanía con proveedores.

### **1.8.2 Ingeniería del Proyecto**

(Zehele, 2008), determina que:

La ingeniería del proyecto comprende los aspectos técnicos y de infraestructura que permitan el proceso de fabricación del producto o la prestación del servicio.



Para su realización se consideraron aspectos como: las actividades de la empresa, el tipo de equipos necesarios para la comercialización de materiales automotrices, las características del local, así como la distribución de las oficinas dentro de la organización.

### **1.8.3 Estructura Organizacional**

(Zehele, 2008, pág. 354) en su estudio determina que:

La estructura organizacionales un marco que preparan los gerentes para dividir y coordinar las actividades de los miembros de una organización. Como las estrategias y las circunstancias del entorno organizacional son diferentes a las otras, existe toda una serie de estructuras posibles para la organización.

Es decir, que la estructura organizacional es la forma de dividir, organizar y coordinar las actividades de la organización.

Dentro del diseño organizacional y estructura organizacional los gerentes deben dar cuatro pasos básicos cuando empiezan a tomar decisiones para organizar.

1. Dividir la carga de trabajo entera en tareas que puedan ser ejecutadas, en forma lógica y cómoda, por personas o grupos. Esto se conoce como la división del trabajo.
2. Combinar las tareas en forma lógica y eficiente. La agrupación de empleados y tareas se suele conocer como la departamentalización.
3. Especificar quién depende de quién en la organización. Esta vinculación de los departamentos produce una jerarquía de la organización.
4. Establecer mecanismos para integrar las actividades de los departamentos en un todo congruente y para vigilar la eficacia de dicha integración. Este proceso se conoce como coordinación.

La estructura organizacional del taller responderá a las necesidades y giro del negocio, a medida que se desarrolle la investigación se podrán definir parámetros organizacionales como el número de personal y las jerarquías necesarias para que se puedan estructurar los procesos del servicio automotriz.

## **1.9 Estudio Financiero**

(Kosh, 2006, pág. 52):

Una vez encuadrado el proyecto dentro de sus parámetros se procede a realizar la evaluación económica financiera cuyo objetivo general es ordenar y sistematizar la información derivada de las etapas anteriores y elaborar los cuadros que servirán de base para la evaluación de resultados. Para lograrlo es necesario analizar en detalle los puntos siguientes:

- Componentes de la inversión
- Inversión Total
- Depreciación y amortización
- Financiamiento de terceros
- Volumen de ocupación
- Materias primas
- Ingresos
- Gastos de Fabricación
- Estado de Resultados

El estudio financiero es una herramienta fundamental para el desarrollo del proyecto automotriz puesto que a través de este se podrá conocer la factibilidad o no de este emprendimiento a través del análisis cualitativo y cuantitativo de los estados financieros estructurados a través de la situación económica simulada del negocio.

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

De acuerdo a (Kosh, 2006, pág. 52):

El valor actual neto o VAN es el monto neto entre el valor presente descontado de todos los

flujos de efectivo (fe) que genera el proyecto durante su vida útil, menos el monto total de la inversión realizada a valor presente ( $i=0$ ).

$$VAN = \sum_{t=1}^n \left[ \frac{FE_t}{(1 + k_c)^t} \right] - I_0$$

$k_c \rightarrow$  factor de descuento costo de capital promedio ponderado todos aquellos proyectos con un Van positivo son aceptados ( $VAN > 0$ ) todos los proyectos con van negativo son rechazados ( $VAN < 0$ , no se acepta el proyecto). El valor actual neto es un indicador financiero que determina la viabilidad de un negocio a través de la actualización de los flujos de caja proyectados del ejercicio económico, por lo que su desarrollo e interpretación será útil para definir la factibilidad del proyecto.

### 1.9.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

(Kosh, 2006, pág. 73):

La tasa interna de retorno (TIR), es aquella tasa de interés con la cual se igualan el valor presente descontado de todos los flujos de efectivo (FE) o ingresos, que genera el proyecto durante su vida útil y el monto total de la inversión realizada a valor presente ( $i=0$ ).

$$0 = \sum_{t=1}^n \left[ \frac{FE_t}{(1 + k_c)^t} \right] - I_0$$

Debido a que los flujos de efectivo o ingresos del proyecto (FE) se conocen, así como el valor presente de la inversión inicial ( $i=0$ ), la única incógnita es el valor de la tasa TIR.

La tasa interna de retorno evidencia el rendimiento en términos porcentuales de la inversión, genera un indicador de eficiencia financiera pues mientras más alto es esto el proyecto será más rentable.

### **1.9.3 Período de recuperación**

Según el análisis de (Kosh, 2006, pág. 77):

Este método no es usado para aceptar o rechazar proyectos. Solo determina el tiempo que transcurre entre el inicio del proyecto y la fecha en la cual recupero la inversión. Sin embargo, el método no considera todos los flujos de efectivo y existen proyectos con flujos de efectivo negativos en los años finales del mismo. Por otra parte, no toma en consideración el precio del dinero en el tiempo => no evalúa los flujos de efectivo descontados sino nominales.

El período de recuperación de la inversión es un indicador que muestra el tiempo en el cual el inversionista recupera el total de la inversión y a partir del cual se generaran utilidades crecientes para el negocio.

## **CAPÍTULO II**

### **ESTUDIO DE MERCADO**

#### **2.1 Generalidades**

El estudio de mercado es una de las planificaciones con mayor importancia dentro del plan de factibilidad, pues de acuerdo a los resultados que se obtengan de éste, se podrá determinar las características y los requerimientos que los clientes necesitan sean adaptados al servicio, además a través de la identificación de un mercado potencial el proyecto tiene vía libre para continuar con su planificación y puesta en marcha.

El primer paso para diseñar el estudio de mercado es la definición del servicio detallando sus principales características, su composición, dimensiones y atributos, al igual que su clasificación. Una vez especificado el servicio es importante determinar la demanda actual, es decir, personas que puedan necesitar los servicios del taller mecánico, así como la oferta, empresas con el mismo giro de negocio, con el fin de establecer la demanda insatisfecha, ese nicho de mercado disponible para el ingreso de nuevas compañías.

#### **2.2 Análisis de mercado**

El análisis de mercado inicia con la evaluación del entorno, en el cual se realiza el acercamiento a los componentes que pueden incidir en la factibilidad del mismo directamente o a través de la afectación del microentorno.

##### **2.2.1 Diseño de la investigación**

El diseño de la investigación se concentra en la estructuración científico, ordenada y lógica de los procedimientos, métodos y tipos de investigación que deberán emplearse para desarrollar el estudio de factibilidad para la implementación del taller automotriz en la ciudad de Quito.

### **2.2.1.1 Tipo de Investigación**

#### **2.2.1.1.1. Investigación Descriptiva**

(Niño, 2011):

Su propósito es describir la realidad objeto de estudio, un aspecto de ella, sus partes, sus clases, sus categorías o las relaciones que se pueden establecer entre varios objetos, con el fin de esclarecer una verdad, corroborar un enunciado o comprobar una hipótesis. Se entiende como el acto de representar por medio de palabras las características de fenómenos, hechos, situaciones, cosas, personas y demás seres vivos, de tal manera que quien lea o interprete, los evoque en la mente.

El tipo de investigación que se utilizara en la investigación es la descriptiva, pues a través de esta se puntualizaran lógicamente y ordenadamente las características de la población objeto de estudio y los factores incidentes en la creación de del taller mecánico dedicada a ofrecer los servicios automotrices en la ciudad de Quito.

Con este método las investigadoras recogerán datos sobre los objetivos planteados, se expondrá la información de manera cuidadosa y luego se analizará minuciosamente los resultados, a fin de determinar la factibilidad de creación de la empresa.

#### **2.2.1.2. Métodos**

Todo trabajo de investigación requiere del uso de un método y/o procedimiento que lo conduzca al conocimiento. Para llevar a cabo científicamente esta investigación se utilizara el método deductivo, que va de lo general a lo particular, este método parte de datos generales aceptados como verdaderos para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones y aplicarlo a casos individuales y comprobar así su validez.

### 2.2.1.3. Técnicas para recopilar la información

Es un conjunto de medios, instrumentos, a través de los cuales se hace posible la obtención de la información requerida para la investigación; para el análisis se utilizarán las siguientes técnicas:

- I. **Revisión de documentos:** Consiste en obtener información escrita de trabajos relacionados con el tema de investigación. Mediante esta técnica se ha recopilado información bibliográfica de varios autores especializados, así como del internet además de revisión de folletos, revistas, etc.
- II. **Entrevistas:** Es una técnica que nos permite obtener información directa entre el entrevistador y el sujeto de estudio a fin de obtener respuestas sobre el problema, objeto de la investigación.
- III. **Observación:** Es una técnica que permite tomar información al observar las relaciones, comportamientos, actitudes, entre los actores, el ambiente y demás relacionados con los objetivos de investigación. Para que la observación pueda ser considerada como científica debe reunir los siguientes requisitos:
  - Tener objetivos claros y concretos.
  - Proyectarse hacia un plan y un esquema de trabajo.
  - Ser viable a una comprobación y validación.
  - Los resultados de la observación deben estar por escrito en el momento exacto en que está ocurriendo.

Esta técnica ha sido aplicada desde el inicio del estudio y en cada visita a talleres automotrices que brindan los servicios que se prevén implementar con el presente proyecto.

- i. **La Encuesta:** Esta técnica permitirá obtener información relevante por escrito, la cual permitirá desarrollar los lineamientos de la empresa, los cuales serán tomados directamente del segmento o mercado objetivo con el fin de generar un servicio de calidad y acorde a las necesidades y requerimientos de los clientes.

#### **2.2.1.4. Técnicas para el procesamiento de la información**

- Visio para la elaboración de flujo gramas.
- Microsoft Excel para el análisis de estados financieros y proyección de los mismos.
- Estadísticas y análisis con Microsoft Excel.

### **2.3. Objetivo del estudio de mercado**

Se deben determinar los objetivos que persigue el estudio de mercado tomando en cuenta las características del negocio y las necesidades de los clientes.

#### **2.3.1. Objetivo general**

Analizar las variables que conforman la estructura del mercado de servicios automotrices del Distrito Metropolitano de Quito.

#### **2.3.2. Objetivos específicos**

- Determinar el segmento de mercado objetivo del proyecto.
- Definir el perfil de gustos y preferencias del consumidor.
- Analizar la oferta y la demanda del mercado potencial de servicios automotrices.
- Conocer la demanda insatisfecha de servicios automotrices.

### **2.4 Identificación del consumidor**

Los potenciales consumidores se identifican como el grupo de personas de la ciudad de Quito, propietarios de vehículos, tipo sedán, de cuatro y cinco puertas, de marcas como Chevrolet, Volkswagen, Fiat, Ford, Toyota, Nissan, Hyundai, Mitsubishi, Renault, Peugeot, etc.

#### **2.4.1 Recolección de información relativa**

(PatiodeAutos.com, 2015):

El crecimiento del parque automotor de Quito bordearía el 11% anual. Actualmente en la ciudad circulan más de 400 mil autos privados. La opinión de la ciudadanía sobre el tema



es diversa, pues, a pesar de las medidas adoptadas por el Cabildo, aún persisten las largas filas de autos en las vías principales de la capital y se prevé que para finales de 2015 circulen 445 mil vehículos.

Es que algunos ciudadanos optaron por comprarse un segundo vehículo, cuya placa no coincida con la medida restrictiva denominada pico y placa de su primer vehículo. Dos concesionarias del norte de la ciudad afirmaron que sus clientes, antes de elegir un auto, lo primero que observan es la placa para prever que día tendrán pico y placa.

#### **2.4.2 Preferencias de los consumidores**

El consumidor de acuerdo a las características de uso y consumo de servicios automotrices, prefieren o se inclinan hacia la contratación de un servicio especializado, en donde se manejen estándares de calidad que se reflejen en el tratamiento adecuado de su vehículo, es decir, prefieren pagar más por un mejor servicio, en el cual se respete la integridad física del vehículo y su funcionamiento técnico eficiente.

#### **2.4.3 Cálculo de la muestra**

Para determinar el tamaño de la muestra es necesario considerar el tamaño de la población total o mercado al cual va estar dirigido los servicios automotrices del presente proyecto, por lo que es necesario considerar el total del parque automotor del Distrito Metropolitano de Quito, así entonces de acuerdo a la (Agencia Municipal de Tránsito, 2014), existe alrededor de 445.000 automotores, de acuerdo a esta información es preciso tomar de este universo una muestra considerable que refleje la tendencia en cuanto necesidades, gustos y preferencias del usuario, para lo cual se realizará muestro aleatorio simple, para no tener sesgos en la información y para que esta sea mucho más uniforme.

Al no poseer estadísticas históricas o preliminares para este tipo de estudio es necesario utilizar un grado optimista de casos positivos (p) del 50% dando un margen de casos negativos (q) del 50%.

$$N = \frac{z^2 * P * Q * N}{e^2(N - 1) + z^2 * P * Q}$$

**Datos:**

N= Tamaño de la población	445.000	(automotores del Distrito Metropolitano de Quito)
Z <sup>2</sup> = Nivel de confianza (95%)	1,96	
P= Proporción real estimada de éxito	50 %	
Q= Proporción real estimada de fracaso	50 %	
e = Error	5 %	

**Desarrollo:**

$$n = \frac{(1.96^2)(0,5)(0,5)(445.000)}{(0,05)^2 (445.000 - 1) + (1.96^2)(0,5)(0,5)}$$

$$n = \frac{427.378}{1.113}$$

$$n = 386 \text{ encuestados}$$

### 2.4.3.1 Diseño de la Encuesta

**1. ¿Conoce usted lo que es un taller de servicio automotriz, el cual incluye sección pintura, sección acabado, sección de servicio express, sección de enderezada y cuenta con equipos de última tecnología?**

SI

NO

**2. ¿Ha utilizado usted recientemente los servicios de un taller automotriz?**

SI

NO

**3. ¿Con que frecuencia lleva su vehículo a una revisión en un taller automotriz?**

• Cada mes

• Cada 2 meses

• Cada 3 meses

• Cada 6 meses

• Una vez al año

**4. ¿Cree usted que las instalaciones de los talleres automotrices que en la actualidad existen en la parroquia de Cotocollao, cantón Quito satisfacen en la totalidad la demanda vehicular?**

SI

NO

**5. ¿Está satisfecho con el servicio brindado por las instalaciones de talleres automotrices existente en la parroquia de Cotocollao, cantón Quito?**

SI

NO

**6. A la hora de ir a un taller automotriz, ¿Cuáles son los aspectos que para usted son más importantes?**

Califique de acuerdo a la siguiente ponderación:

1: Nada importante

2: Importante

3: Más importante

- i. Precio
- ii. Tiempo de Reparación del vehículo
- iii. Equipos adecuados
- iv. Personal calificado
- v. Facilidades de pago
- vi. Localización
- vii. Repuestos y accesorios
- viii. Calidad del servicio

**7. ¿Por cuál de los siguientes motivos lleva usted principalmente a su automóvil a un taller automotriz?**

- |                     |                          |
|---------------------|--------------------------|
| Limpieza inyectores | <input type="checkbox"/> |
| Suspensión          | <input type="checkbox"/> |
| Alineación llantas  | <input type="checkbox"/> |
| Cambio aceite       | <input type="checkbox"/> |
| Falla electrónica   | <input type="checkbox"/> |
| Reparación máquina  | <input type="checkbox"/> |
| Otros               | <input type="checkbox"/> |

**8. ¿Estaría usted de acuerdo en utilizar los servicios de un taller automotriz, con equipos modernos y trato especial al cliente?**

SI

NO

#### 2.4.4 Resultados y análisis de la encuesta

1. **¿Conoce usted lo que es un taller de servicio automotriz, el cual incluye sección pintura, sección acabado, sección de servicio express, sección de enderezada y cuenta con equipos de última tecnología?**

Tabla 5. Conocimiento de un taller mecánico

Conocimiento	
Si	173
No	213
Total	386

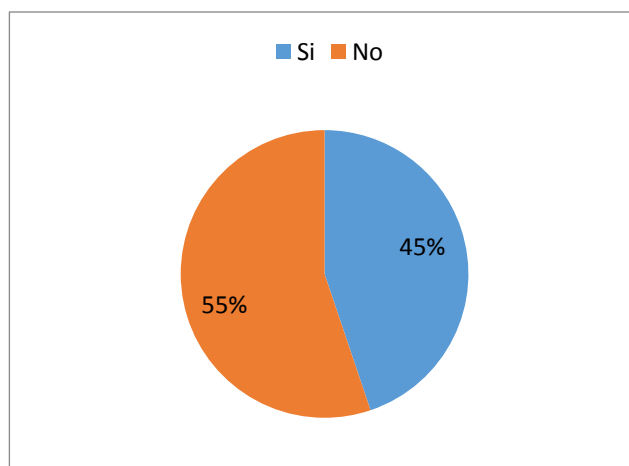


Figura 2. Conocimiento de un taller mecánico  
Elaborado por: Wilson Andaluz

De acuerdo a la opinión de la población encuestada, en el mercado no existen una gran cantidad de mecánicas con servicios completos, es decir, pintura, enderezada, balanceo y por supuesto reparación y mantenimiento automotriz, el 55% afirma que desconoce de un lugar con estas características, siendo un factor de desarrollo a tomar en cuenta para el proyecto, pues se puede estructurar un servicio de acuerdo a las necesidades de las personas.

## 2. ¿Ha utilizado usted recientemente los servicios de un taller automotriz?

Tabla 6. Uso de servicio

Uso de Servicio	
Si	368
No	18
Total	386

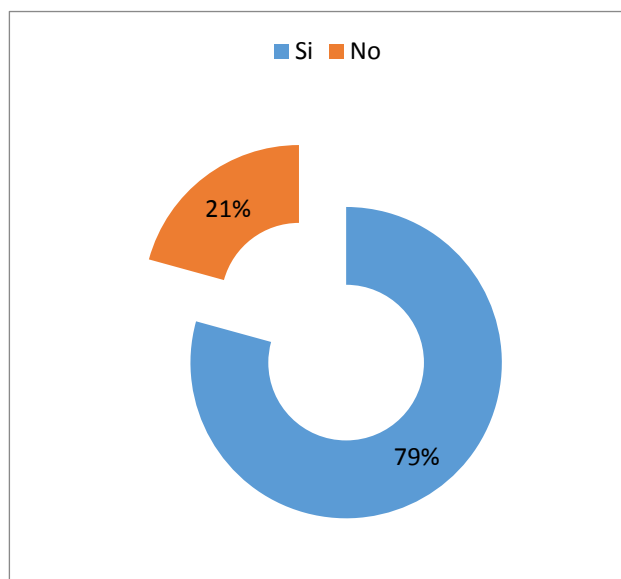


Figura 3. Uso de servicio

Elaborado por: Wilson Andaluz

El usuario de un vehículo siempre está pendiente de su cuidado, de su funcionamiento y sobre todo de repararlo en el caso de que este sufra avería, de acuerdo a los resultados de la encuesta el 79% de la población estudiada ha utilizado recientemente servicio automotriz, por lo que su frecuencia de consumo es alto, lo que contribuye a la implementación del taller automotriz, pues se prevé un número de clientes alto.

### 3. ¿Con que frecuencia lleva su vehículo a una revisión en un taller automotriz?

Tabla 7. Frecuencia de Uso

Frecuencia de Uso	
Cada mes	10
Cada 2 meses	25
Cada 3 meses	278
Cada 6 meses	46
Una vez al año	9
Total	368

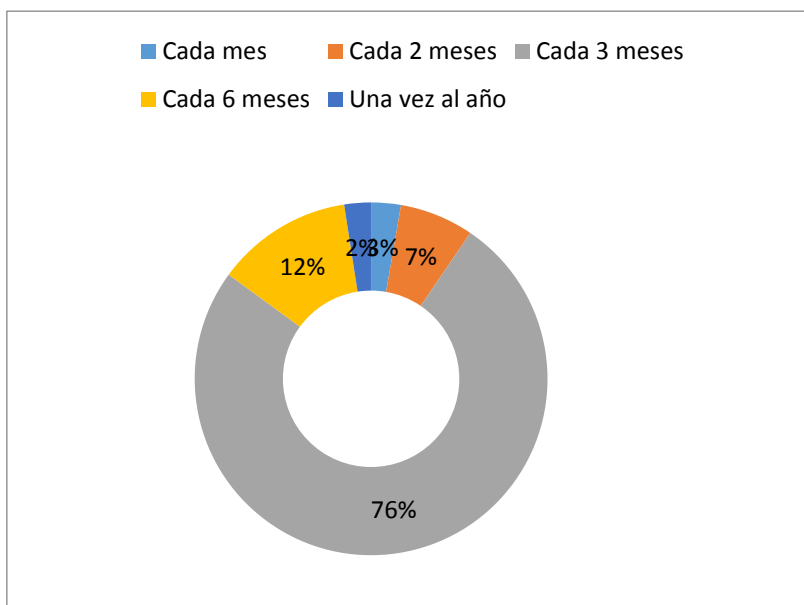


Figura 4. Frecuencia de Uso

Elaborado por: Wilson Andaluz

El 76% del total de encuestados afirma que utiliza servicios automotrices cada tres meses, es decir, cuatro veces al año, esta frecuencia es alta y puede considerarse como un factor determinante para el desarrollo del presente proyecto, pues existe un mercado potencial, el cual recurre a talleres automotrices continuamente.

**4. ¿Cree usted que las instalaciones de los talleres automotrices que en la actualidad existen en la parroquia de Cotocollao satisfacen en la totalidad la demanda vehicular?**

Tabla 8. Demanda Atendida

Demanda Atendida	
Si	150
No	236
Total	386

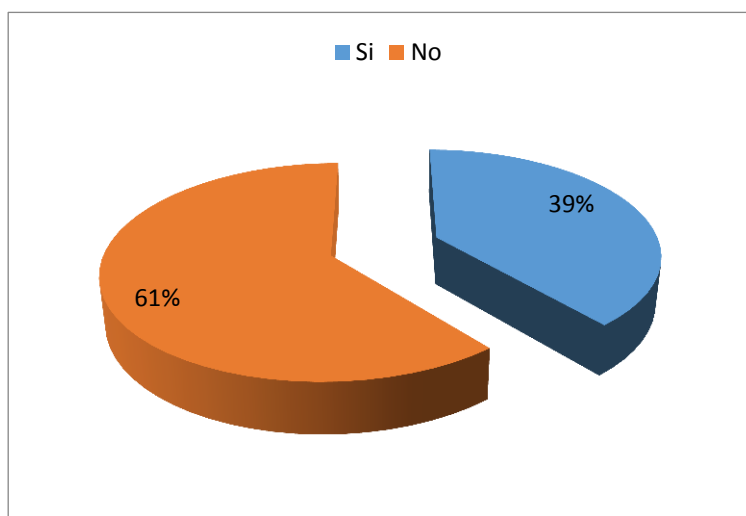


Figura 5. Demanda Atendida

Realizado por: Wilson Andaluz

De acuerdo a la percepción de la población estudiada no se atiende a la totalidad de la demanda vehicular en la parroquia de Cotacollao, lo que genera que se busquen talleres automotrices en otros sectores de la ciudad de Quito, esta fuga de clientes se torna en una oportunidad para el proyecto, pues ese mercado no atendido puede ser tomado por el nuevo taller automotriz a implementarse, dando como resultado un inicio de actividades productivas con un segmento considerable.



**5. ¿Está satisfecho con el servicio brindado por las instalaciones de talleres automotrices existente en la parroquia de Cotocollao?**

Tabla 9. Satisfacción

Satisfacción	
Si	153
No	233
Total	386

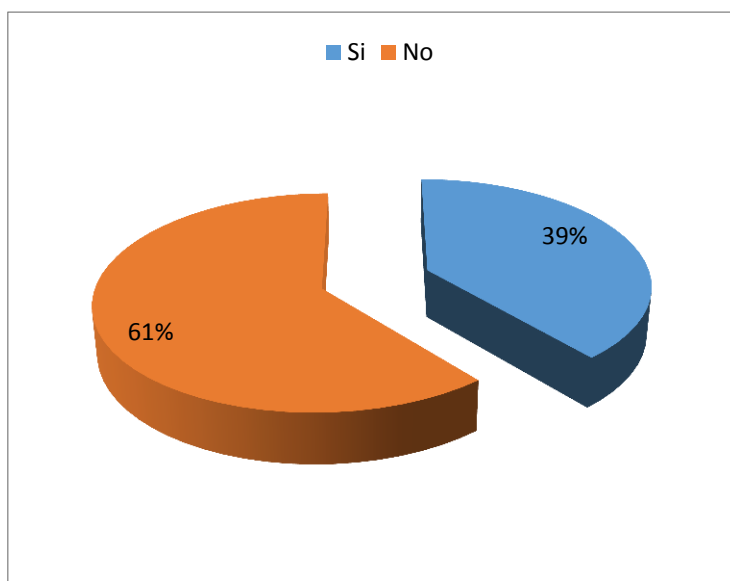


Figura 6. Satisfacción

Realizado por: Wilson Andaluz

Más de la mitad de los encuestados, es decir, el 60% no está satisfecho con la infraestructura de los talleres mecánicos que visita, este fenómeno es recurrente, pues la mayoría de mecánicas no cuentan con el espacio o adecuaciones necesarias para brindar un servicio óptimo, consecuentemente este factor se convierte en una oportunidad para el presente proyecto, pues se tiene la oportunidad de estructurar un servicio de acuerdo a las necesidades y requerimientos del usuario.

## 6. A la hora de ir a un taller automotriz, ¿Cuáles son los aspectos que para usted son más importantes?

Califique de acuerdo a la siguiente ponderación:

1: Nada importante

2: Importante

3: Más importante

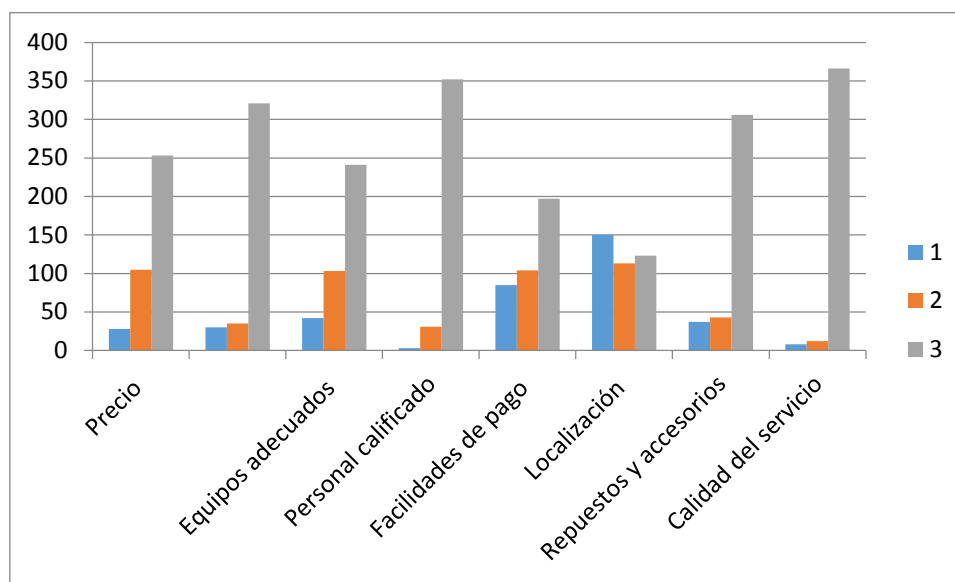


Figura 7. Aspectos Importantes

Realizado por: Wilson Andaluz

Los usuarios de servicios automotrices concuerdan que todos los aspectos que conforman el servicio son importantes, sin embargo, hay algunos que son de bastante interés para el usuario, como la calidad del servicio, personal calificado, equipos adecuados y repuestos y accesorios, por lo que estos factores serán tomados en cuenta el momento de estructurar el servicio del taller automotriz, para cuidar en todo momento la calidad del servicio.

**7. ¿Por cuál de los siguientes motivos lleva usted principalmente a su automóvil a un taller automotriz?**

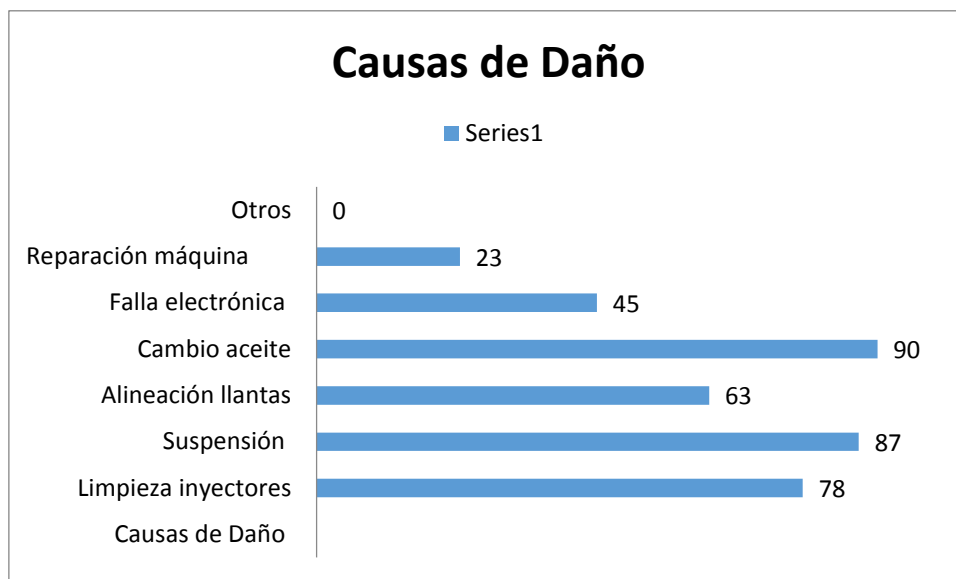


Figura 8. Causas de Daño

Realizado por: Wilson Andaluz

Las principales causas de avería o daños por las cuales los usuarios de automóviles visitan un taller automotriz van desde la reparación de la maquina hasta limpieza de los inyectores, destacando de entre todos estos el cambio de aceite y la suspensión, tomando en cuenta estas frecuentes causas es necesario implementar el espacio necesario para atender la mayor cantidad de vehículos que asistan al taller por estos servicios.

**8. ¿Estaría usted de acuerdo en utilizar los servicios de un taller automotriz, con equipos modernos y trato especial al cliente?**

Tabla 10. Disposición

Disposición	
Si	275
No	111
Total	386

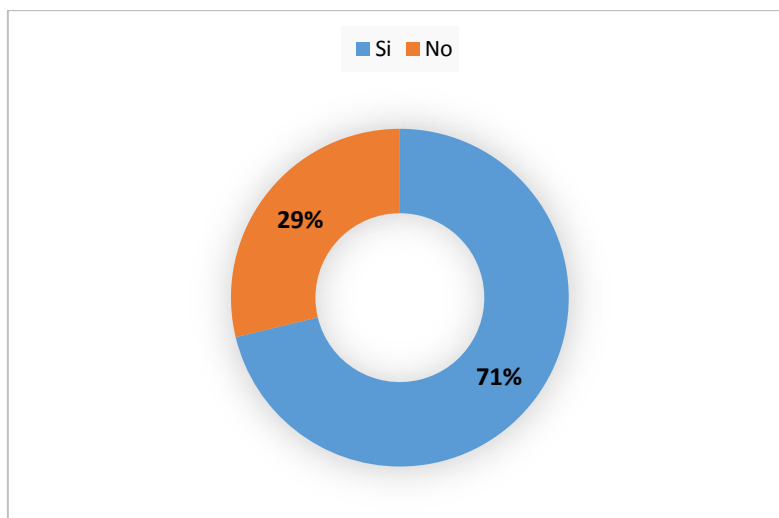


Figura 9. Disposición

Realizado por: Wilson Andaluz

Con una aceptación clara, el 71% de los encuestados estaría dispuesto a utilizar los servicios de un taller mecánico con equipos modernos y trato especializado al cliente, por lo que este factor es el punto de partida para la implementación del taller mecánico en la parroquia de Cotocollao.

## **2.5 Características del servicio**

“El mantenimiento en general es el efecto de mantener o sostener una cosa para que no caiga; preservar o no variar de estado o resolución”. El mantenimiento automotriz ha cobrado especial interés en los últimos tiempos, debido a la amplia gama existente y al creciente aumento del parque automotor en el Ecuador.

Es por esto que el mantenimiento automotriz se define como “conservar el automóvil en buenas condiciones e impedir que se deteriore. Aplicando este término a los automóviles, se refiere a lubricar, ajustar y reemplazar ciertas piezas para mantener el automóvil funcionando eficientemente y para evitar un desgaste prematuro”. Los ingenieros que diseñan los automóviles (ingenieros constructores) trabajaron con otros ingenieros de servicio, quienes se especializan en hacer lo más fácil posible el desmontar, reparar, instalar y mantener los componentes de cada automóvil.

Así, ahora se puede fácilmente escoger el sitio en el cual se obtenga el mejor mantenimiento para el vehículo, teniendo en cuenta el tiempo de permanencia, los repuestos utilizados, las técnicas de reparación aplicadas, la calidad de los equipos, herramientas, procesos y; por supuesto, el costo del mantenimiento.

Adicionalmente, los vehículos son cada vez más seguros en cuanto a prestaciones mecánicas y físicas, y los clientes más exigentes, hechos que obligan a que los mantenimientos se realicen en talleres que esté en la capacidad de acondicionar al vehículo técnicamente y devolverle luego con las condiciones de seguridad activa y pasiva originales.

### **2.5.1 Sección de Enderezada**

Constará con innovadoras técnicas para el enderezamiento de piezas, compactas, chasis, fundas, estructuras internas y externas para siniestros.

Esta sección consiste en:

- i. Desmontaje y desarme de piezas afectadas en el vehículo siniestrado.

- ii. Montaje y armado de piezas nuevas solicitadas para el arreglo del vehículo siniestrado.
- iii. Enderezado de chasis y compacto.
- iv. Corrección de ángulos de suspensión.
- v. Corrección de chasis y compacto.
- vi. Diagnóstico electrónico de chasis y compacto. Para desarrollar con eficiencia estas actividades se cuenta con tecnología de punta en herramientas como: Banco de Enderezada, Torre de Enderezada, L de Enderezada, Spoters, entre otros.

### **2.5.2 Sección de Pintura**

Para el proceso de repintado de piezas metálicas (exteriores e interiores) y plásticas de la carrocería previamente se hará la limpieza de superficie del vehículo para luego cumplir con las funciones de masillar – lijar – fondear – pintar – pulir, que permita resultados óptimos sin dejar rastros en las piezas. Para la aplicación de la pintura se implementará una subdivisión de preparación de pintura, en la cual se seleccionará a través de un sistema de computación los diferentes tintes que se necesiten para llegar al color apropiado para pintar las diferentes piezas afectadas en el vehículo siniestrado, para ello se dispondrá principalmente con un laboratorio de pintura, lijadoras neumáticas, pistolas de gravedad y además de una cámara de pintura al horno usando para el proceso de repintado, pinturas de poliuretano para dar a nuestros clientes un acabado de fábrica.

### **2.5.3 Sección Mecánica – Eléctrica**

Los trabajos que se desarrollarán en esta sección, se fundamentan en las siguientes actividades:

- i. Mecánica Automotriz
- ii. Mantenimiento General (ABC, el motor).
- iii. Reparación de frenos.
- iv. Reparación de suspensión y dirección.
- v. Reparación de motores de gasolina y diesel.
- vi. Reparación de transmisiones manuales y automáticas.
- vii. Limpieza de inyectores.

- viii. Baqueteadada y construcción de radiadores.
- ix. Electricidad Automotriz
- x. Diagnóstico Electrónico.
- xi. Reparaciones del sistema de inyección.
- xii. Reparación de instalaciones eléctrica (cableado y circuito).
- xiii. Reparaciones de motores de arranque y alternadores.
- xiv. Mantenimiento y reparación de AC.
- xv. Alineación de Faros.

#### 2.5.4 Sección de Servicios Express

Para brindarle al cliente un servicio ágil y rápido, se prevé implementar lo siguiente:

- i. Mantenimiento preventivo (Cambio de aceite, filtros, etc.).
- ii. Lubricación y lavado completo.
- iii. Alineación, balanceo computarizado y enllantaje.
- iv. Reparación del sistema de escape.
- v. Venta de repuestos.

#### 2.6 Análisis de la demanda

En el caso del presente proyecto, la demanda está conformada por el número de personas y vehículos que estarían dispuestos a adquirir el servicio de un nuevo taller mecánico, para ello se utiliza la información de la pregunta 8 de la encuesta realizada, cuyos datos se proyectan para la totalidad del universo poblacional:

Tabla 11. Demanda en número de personas

DETALLE	ENCUESTA	POBLACION
DEMANDA EN PERSONAS	275	317034
MUESTRA ESTABLECIDA	386	445000
<b>PORCENTAJE (%)</b>	<b>71,24%</b>	<b>71,24%</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Por lo tanto, se demuestra que la demanda en número de personas sería de 317034 anuales, sin embargo, es necesario determinar el número de vehículos que podrían ser atendidos para los siguientes doce meses, por este motivo se toma en cuenta la pregunta 3 de la encuesta, estos resultados se reflejan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Demanda en número de vehículos que requieren el servicio

PREGUNTA 3			POBLACION DEMANDA PERSONAS	FRECUENCIA EN EL AÑO	DEMANDA No. SERVICIOS
FRECUENCIA DEL SERVICIO POR PERSONA	DEMANDA EN PERSONAS	%			
Cada mes	10	2,72%	8615	12	103381
Cada 2 meses	25	6,79%	21538	6	129226
Cada 3 meses	278	75,54%	239499	4	957994
Cada 6 meses	46	12,50%	39629	2	79259
Una vez al año	9	2,45%	7754	1	7754
<b>TOTAL</b>	<b>368</b>	<b>100,00%</b>	<b>317034</b>		<b>1277613</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 2.7. Proyección de la demanda

Para realizar la proyección de la demanda es necesario identificar la tasa de crecimiento vehicular en la ciudad de Quito que es del 11% (Pérez, 2014), con este porcentaje obtenido se calcula la proyección para cada uno de los próximos cinco años:

Tabla 13. Demanda proyectada

AÑO	CANTIDAD
1	1277613
2	1418150
3	1574147
4	1747303
5	1939506

Elaborado por: Wilson Andaluz



## 2.8. Análisis de la oferta

Para realizar el análisis de la oferta se parte del número de empresas que ofrecen actualmente el servicio de mecánica automotriz en la ciudad de Quito, en la siguiente lista se observan las diferentes empresas que disponen de este tipo de servicio en el distrito metropolitano:

Tabla 14. Oferta del servicio de reparación y mantenimiento automotriz

Empresas	No. de vehículos atendidos mensual	No. de vehículos atendidos anual
Auto partes	198	2376
Movi Auto	220	2640
Solo Forza	176	2112
Dina	110	1320
Abcar Repuestos Originales S.A	286	3432
Moyabaca	176	2112
Autorepaysa	264	3168
Eur - diesel	308	3696
Automeca	264	3168
Turbo master	242	2904
Lubri - Repuesto Granizo	352	4224
<b>Total</b>	<b>2596</b>	<b>31152</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 2.9. Proyección de la oferta

Para estimar la oferta proyectada es necesario determinar la tasa de crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto) en el sector automotriz que está representada en un 0,39% (El Universo cita al Banco Central del Ecuador, 2014), si se parte de este porcentaje es posible estimar las proyecciones para los años siguientes de acuerdo como se refleja en la tabla que se muestra a continuación:

Tabla 15. Oferta proyectada

AÑO	CANTIDAD
1	31152
2	31273
3	31395
4	31517
5	31640

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 2.10. Demanda insatisfecha

Para la obtención de la demanda insatisfecha, es necesario establecer la diferencia entre la oferta y la demanda para cada uno de los años proyectados, el resultado obtenido será un referente para calcular la capacidad instalada de la planta cuando se realice el estudio técnico del presente proyecto:

Tabla 16. Demanda insatisfecha

AÑO	DEMANDA	OFERTA	DEMANDA INSATISFECHA
1	1277613	31152	1246461
2	1418150	31273	1386877
3	1574147	31395	1542752
4	1747303	31517	1715786
5	1939506	31640	1907866

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 2.11. Estrategias de comercialización

Las estrategias de comercialización para la nueva empresa, se fundamentan en las características del servicio, precio, plaza, y promoción, por lo que es necesario explicarlas cada uno de ellas según a lo que se presenten en los siguientes párrafos:

### **2.11.1. Estrategias de servicio**

En el nuevo negocio se ofrecerán los servicios de enderezada y pintura, mecánica automotriz y servicio express, por lo que para brindar una excelente atención se ha considerado las siguientes estrategias:

- Los repuestos que intervendrán en la reparación de los vehículos serán adquiridos por proveedores confiables para garantizar la calidad del servicio.
- La garantía por el servicio prestado para cada automóvil será de acuerdo al servicio adquirido: (servicio de enderezada y pintura: 3 años; servicio de mecánica eléctrica: 6 meses; servicio express: 1 mes).

### **2.11.2. Estrategias de precio**

El precio para cada servicio que se ofrece estará dado de acuerdo a la competencia, y costos que incurran en la utilización de equipos, herramientas y materiales, no obstante, es necesario definir estrategias que ayuden en la comercialización del servicio:

- Los pagos superiores a \$ 300,00 podrán diferirse mediante tarjetas de crédito a tres meses plazo.
- Durante el primer año de funcionamiento de la empresa, se mantendrán precios bajos y un poco inferiores a los de la competencia referentes a un (-5%).

### **2.11.3. Estrategias de plaza**

En términos de mercado, la plaza hace énfasis a la forma de distribución del producto o servicio, por lo que se utilizará un canal directo, es decir, no existirán intermediarios y solamente intervendrán la empresa como vendedora y el cliente como comprador final del servicio. Las estrategias dentro de este parámetro se describen a continuación:

- El taller mecánico se instalará en uno de los lugares de mayor afluencia de vehículos de la parroquia de Cotocollao, al norte de la ciudad de Quito

- Se brindará a partir del quinto año, el servicio “más cerca de usted” donde uno de los técnicos de la empresa repararán el vehículo donde el cliente se encuentre.

#### **2.11.4. Estrategias de publicidad**

La publicidad es uno de los principales mecanismos que ayudan a dar a conocer el servicio, puesto que es posible ofrecer un excelente producto pero no se obtendrían mayores beneficios si es que el cliente no lo conoce, es por ello la importancia de la publicidad que se enmarca hacia la utilización de diversas estrategias que permitan alcanzar una mayor participación de mercado:

- Diseñar hojas volantes, afiches, trípticos, que se repartirán a la salida de los parqueaderos del norte de la ciudad de Quito.
- Promocionar el servicio del taller mecánico en el periódico Últimas Noticias de la ciudad de Quito.
- Diseñar una página web y enlaces con redes sociales.

## CAPÍTULO III

### ESTUDIO TÉCNICO

#### 3.1. Localización del proyecto

##### 3.1.1. Concepto

Se entiende por localización óptima de un proyecto a “la que contribuye en mayor o en menor medida a que se logre la mayor tasa de rentabilidad sobre el capital u obtener el costo unitario mínimo” (Baca, 2006, pág. 107).

Es decir, que la adecuada localización de una empresa o negocio se fundamenta en los costos que podrían devengarse cuando la planta ya se encuentre en funcionamiento, cuya rentabilidad obtenida por dicho sector deberá ser superior a la inversión realizada.

##### 3.1.2. Localización

###### 3.1.2.1. Macrolocalización

Para el caso de la presente investigación, el proyecto se encuentra ubicado la ciudad de Quito de la provincia de Pichincha, es más fácil representar estos datos en un mapa por lo que este tipo de información se observa en la siguiente figura:



Figura 10. Macrolocalización

Fuente: (Quito.com,2010)

### 3.1.2.2. Microlocalización

La microlocalización para el proyecto actual, se caracteriza porque su infraestructura será instalada en la parroquia de Cotocollao, al norte de la ciudad de Quito, que si se visualiza la siguiente figura es posible reconocer la dirección exacta del futuro negocio:



Figura 11. Microlocalización

Fuente: (Googlemaps,2014)

El nuevo taller mecánico estará ubicado en la parroquia de Cotocollao, en la Av. Antonio José de Sucre y Flavio Alfaro, esquina, sector norte de la ciudad de Quito, a tres cuadras del Hospital de Atención al Adulto Mayor.

### 3.2. Tamaño de la planta

#### 3.2.1. Unidad de medida

Previamente para cuantificar el tamaño de las instalaciones de la empresa, es necesario identificar la unidad de medida para cada uno de los tipos de servicios que se ofrecerán en el nuevo negocio, esta información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 17. Unidad de medida

TIPO DE SERVICIO	UNIDAD DE MEDIDA
SERVICIO ENDEREZA Y PINTURA	No. DE AUTOMOVILES ATENDIDOS
SERVICIO MECANICA ELECTRICA	No. DE AUTOMOVILES ATENDIDOS
SERVICIO EXPRESS	No. DE AUTOMOVILES ATENDIDOS

Elaborado por: Wilson Andaluz

Como es posible observar, la unidad de medida será cuantificable de acuerdo al número de automóviles atendidos para los tres tipos de servicios que la empresa podría ofrecer.

#### 3.2.2. Capacidad instalada

El tamaño del proyecto se determina según la capacidad instalada de la planta, por lo que en la investigación actual se mide en número de vehículos que podrían atenderse durante 2032 horas anuales:

Tabla 18. Capacidad instalada

DETALLE	TIEMPO
DIAS LABORABLES EN EL MES	24 días
MESES EN EL AÑO	12 meses
DIAS FERIADOS	10 días
<b>DIAS LABORABLES EN EL AÑO</b>	<b>278 días</b>
HORAS LABORABLES DIARIAS	8 horas
<b>HORAS LABORABLES ANUAL POR OPERARIO</b>	<b>2224 horas</b>
TIEMPO SERVICIO ENDEREZADA Y PINTURA	40 horas
TIEMPO SERVICIO MECANICA Y ELECTRICIDAD	5 horas
TIEMPO SERVICIO EXPRESS	1 hora
<b>TOTAL VEHICULOS ATENDIDOS ANUAL</b>	<b>2724 vehículos</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Observe en la tabla anterior, que cada tipo de servicio tiene diferente tiempo de operación, no obstante, estos valores se calculan para las 2224 horas anuales que al dividir las se cuantifican el número de vehículos atendidos durante un año.

### 3.2.3. Capacidad utilizada

Para calcular la capacidad utilizada de la planta se parte del número de vehículos que podría atenderse para los tres tipos de servicios que se ofrecerán por parte de la empresa, posteriormente estos resultados se proyectan para cada uno de los cinco años de duración de proyecto de tal manera que al quinto año se utilizaría el 100% de la capacidad instalada:

Tabla 19. Capacidad utilizada

TIPO DE SERVICIO	TIEMPO POR SERVICIO (HORAS)	CAPACIDAD INSTALADA (VEHIC. REPARADOS)	AÑOS				
			AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
			60%	70%	80%	90%	100%
SERVICIO ENDEREZA Y PINTURA	40	56	33	39	44	50	56
SERVICIO MECANICA ELECTRICA	5	445	267	311	356	400	445
SERVICIO EXPRESS	1	2224	1334	1557	1779	2002	2224
<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>2724</b>	<b>1635</b>	<b>1907</b>	<b>2180</b>	<b>2452</b>	<b>2724</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.3. Proceso del servicio

#### 3.3.1. Descripción de las etapas del proceso sección endereza y pintura

Dentro del servicio de endereza y pintura tiene las siguientes etapas que forman parte de dicho proceso:

- 1. Ingreso del vehículo a las instalaciones.** El vehículo ingresa a las instalaciones de la empresa para ser reparado por lo que es atendido por el asesor de servicio o jefe de taller.
- 2. Diagnóstico previo.** El asesor de servicio realiza el diagnóstico al vehículo y cotiza repuestos y mano de obra para su reparación



3. **Aprobación de la orden de trabajo.** El asesor de servicio elabora la Orden de Trabajo para que el Jefe de Taller y cliente analicen el costo del servicio. Si se acepta se inicia con el proceso de reparación.
4. **Pedido de repuestos.** El asesor de servicios realiza el pedido de repuestos necesarios para la reparación del vehículo.
5. **Consulta de manuales del servicio.** El técnico de enderezada y pintura revisa los procesos de reparación para enderezar las partes afectadas. Si existiesen fallas se proceden a corregirlas.
6. **Pintura y pulido.** Cuando se haya arreglado las partes defectuosas del vehículo, se procede a pulir y pintar el vehículo por el técnico de endereza y pintura.
7. **Entrega del vehículo al Jefe de Taller.** El vehículo reparado y pintado se entrega en perfectas condiciones al Jefe de Taller.
8. **Llamada y entrega del vehículo.** El personal administrativo realiza la facturación por el servicio prestado, para que luego se llame telefónicamente al cliente y así realizar la entrega del vehículo por el Jefe de Taller

### 3.3.2. Descripción de las etapas del proceso sección mecánica – eléctrica

Los trabajos que se desarrollarán en esta sección, se fundamentan en las siguientes actividades:

1. **Ingreso y recepción del vehículo.** El vehículo ingresa a las instalaciones de la empresa y espera a ser atendido.
2. **Diagnóstico del vehículo.** El Jefe del Taller realiza el diagnóstico del vehículo que conjuntamente con el asesor de servicio realiza la cotización de mano de obra y repuestos.
3. **Aprobación de la orden de trabajo.** Luego que se ha realizado la orden de trabajo se procede a su aprobación entre el Jefe del Taller y cliente.
4. **Pedido de recepción de repuestos.** El asesor de servicio realiza el pedido y recepción de los repuestos que se requieran para la reparación del automóvil.

5. **Reparación del automóvil.** El mecánico procede con la reparación del automóvil, por lo que las herramientas adecuadas que se utilizarán dependen en del tipo de arreglo que vaya a realizarse.
6. **Lavado del automóvil.** Si no existiesen inconvenientes en la reparación, el asesor de servicio realiza el lavado del vehículo.
7. **Entrega del automóvil al Jefe del Taller.** El automóvil que ha sido reparado se entrega al Jefe de Taller.
8. **Llamada y entrega del automóvil.** El personal administrativo se comunica con el cliente para la entrega del vehículo, procede con la facturación y se entrega el vehículo con supervisión del Jefe de Taller.

### 3.3.3. Descripción del proceso sección del servicio express

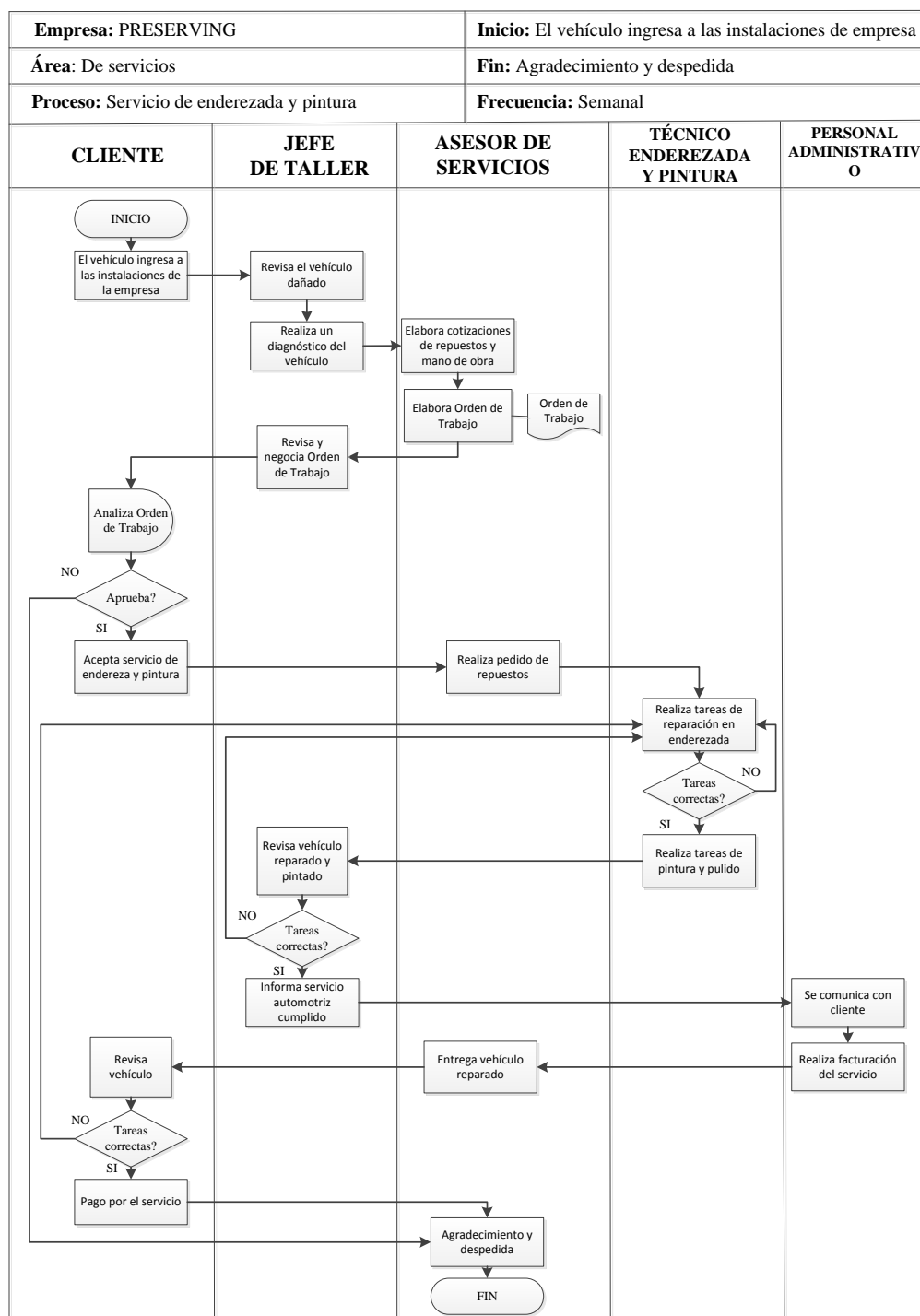
Los procesos a realizarse en el mantenimiento preventivo (cambio de aceite, filtros, etc.) son los siguientes:

1. **Ingreso y recepción del automóvil.** El vehículo ingresa a las instalaciones de la empresa y espera a ser reparado.
2. **Diagnóstico previo.** El Jefe de Taller realiza el diagnóstico previo del vehículo para verificar su funcionamiento y detectar el problema
3. **Elaboración de la orden de trabajo.** El asesor de servicio realiza la orden de trabajo por lo que cotiza los repuestos y mano de obra necesarios
4. **Aprobación de la orden de trabajo.** El Jefe de Taller y el cliente aprueban la orden de trabajo por lo que se procede con la reparación del vehículo.
5. **Pedido de insumos, repuestos y herramientas.** El asesor de servicios verifica si existen insumos necesarios, sino solicita junto con los repuestos el pedido de estos materiales.
6. **Mantenimiento del vehículo.** El mecánico realiza el servicio express por lo que procede con el cambio de aceite, filtros, alineación, enllantaje, reparación del tubo de escape y lavado completo al automóvil.

7. **Entrega de vehículo al Jefe de Taller.** El mecánico entrega el vehículo al Jefe de Taller para que luego se entregue al cliente.
8. **Llamada y entrega del automóvil.** Mediante gestión telefónica se informa al cliente que se ha cumplido con el servicio, para que posteriormente el personal administrativo realice la facturación y entrega del vehículo.

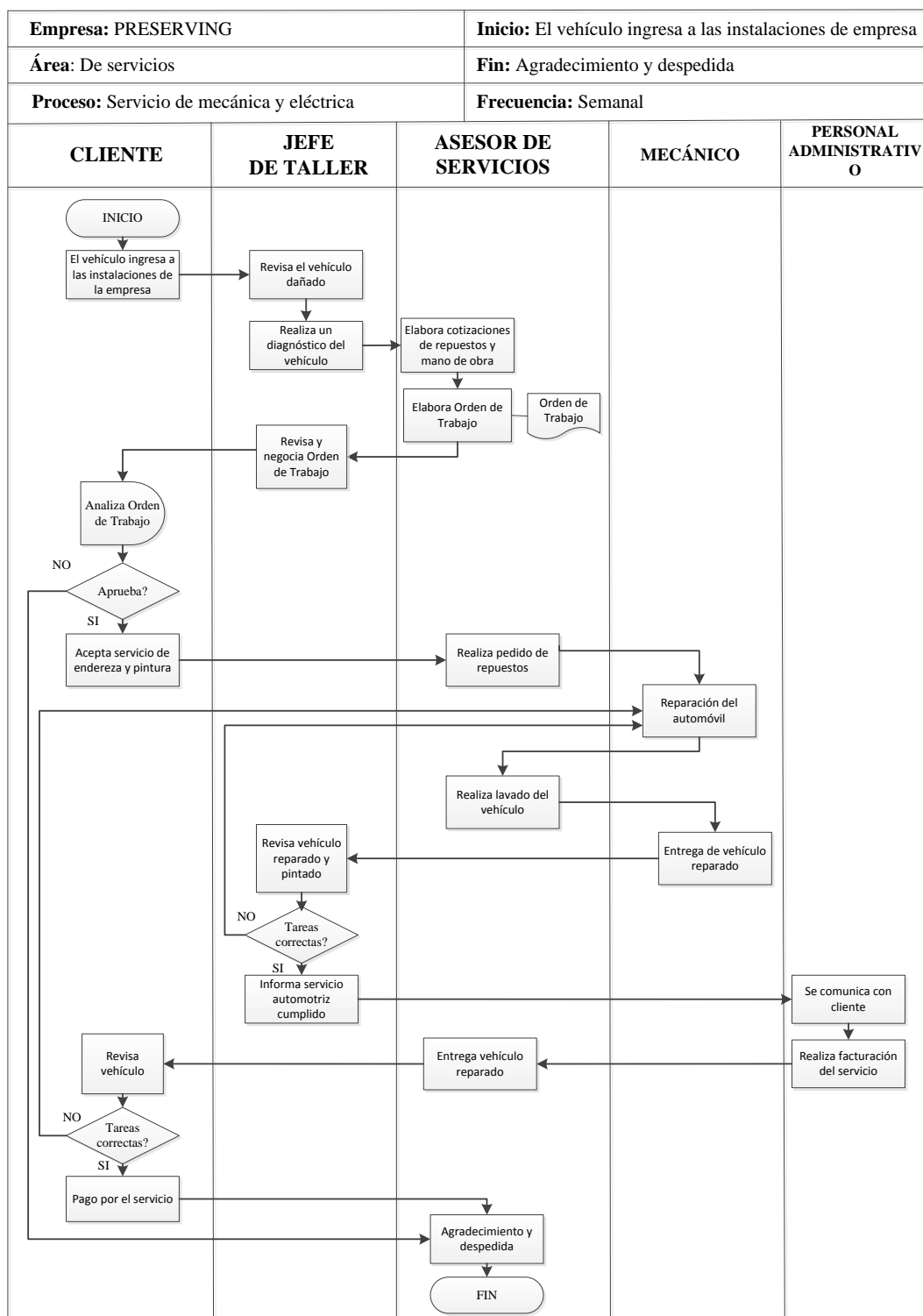
### 3.4. Diagrama del proceso de servicio

#### 3.4.1. Diagrama del proceso sección enderezada y pintura



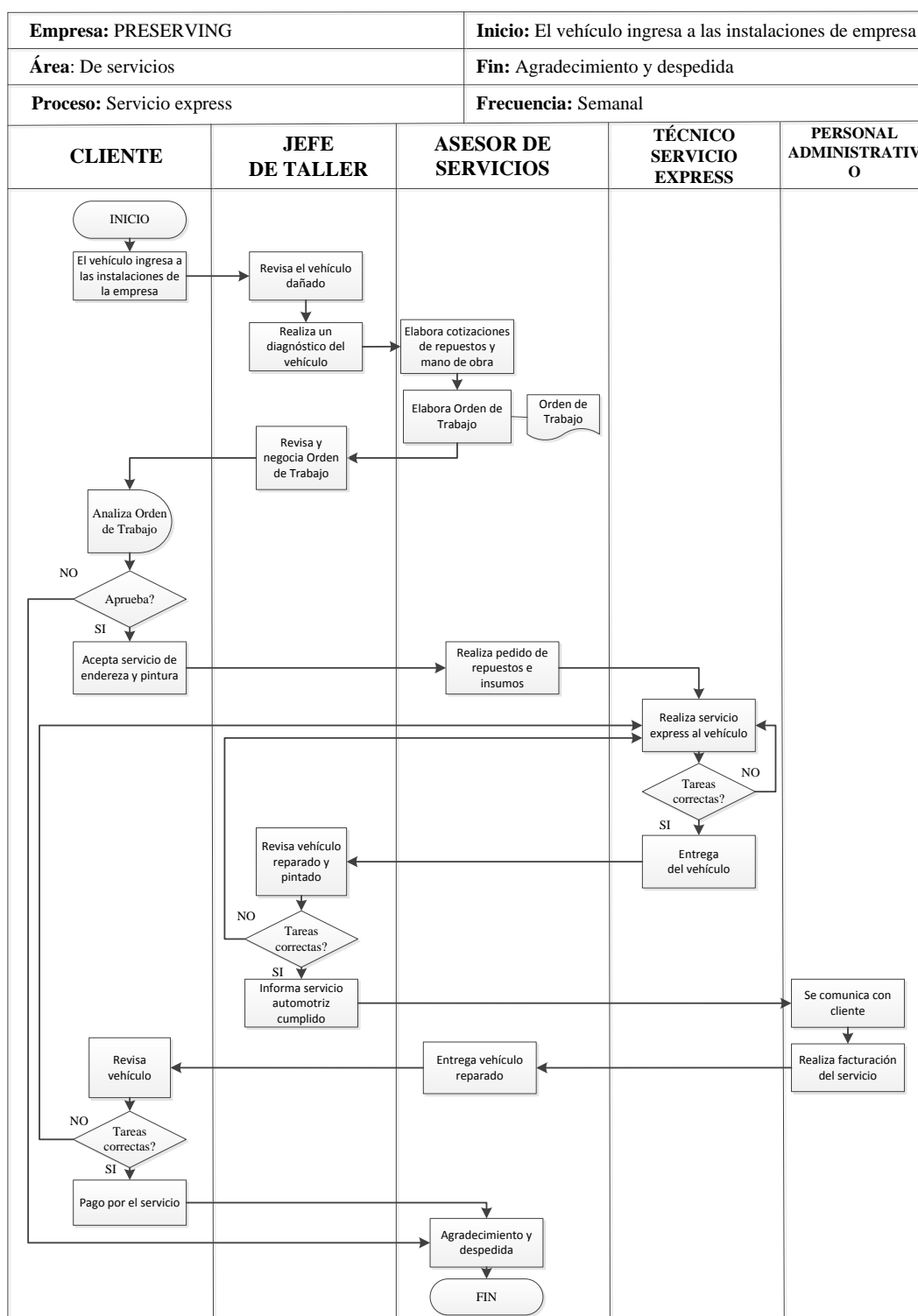
Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.4.2. Diagrama del proceso sección mecánica – eléctrica



Elaborado por: Wilson Andaluz

## 3.4.3. Diagrama del proceso sección servicio express



Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.5. Requerimiento de materiales y mano de obra

#### 3.5.1. Requerimiento de materiales

Al crear un taller mecánico intervienen tanto para el área administrativa y operativa diferentes tipos de equipos, muebles y materiales que son indispensables para el buen funcionamiento de la empresa, por lo que es necesario cuantificarlos por área y departamento.

##### 3.5.1.1. Área administrativa

Tabla 20. Muebles y enseres

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER
Escritorio de oficina (madera)	Unidad	2	1
Sillón giratorio ejecutivo	Unidad	1	1
Sillas para oficina	Unidad	1	-
Sillas estándar	Unidad	2	2
Librero archivador	Unidad	2	1
Sillón de espera (2 asientos)	Unidad	1	1

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 21. Equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER
Calculadora estándar	Unidad	2	1
Teléfono	Unidad	2	1

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 22. Equipos de computación

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER
Computadora de escritorio INTEL CORE 3	Unidad	2	1
Impresora multifunción CANON	Unidad	1	1

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 23. Útiles de oficina

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER
Perforadora	Unidad	2	1
Grapadora	Unidad	2	1
Carpeta para archivar	Unidad	3	2
Cuadernos universitarios	Unidad	4	2
Esferos – varios colores	Docena	3	1
Hojas de papel bond	Resmas	6	3
Clips	Cajas	12	6
Lápiz portaminas	Docenas	2	1
Borrador para lápiz	Docenas	2	1
Sobres de manila	Paquete de 100 sobres	12	6

Elaborado por: Wilson Andaluz



Tabla 24. Útiles de aseo

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Ambiental spray	Unidad	12
Desinfectantes (galón)	Galón	12
Escobas	Unidad	12
Trapeadores	Unidad	6
Basureros pequeños	Unidad	15
Fundas de basuras (docena)	Docena	150
Juego accesorios de limpieza	Unidad	24

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.5.1.2. Área operativa

Tabla 25. Muebles operacionales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD DE MEDIDA	CANTIDAD
Mesa de trabajo (madera)	Unidad	3
Sillas de madera	Unidad	3

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 26. Maquinaria y equipo

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
<b>ENDEREZA Y PINTURA</b>		
Lijadora	Bosch Gss280a	1
Compresor	Powermate 130psi 60gls	1
Pulidora	Waxer WR250A	1
Banco de enderezado	Truper 10 Toneladas	1
Sueldas eléctrica	Lincoln Electric 7018 De 5/32 * 20 Kg	1
Equipo autógeno	Truper	1
Amoladora	Dewalt 7 Motor 4.1 Hp 8500 Rpm	1
Taladros	Dewalt D024	1
Gata	2 toneladas	1
Hidrolavadora	Porten 2.1hp 110v	1
Aspiradora	6 Galones 3 Hp	1
Bombas neumáticas y manuales para grasa y aceite	20 Litros	1
Equipos de lubricación		2
Recuperadores y aspiradores de aceite	800watts	1
<b>MECÁNICA (REPARACIÓN AUTOMOTRIZ)</b>		
Máquina de inyectores por ultrasonido	Launch, injector cleaner and tester	1
Elevador	Marshall 8000lbs	1
Scanner	Autel Maxiscan Ms509	1
Torquímetros	Stanley 50 - 250 Libras	2
<b>SERVICIO EXPRESS (ALINEACIÓN Y BALANCEO)</b>		
Alineadora	Autoliner l 8000/07-r computarizada	1
Balancedora	Autoliner 70kg	1
Desmontadora de llantas	Autoliner 24pulgadas	1
Elevador para alineación de ruedas	John Bean 10000lbs	1

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.5.1.3. Herramientas de operación

Tabla 27. Herramientas de operación

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Cabina de pintura	Chinese Clear	1
Pistolas de pintura	Graco	12
Portos	Truper 2 toneladas	1
Martillos	Stanley	8
Soportes o caballetes para autos	3 patas	5
Implementos de lavado	Jabón, toallas, abrillantador	10
Carretes con manguera para aire-agua, aceite y grasa	Rival	12
Contadores digitales para aceite	Mitutoyo	8
Dispensadores para aceite neumáticos y manuales	Truper	15
Pistolas de grasa y aceite	Truper	16
Gatos de piso	Hidraulic Floor Jack 2Ton	6
Cajas y gabinetes para herramientas	Truper	6
Esmeriles	Neumático Porten	1
Kit Dados	Stanley 1/2"	5
Kit Desarmadores	Stanley	36
Llaves hexagonales	Stanley	22
Extractores.	Varias medidas	10
Herramientas de ajuste	Stanley	6
Herramientas de corte	Stanley	6
Herramientas de golpe	Stanley	3
Herramientas mecánicas profesionales	Stanley	6
Pistola de impacto	3/4 Ingersoll Rand 259	1
Soportes o caballetes para autos	Waxer	10
Kit Equipos de medida	Mitutoyo	10

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 3.5.2. Requerimientos de personal

El personal con el que laborará la empresa se ha estructurado para ocho puestos de trabajo para las áreas administrativa, operativa, y de servicios. El número de colaboradores que será necesario en la implementación del taller mecánico se detallan de acuerdo a la siguiente tabla:

Tabla 28. Requerimientos de personal

ÁREA	PUESTO	No. TRABAJADORES
Administrativa	Administrador	1
	Secretaría	1
	Jefe de Taller	1
Área operativa	Técnico de Endereza y Pintura	1
	Mecánico	1
	Técnico en Servicio Express	1
	Asesor de Servicios Operativos	1
Área de servicios	Guardia	1
	Auxiliar de Aseo y Limpieza	1
<b>TOTAL</b>		<b>9</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz1

### 3.6. Distribución de la planta

#### 3.6.1. Análisis distribución de la planta

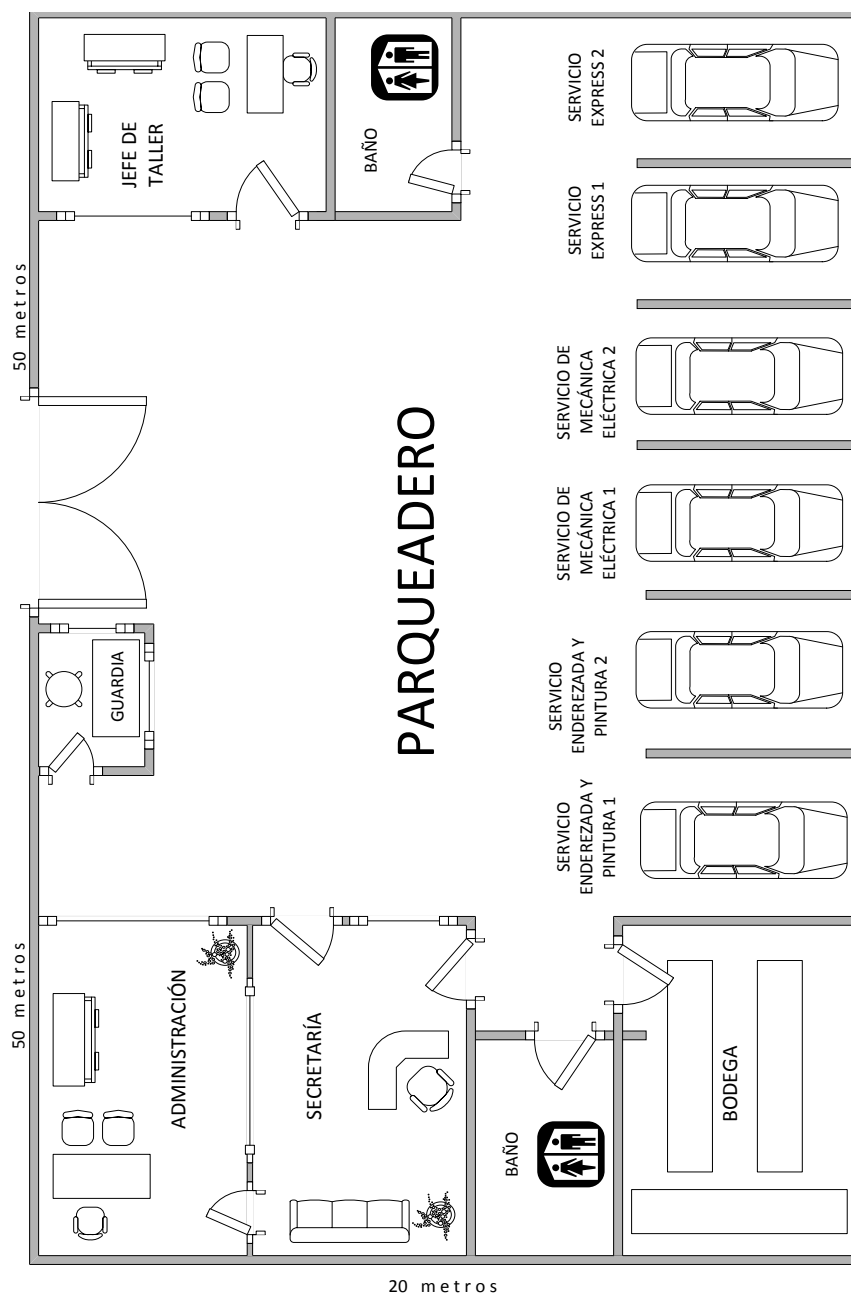


Figura 12. Distribución física de la planta

Elaborado por: Wilson Andaluz

### **3.6.2.Distribución general**

Dentro de la infraestructura del nuevo taller, se tiene las diferentes oficinas y galpones en la que funcionará el taller mecánico, en total la superficie será de 1000 m<sup>2</sup>.

El Jefe de Taller tendrá una oficina aproximadamente de 80 m<sup>2</sup>, el administrador y el espacio destinado para la secretaria será de 120 m<sup>2</sup>. Se contará con una bodega destinada para el almacenamiento de los repuestos solicitados, un baño para el uso del personal operativo y otro para el área administrativa y los clientes.

Se distribuirá también un espacio para la garita del guardia para que se encuentre en constante vigilancia, y tres galpones destinados para la reparación de vehículos, ya sea para el servicio de pintura, mecánica o servicio express.

## CAPÍTULO IV

### ESTUDIO ORGANIZACIONAL

#### 4.1. Constitución de la empresa

##### 4.1.1. Denominación social

El nuevo negocio se constituirá por tres socios con aportaciones de capital en efectivo, es decir, no existirán aportes que se respalden en bienes muebles o inmuebles.

La denominación social de la empresa se ha pensado constituir la como **PRESERVING**, cuyos trámites legales se realiza por el correspondiente Juez de lo Civil y se registrará en las entidades correspondientes para este efecto.

En la figura que se observa a continuación se detalla el logotipo de la organización donde identifican los siguientes colores:



En la figura anterior, es posible visualizar los siguientes colores los cuales se explican a continuación:

- **Azul.** Presenta algún tipo de relación con la electricidad y actividades mecánicas de la futura organización.
- **Rojo.** Se fundamenta con la advertencia anticipada para dar mantenimiento a los vehículos. De esta forma el cliente podría ver la necesidad de solicitar este tipo de servicio para su automóvil.

#### 4.1.2. Proceso de legalización

Para que la empresa se encuentre legalmente constituida es necesario que se realicen los trámites de legalización en el Municipio de Quito, Servicio de Rentas Internas (SRI), y Cuerpo de Bomberos, todas estas instituciones intervienen en la constitución del nuevo taller mecánico.

Tabla 29. Procesos de legalización empresa

SERVICIO DE RENTAS INTERNAS	•Obtención del RUC (Registro Único de Contribuyentes)
MUNICIPIO DE QUITO	•Obtención de la Patente Municipal
CUERPO DE BOMBEROS	•Obtención del Permiso de Funcionamiento
INSTITUTO ECUATORIANO DE SEGURIDAD SOCIAL	•Obtención del registro del empleador
MINISTERIO DE INDUSTRIAS Y PRODUCTIVIDAD	•Registro del taller mecánico como actividad artesanal
AUTORIDAD AMBIENTAL DISTRITAL (MUNICIPIO DE QUITO)	•Obtención de la Licencia Ambiental

Fuente: Investigación propia

##### 4.1.2.1. Registro en el SRI (Servicio de Rentas Internas)

Para estar registrado correctamente en el Servicio de Rentas Internas (SRI) se procede con la obtención del RUC (Registro Único de Contribuyentes) y para ello se requiere de una serie de requisitos preestablecidos (SRI, 2015) para aquellos negocios no obligados a llevar contabilidad:

- Original de la cédula de identidad
- Original del certificado de votación
- Original y copia de la planilla de servicios básicos (agua, luz o teléfono)



#### **4.1.2.2. Obtención de la Patente de Funcionamiento Municipio de Quito**

Debido a que el negocio propuesto se piensa registrar como una entidad no obligada a llevar contabilidad, los requisitos para la obtener la patente otorgada por el Municipio de Quito (Dirección Metropolitana Financiera Tributaria, 2012) se enlistan en los siguientes párrafos:

- Formulario de la declaración de Patente Municipal debidamente lleno.
- Copia de la cédula y certificado de votación de las últimas elecciones.
- Copia del Registro Único de Contribuyentes.

#### **4.1.2.3. Permiso en el Cuerpo de Bomberos**

Para que el nuevo taller mecánico se evite problemas de incendio de sus maquinarias y equipos utilizados, es fundamental obtener el Permiso de Funcionamiento otorgado por el Cuerpo de Bomberos de Quito, documento que deberá ser de Tipo B exclusivo para “aserraderos, lavanderías, centros de acopio, gasolineras, mecánicas, lubricadoras, hoteles, moteles, hostales, bares, discotecas, casinos, bodegas de víveres” (Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2014).

Los requisitos que se solicitan para la obtención del Permiso de Funcionamiento (Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2014), se detallan a continuación:

- Solicitud de inspección del local;
- Informe favorable de la inspección;
- Copia del RUC; y,
- Copia de la calificación artesanal (artesanos calificados).

#### **4.1.2.4. Requisitos para el registro en el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)**

El registro del empleador en el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) no forma parte de la constitución de la empresa, sin embargo, debido a que se cuenta con personal en relación de dependencia el realizar este tipo de trámite resulta indispensable, y los requisitos (IESS, 2015) que se intervienen en este proceso se detallan a continuación:

- Solicitud de Entrega de Clave (impresa del Internet)
- Copia del RUC
- Copias de las cédulas de identidad a color del representante legal y de su delegado en caso de autorizar retiro de clave.
- Copias de las papeletas de votación de las últimas elecciones o del certificado de abstención del representante legal y de su delegado, en caso de autorizar el retiro de clave.
- Copia de pago de un servicio básico (agua , luz o teléfono )
- Calificación artesanal si es artesano calificado.
- Original de la cédula de ciudadanía.

#### **4.1.2.5. Registro de la actividad artesanal**

Previo al funcionamiento de la nueva empresa, es necesario que el administrador calificado como maestro de taller obtenga el documento que identifique al negocio como taller artesanal, cuyos trámites se inician mediante la presentación de la solicitud en el Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca conocido también como Ministerio de Industrias y Productividad:

Art. 13.- Para el goce de los beneficios establecidos en esta Ley, deberá presentarse la solicitud al Ministerio de Industrias, Comercio, Integración y Pesca, el que efectuará los estudios y comprobaciones que juzgare convenientes y someterá a consideración del Comité Interinstitucional de Fomento Artesanal el informe correspondiente, recomendando: a) Los beneficios que deben concederse, su proporción y, en los casos pertinentes, el respectivo plazo, y b) Las condiciones que deberán satisfacer los talleres artesanales. Aceptada la solicitud, el Ministerio procederá a la elaboración del Acuerdo Interministerial de concesión de beneficios que será expedido por los Ministros de Industrias, Comercio, Integración y Pesca y de Finanzas y Crédito Público. (Ley de Fomento Artesanal, 2003)

Por ende, todos los artesanos que han sido calificados por el Ministerio de Industrias y Productividad incluyendo a los maestros de taller mecánicos, gozarán de todos los beneficios establecidos por las normativas legales vigentes.

#### **4.1.2.6. Inscripción y obtención de la licencia por parte de la Autoridad Ambiental Distrital**

Debido a que las actividades en las que se involucra un taller mecánico, causan un impacto significativo en el medio ambiente, es indispensable obtener la licencia ambiental por parte de las entidades municipales correspondientes, cuya normativa se aplican a todos los organismos públicos o privados que incrementen el riesgo ambiental en el Distrito Metropolitano de Quito:

Art. II.380.3.- Sujetos de control.- Son sujetos de control, de conformidad con el presente Capítulo, las personas naturales o jurídicas de derecho público o privado, nacionales o extranjeras, u organizaciones que a cuenta propia o a través de terceros, realicen, proyecten o pretendan realizar en el Distrito Metropolitano de Quito, de forma regular o accidental, cualquier obra, infraestructura, actividad o proyecto, y en general cualquier, acción u omisión que genera impactos y riesgos ambientales que tengan el potencial de afectar la calidad ambiental, el medioambiente y la salud pública en el territorio del Distrito Metropolitano de Quito. (Ordenanza Metropolitana No. 404, 2013)

Es decir, que el Municipio de Quito mantiene una clara regulación y control para aquellas empresas que afecten el ambiente incluyendo a los negocios de reparación y mantenimiento de vehículos, por lo que a través de la Autoridad Ambiental Distrital se otorga la Licencia Ambiental que autorice el normal funcionamiento de la nueva empresa.

### **4.1.3. Inscripciones voluntarias en entidades que apoyen el cuidado ambiental**

#### **4.1.3.1. Registro en la Subsecretaría de Calidad Ambiental**

Se conoce que el Ministerio de Ambiente no exige a las entidades públicas o privadas a registrarse de forma obligatoria en dicha institución, no obstante, existe el reconocimiento voluntario a los pequeños y grandes negocios por parte de la Subsecretaría de Calidad Ambiental ante el buen manejo de la protección y conservación del ambiente.

Para ello, el nuevo taller mecánico propenderá al cuidado ambiental para así, alcanzar el “Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental (REA) que se otorgará a la entidad que reduzca su porcentaje de contaminación a través de buenas prácticas ambientales y frente a las demás entidades públicas” (Acuerdo Ministerial No. 131, 2010, Art. 5).

Para lograr este tipo de evocación, la empresa deberá ser evaluada “mediante una comparación de indicadores -de por lo menos dos años de ejecución- de actividades en los ejes temáticos de gestión de desechos, gestión de papel, uso eficiente de agua, energía y combustibles; capacitación y compras responsables” (Ministerio de Ambiente, 2012), por ende, la documentación que acredite este tipo de mérito se otorgará solamente 24 meses después de iniciado el trámite cuyo procedimiento a realizar (Ministerio de Ambiente, 2012) se especifica a continuación:

1. La entidad pública o privada remite una carta de interés a la Subsecretaría de Calidad Ambiental, manifestando su interés en aplicar al Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental “Punto Verde”; adjuntando el Reporte Línea Base correspondiente a un período enero a diciembre.
2. Aceptación de línea base mediante informe técnico y oficio de respuesta a la entidad aplicante.
3. Implementación de Buenas Prácticas Ambientales en la Institución
4. Presentación del Reporte de Gestión anual correspondiente al período enero a diciembre del siguiente año.
5. Evaluación comparativa de reportes y evaluación de la información entregada.

6. Aprobación y entrega del Reconocimiento Ecuatoriano Ambiental “Punto Verde”.

## 4.2. Estructura organizacional

La estructura organizacional del nuevo negocio está dado por la conformación de un organigrama donde se detalle el nivel jerárquico para cada puesto de trabajo, partiendo desde los cargos directivos hasta aquellos niveles donde se ejecuten actividades netamente operativas y propias de la mecánica automotriz.

### 4.2.1. Organigrama estructural

La importancia de la estructura organizacional es la que posibilita identificar el nivel jerárquico de cada puesto de trabajo al momento de ejecutar las funciones o actividades que hayan sido encomendadas, en este sentido, los ámbitos de jerarquía es admisible graficarlos mediante un organigrama:

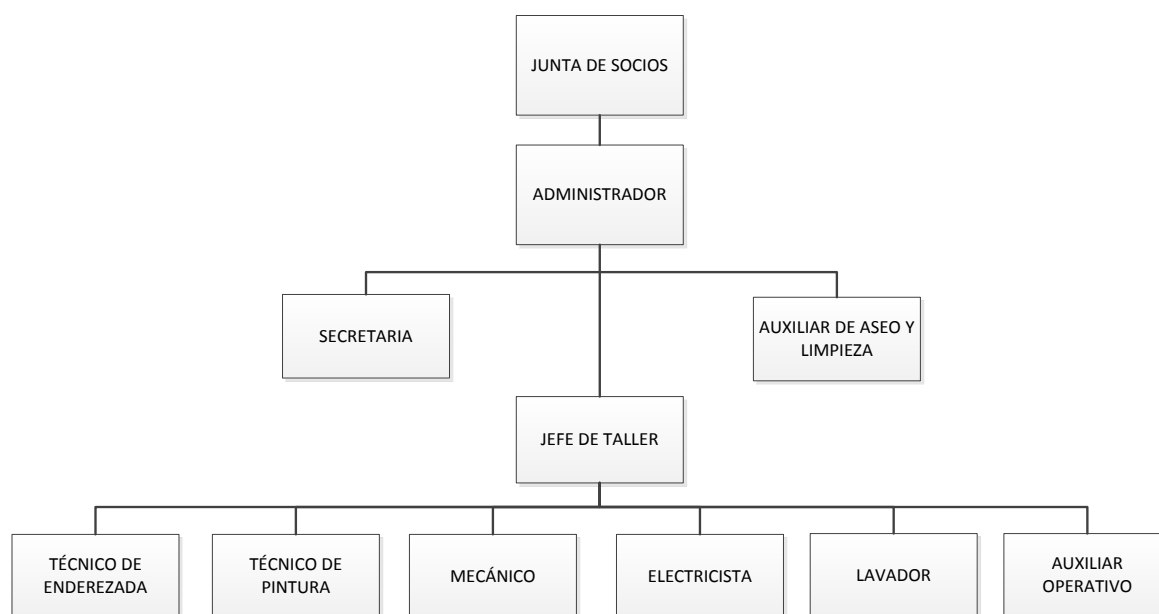


Figura 13. Organigrama estructural - Elaborado por: Wilson Andaluz

Como se observa la figura anterior, se tiene que el organigrama estructural parte desde la conformación de la Junta de Socios, quienes a su vez nombran al Administrador del nuevo negocio, quien se encargará de la planificación y control de las actividades estratégicas de

finanzas y de mercado, también designará a un Jefe de Taller que tendrá como función principal el controlar aquellas actividades operativas propias de la entidad, manteniendo subordinados como el Técnico de Endereza, Técnico de Pintura, Mecánico, Electricista, Lavador y el Auxiliar Operativo.

#### 4.2.2. Distribución de funciones, deberes y responsabilidades

PRESERVING	MANUAL DE FUNCIONES	CODIGO:
		PÁGINA: __de__
<b>Nombre del puesto:</b> Administrador		
<b>Objetivo del puesto:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Administrar los diferentes recursos humanos, financieros, y tecnológicos que dispone la empresa a través de un adecuado proceso de planificación, organización, coordinación, dirección y control para lograr la visión y objetivos de la entidad preestablecidos por la junta de socios.</li> </ul>		
<b>Actividades del desarrollo del puesto de trabajo:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr los objetivos propuestos de la entidad en el corto, mediano y largo plazo en coordinación con sus colaboradores y jefes departamentales.</li> <li>• Asignar tareas, responsabilidades y actividades para cada cargo administrativo, operativo o de servicios.</li> <li>• Diseñar parámetros de evaluación para todos los cargos de la empresa en relación con las actividades encomendadas y ejecutadas.</li> <li>• Elaborar presupuestos de ingresos, costos y gastos para cada año en coordinación con cada una de las áreas de la empresa.</li> <li>• Identificar e implementar estrategias administrativas y de mercado que apoyen el cumplimiento de la Visión de la empresa.</li> </ul>		
<b>Requisitos y condiciones para el desempeño del puesto</b>		
<b>Educación formal:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Título aprobado de tercer nivel de las carreras en Ingeniería Mecánica o Electrónica</li> <li>• Cursos aprobados sobre Administración de Empresas de Automóviles, Finanzas y Marketing</li> <li>• Manejo de Microsoft Word, Excel y Power Point Avanzado</li> </ul>		
<b>Experiencia requerida:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al menos cinco años de experiencia que se haya desempeñado como Gerente General o Administrador en los talleres mecánicos automotrices o similares</li> </ul>		
<b>Otras competencias requeridas:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación a resultados</li> <li>• Proactividad</li> <li>• Excelente comunicación</li> <li>• Pensamiento estratégico</li> <li>• Liderazgo</li> <li>• Desarrollo de equipo</li> <li>• Puntualidad</li> </ul>		

Elaborado por: Wilson Andaluz

PRESERVING	MANUAL DE FUNCIONES	CODIGO:
		PÁGINA: __de__
<b>Nombre del puesto:</b> Jefe de Taller		
<b>Objetivo del puesto:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar y controlar las actividades operativas de la organización, tanto en el servicio de enderezada y pintura, en mecánica eléctrica y servicio express.</li> </ul>		
<b>Actividades del desarrollo del puesto de trabajo:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Planificar las actividades operativas que se ejecutarán durante el día y la semana de acuerdo a los clientes que requieran ser atendidos.</li> <li>Aprueba la adquisición de equipos, repuestos y herramientas que se requerirán para la reparación o mantenimiento de un vehículo.</li> <li>Autoriza y supervisa la reparación o mantenimiento los vehículos de los clientes que se encuentren en mal estado.</li> <li>Controla el mantenimiento e inventario de los equipos y herramientas utilizados</li> <li>Participa en actividades operativas complejas de reparación o mantenimiento de mecánica automotriz.</li> <li>Solicita al administrador o a su representante presupuesto para la adquisición de equipos, repuestos y herramientas que se requieran.</li> </ul>		
<b>Requisitos y condiciones para el desempeño del puesto</b>		
<b>Educación formal:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo tres años aprobados de educación superior en las carreras de Ingeniería Mecánica Automotriz o Electrónica</li> <li>Cursos aprobados sobre Finanzas, Adquisición de Repuestos y Materiales, y Manejo de Personal.</li> </ul>		
<b>Experiencia requerida:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mínimo tres años de experiencia que se haya desempeñado como Jefe Departamental en el área de mecánica automotriz en las empresas públicas o privadas.</li> </ul>		
<b>Otras competencias requeridas:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Orientación a resultados</li> <li>Proactividad</li> <li>Excelente comunicación</li> <li>Liderazgo</li> <li>Desarrollo de equipo</li> <li>Puntualidad</li> </ul>		

Elaborado por: Wilson Andaluz



PRESERVING	MANUAL DE FUNCIONES	CODIGO:
		PÁGINA: __de__
<b>Nombre del puesto:</b> Secretaria Ejecutiva		
<b>Objetivo del puesto:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ejecutar tareas y actividades administrativas u operativas que se designen por parte del Gerente General</li> </ul>		
<b>Actividades del desarrollo del puesto de trabajo:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de cartas, oficios, memorándum e informes dispuestos por la Gerencia General.</li> <li>• Ejecución de las actividades de archivo de documentos que maneja la Gerencia General.</li> <li>• Solicitar y llevar un registro de los útiles de oficina que se utilizan en el área administrativa de la empresa.</li> <li>• Recibir y controlar la correspondencia y demás documentación recibida de la Gerencia General y del área administrativa de la entidad.</li> <li>• Informar a los colaboradores del área administrativa sobre la participación a reuniones dispuestas por la Gerencia General.</li> </ul>		
<b>Requisitos y condiciones para el desempeño del puesto</b>		
<b>Educación formal:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título aprobado en Secretariado Ejecutivo o Asistente de Gerencia</li> <li>• Cursos aprobados sobre Clasificación y Organización de Archivos, y Redacción de Informes</li> <li>• Manejo de Microsoft Word Avanzado</li> </ul>		
<b>Experiencia requerida:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo dos años de experiencia que haya ejercido como Secretaria de Gerencia, Secretaria Ejecutiva o Asistente de Gerencia.</li> </ul>		
<b>Otras competencias requeridas:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación a resultados</li> <li>• Proactividad</li> <li>• Excelente comunicación</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Organización</li> <li>• Calidad de trabajo</li> </ul>		

Elaborado por: Wilson Andaluz

PRESERVING	MANUAL DE FUNCIONES	CODIGO:
		PÁGINA: __de__
<b>Nombre del puesto:</b> Mecánico Automotriz		
<b>Objetivo del puesto:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuar la reparación o mantenimiento de los vehículos que arriben a las instalaciones de la empresa cumpliendo con las normas y estándares de calidad ambiental.</li> </ul>		
<b>Actividades del desarrollo del puesto de trabajo:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar reparaciones o mantenimiento en los vehículos de los clientes de acuerdo a lo dispuesto por su jefe inmediato superior.</li> <li>• Informar sobre los repuestos automotrices que se utilicen ya sea en la reparación o mantenimiento del vehículo.</li> <li>• Efectuar la recepción del vehículo en coordinación con el conductor o dueño del automóvil.</li> <li>• Mantener limpios los equipos y herramientas que hayan sido utilizados al momento de ejecutar sus actividades.</li> <li>• Entrega del vehículo reparado en coordinación con el cliente y Jefe de Taller en el tiempo y plazo establecidos previamente.</li> </ul>		
<b>Requisitos y condiciones para el desempeño del puesto</b>		
<b>Educación formal:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Título aprobado en Mecánica, Electricidad Automotriz o Mecánica de Automotores.</li> <li>• Cursos aprobados sobre Mantenimiento, Soldadura y Pintura Automotriz.</li> <li>• Curso aprobado en el manejo de automóviles Licencia TIPO B.</li> </ul>		
<b>Experiencia requerida:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mínimo dos años de experiencia que haya ejercido como mecánico automotriz en las empresas públicas o privadas.</li> </ul>		
<b>Otras competencias requeridas:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Orientación a resultados</li> <li>• Proactividad</li> <li>• Gestión y manejo de recursos</li> <li>• Puntualidad</li> <li>• Responsabilidad ambiental</li> <li>• Calidad de trabajo</li> </ul>		

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 4.3. Filosofía empresarial

#### 4.3.1. Misión

La misión de la entidad PRESERVING parte de las actividades diarias y operativas que realizarían los trabajadores destacando que las tareas que se ejecutan es la razón de ser de la empresa, buscando la optimización de recursos y cumpliendo con los estándares de alta calidad:

En la tabla que se refleja a continuación se observa cada una de las partes más fundamentales para la formulación de la misión:

Tabla 30. Misión

¿Quiénes somos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un taller conformado por expertos en mecánica automotriz</li> </ul>
¿Qué hacemos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reparación, mantenimiento y cuidado de automóviles brindando un servicio de alta calidad</li> </ul>
¿Dónde lo hacemos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En el norte de Quito, provincia de Pichincha</li> </ul>
¿Por qué lo hacemos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Brindar a los clientes potenciales un servicio de excelente calidad optimizando tiempos y recursos disponibles</li> </ul>
¿Para quién trabajamos?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Personas que requieran del servicio de reparación y mantenimiento para su vehículo</li> </ul>

Fuente: Investigación propia

Por ende, para definir adecuadamente la misión para PRESERVING se parte de la tabla anterior lo que posibilita constituirlo de la siguiente manera:

Somos una organización conformada por expertos en mecánica automotriz que brinda un excelente servicio de calidad en reparación, mantenimiento y cuidado de automóviles, alcanzando la optimización de tiempos y costos en la restauración de su vehículo.

#### 4.3.2. Visión

La visión de la empresa PRESERVING busca lo que pretende alcanzar en el futuro, es decir, lo que intenta obtener mediante la prestación del servicio para los próximos cinco años, por lo que sus ambiciones se centran en el posicionamiento de mercado en la reparación y mantenimiento de automóviles de la ciudad de Quito.

Para establecer una visión apropiada en el nuevo negocio es imprescindible detallar su estructura, para lo cual se argumenta en los siguientes parámetros:

Tabla 31. Visión

¿Qué pretende la empresa lograr en el futuro?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lograr un alto posicionamiento de mercado en la reparación, mantenimiento y cuidado de automóviles.</li> </ul>
¿Dónde quiere estar la empresa en el futuro?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestación de servicios en tecnología automotriz para los clientes potenciales del sur, centro y norte de la ciudad de Quito.</li> </ul>
¿Qué actividades desarrollará la empresa en el futuro?	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prestación de servicios en tecnología automotriz e industrial para la reparación de equipos y automóviles acordes a las nuevos deseos y necesidades.</li> </ul>

Fuente: Investigación propia

De forma similar, para establecer la visión para la empresa PRESERVING se utilizan los parámetros que se utilizaron en la figura anterior, para lo cual se describe de la siguiente manera:

Ser líderes en reparación, mantenimiento y cuidado automotriz para el año 2019 en todos los sectores de la ciudad de Quito, brindando un servicio acorde a la exposición de nuevas tecnologías internacionales, deseos y necesidades.

### **4.3.3. Objetivos de la empresa**

#### **4.3.3.1. Objetivo general**

- Alcanzar una mayor participación y posicionamiento de mercado mediante la reparación, mantenimiento y cuidado de equipos industriales y automotrices en la ciudad de Quito.

#### **4.3.3.2. Objetivos específicos**

##### **4.3.3.2.1. Objetivos administrativos**

- Lograr un incremento de las ventas por servicios prestados en un 25% a partir del segundo año de funcionamiento del negocio.
- Realizar un presupuesto proyectado para los cinco años siguientes, donde se detalle la inversión, ingresos, costos y gastos del nuevo negocio.

##### **4.3.3.2.2. Objetivos operacionales**

- Alcanzar la productividad para los trabajadores operativos en un 90% en la prestación de servicios de reparación y mantenimiento de automóviles.
- Reducir los costos por la adquisición de equipos, maquinarias, repuestos y suministros en un 10%, sin que altere la calidad del servicio de reparación y mantenimiento.

#### **4.3.4. Políticas empresariales**

##### **4.3.4.1. Políticas generales**

- La jornada normal de trabajo será de ocho horas diarias, desde las 8h00 hasta las 17h00, manteniendo una hora de almuerzo para todos los trabajadores de la empresa.
- El administrador será el único que tendrá la facultad para disponer si se deben trabajar horas extras fuera de la jornada normal de trabajo, sin embargo, no se deberá exceder de dos horas diarias adicionales ni de diez horas semanales.
- Los sueldos y salarios de los trabajadores del área administrativa y operativa se cancelarán cada 30 días al cierre de cada mes, los adelantos y aumentos de remuneraciones deberán ser aprobados con anterioridad por el Administrador y dicha actividad no podrá ser delegada.

##### **4.3.4.2. Políticas administrativas**

- El fondo que se registre en la cuenta Caja Chica deberá ser de \$ 100,00 dólares, cuyo valor se devengará solamente para el pago de pequeños gastos e imprevistos ocurridos durante el funcionamiento de la empresa, ya sea en su área administrativa u operativa.
- Las diferentes reuniones que disponga la Gerencia General serán realizadas de acuerdo como lo establezca el administrador, pero no se podrá utilizar más de una hora semanal de la jornada normal de trabajo.
- La elaboración de presupuestos de ingresos, ya sea de corto o largo plazo serán realizados por el administrador en coordinación con el Jefe de Taller, quienes tendrán un plazo máximo de 30 días laborales para realizar este tipo de gestión.
- La Secretaría Ejecutiva deberá llevar un registro mensual de los útiles de oficina y de aseo que se requieran y que deberán ser distribuidos para toda el área administrativa, incluyendo los suministros necesarios para su propio puesto, para el Administrador y para el Jefe de Taller.

#### **4.3.4.3. Políticas operacionales**

- Los equipos y herramientas que se utilicen en la reparación y mantenimiento de vehículos deberán permanecer en perfecto estado luego de su uso, cumpliendo con parámetros de limpieza luego de una jornada normal diaria de trabajo.
- Los equipos, herramientas y repuestos destinados por el área operativa deberán adquirirse a proveedores confiables que mantengan al menos tres años de experiencia comprobada en el mercado.
- La adquisición de equipos, herramientas y repuestos para el área operativa deberán ser aprobados por el Jefe de Taller con 24 horas de anticipación a su compra, en caso de ausentarse deberá designar a un delegado del área operativa para la ejecución de dicha actividad.
- El tiempo de reparación o mantenimiento de un vehículo, excluyendo el servicio de enderezada y pintura, no deberá exceder de 8 horas laborables, sin embargo, si se requiere un tiempo adicional al establecido, los operarios solicitarán autorización previa por parte del Jefe de Taller, o en su ausencia al Administrador.

#### **4.3.4.4. Políticas para los clientes**

- Los automóviles que lleguen a reparación o mantenimiento, solo podrán ser retirados exclusivamente por el cliente en coordinación con el Jefe de Taller o Administrador previo al pago total por el servicio prestado.
- Los vehículos que no hayan sido retirados se mantendrán en las instalaciones del taller en un tiempo máximo de 30 días calendario, luego de este tiempo no existirá reclamo alguno y las unidades serán rematadas con previa autorización del Administrador o su delegado.
- La empresa no asumirá responsabilidad del dinero en efectivo, joyas u otros objetos de valor olvidados que se encuentren dentro del vehículo, por lo tanto, es de responsabilidad directa del cliente revisar las cosas de valor previo a la reparación o mantenimiento de la unidad.

- Las piezas o repuestos que se utilicen en la reparación de los vehículos, serán adquiridos previa aprobación del cliente al momento de la negociación, no obstante, si es que existieren inconvenientes en su instalación se reportará directamente con el cliente para dar una solución al problema.

#### **4.3.5. Valores corporativos**

Los valores corporativos de la empresa PRESERVING pretenden alcanzar una cultura organizacional, que se oriente hacia el buen ambiente laboral al momento de ejecutar las actividades de trabajo y relaciones de interdependencia.

La elección correcta de los valores corporativos posibilita el buen cumplimiento de la misión de la entidad, mejorando el clima laboral en la ejecución de las tareas en el día a día por iniciativa propia de los colaboradores del área administrativa y operativa.

En este sentido, los valores corporativos que se han designado para la empresa PRESERVING se enlistan a continuación:

- Orientación a resultados
- Proactividad
- Puntualidad
- Organización
- Integridad
- Calidad del trabajo



## CAPÍTULO V

### ESTUDIO FINANCIERO

#### 5.1. Inversión requerida

La inversión del proyecto actual está estructurada por la adquisición de equipos, materiales, herramientas, insumos y egresos que se requieren por la constitución del negocio. Cada uno de estos rubros se determina como inversión en activos fijos, activos diferidos o capital del trabajo:

Tabla 32. Inversión requerida

DETALLE	VALORES
Activos Fijos	33.089,10
Activos Diferidos	25.393,50
Capital de Trabajo	27.436,30
<b>INVERSIÓN TOTAL</b>	<b>85918,90</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

#### 5.1.1. Inversión en activos fijos

Para el buen funcionamiento del taller mecánico se requiere de la adquisición de activos fijos como muebles, equipos y maquinaria necesarios para el desarrollo de las actividades de la empresa.

Tabla 33. Inversión en activos fijos

COSTO	VALORES
Muebles de oficina	1.534,50
Muebles de trabajo	280,50
Equipos de oficina	151,80
Equipos de computación	3.223,00
Maquinaria y equipos de trabajo	30.099,30
<b>TOTAL ACTIVOS FIJOS</b>	<b>35.289,10</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Cada uno de los rubros y valores que se detallan en la tabla anterior, se involucran en las áreas administrativa y operativa y sea en muebles y equipos que podrían adquirirse.

#### 5.1.1.1. Rubros y valores de activos fijos

Tabla 34. Muebles de oficina

DESCRIPCIÓN	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER	TOTAL UNIDADES	V.UNITARIO	V.TOTAL
Escritorio de oficina (madera)	2	1	3	150,00	450,00
Sillón giratorio ejecutivo	1	1	2	120,00	240,00
Sillas para oficina	1	-	1	55,00	55,00
Sillas estándar	2	2	4	40,00	160,00
Librero archivador	2	1	3	90,00	270,00
Sillón de espera (2 asientos)	1	1	2	110,00	220,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>565,00</b>	<b>1395,00</b>
Imprevistos				10%	139,50
<b>TOTAL</b>					<b>1534,50</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 35. Muebles de Trabajo

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	TOTAL UNIDADES	V. UNITARIO	VALOR TOTAL
Mesa de trabajo (madera)	3	3	60	180
Sillas de madera	3	3	25	75
<b>SUBTOTAL</b>			<b>85</b>	<b>255</b>
Imprevistos			10%	25,5
<b>TOTAL</b>				<b>280,5</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 36. Equipos de oficina

DESCRIPCIÓN	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER	TOTAL UNIDADES	V.UNITARIO	V.TOTAL
Calculadora estándar	2	1	3	11,00	33,00
Teléfono	2	1	3	35,00	105,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>46,00</b>	<b>138,00</b>
Imprevistos				10%	13,80
<b>TOTAL</b>					<b>151,80</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 37. Equipos de computación

DESCRIPCIÓN	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER	TOTAL UNIDADES	V.UNITARIO	V.TOTAL
Computadora de escritorio INTEL CORE 3	2	1	3	850,00	2550,00
Impresora multifunción CANON	1	1	2	190,00	380,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>1040,00</b>	<b>2930,00</b>
Imprevistos				10%	293,00
<b>TOTAL</b>					<b>3223,00</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 38. Maquinaria y equipos de trabajo

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANT.	V.UNITARIO	V.TOTAL
<b>ENDEREZA Y PINTURA</b>				
Lijadora	Bosch Gss280a	1	190,00	190,00
Compresor	Powermate 130psi 60gls	1	150,00	150,00
Pulidora	Waxer WR250A	1	85,00	85,00
banco de enderezado	Truper 10 Toneladas	1	360,00	360,00
Sueldas eléctrica	Lincoln Electric 7018 De 5/32 * 20 Kg	1	125,00	125,00
Equipo autógeno	Truper	1	820,00	820,00
Amoladora	Dewalt 7 Motor 4.1 Hp 8500 Rpm	1	195,00	195,00
Taladros	Dewalt D024	1	124,00	124,00
Gata	2 toneladas	1	1.440,00	1440,00
Hidrolavadora	Porten 2.1hp 110v	1	175,00	175,00
Aspiradora	6 Galones 3 Hp	1	125,00	125,00
Bombas neumáticas y manuales para grasa y aceite	20 Litros	1	175,00	175,00
Equipos de lubricación		2	150,00	300,00
Recuperadores y aspiradores de aceite	800watts	1	60,00	60,00
<b>MECÁNICA (REPARACIÓN AUTOMOTRIZ)</b>				
Máquina de inyectores por ultrasonido	Launch, inyector cleaner and tester	1	1000,00	1000,00
Elevador	Marshall 8000lbs	2	2440,00	4880,00
Scanner	Autel Maxiscan Ms509	1	120,00	120,00
Torquímetros	Stanley 50 - 250 Libras	2	250,00	500,00
<b>SERVICIO EXPRESS (ALINEACIÓN Y BALANCEO)</b>				
Alineadora	AUTOLINER L 8000/07-R COMPUTARIZADA	1	8950,00	8950,00
Balancadora	AUTOLINER 70kg	1	3780,00	3780,00
Desmontadora de llantas	AUTOLINER 24pulgadas	1	2690,00	2690,00
Elevador para alineación de ruedas	John Bean 10000lbs	1	1119,00	1119,00
<b>SUBTOTAL</b>			<b>24523,00</b>	<b>27363,00</b>
Imprevistos			10%	2736,30
<b>TOTAL</b>				<b>30099,30</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.1.2. Inversión diferida

Al momento de constituir el negocio, será muy posible que se realicen egresos de efectivo, estos valores también se constituyen como inversión del proyecto y se denominan como activos diferidos. Los egresos que se involucran en este tipo de inversión están dados por los pagos para la elaboración de la escritura pública, Cuerpo de Bomberos, Patente Municipal, y registro en el SRI (Servicio de Rentas Internas):

Tabla 39. Inversión diferida

CONCEPTO	VALOR TOTAL
<b>CONSTITUCIÓN DE LA EMPRESA</b>	<b>1085,00</b>
Elaboración de escritura publica	575,00
Cuerpo de Bomberos, Patente municipal, Inscripción de registro mercantil, RUC	510,00
<b>INSTALACIONES Y ADECUACIONES</b>	<b>22000,00</b>
Adecuaciones del local	22000,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>23085,00</b>
Imprevistos 10%	2308,50
<b>TOTAL ACTIVOS DIFERIDOS</b>	<b>25.393,50</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.1.3. Inversión en capital de trabajo

La inversión que se realiza en capital de trabajo hace énfasis en la adquisición de pequeños materiales, herramientas e insumos necesarios al momento de iniciar el nuevo negocio, también se incluyen rubros por los valores prepagados que se realicen y el efectivo disponible para caja y bancos:

Tabla 40. Inversión en capital de trabajo

CONCEPTO	VALOR
CAJA - BANCOS	1.640,20
INV. UTILES DE OFICINA	60,10
INV. UTILES DE ASEO	149,74
INV. HERRAMIENTAS DE TRABAJO	4.929,10
ARRIENDO PREPAGADO	1.815,00
SEGURO PREPAGADO	1.164,54
SUELDOS Y SALARIOS	17.750,22
<b>TOTAL CAPITAL DE TRABAJO NETO</b>	<b>27.508,90</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.1.3.1. Método contable en el capital de trabajo

Para conseguir los valores que se registran en el capital de trabajo es necesario realizar un cálculo a través del método contable para cinco y noventa días en la cuenta de Caja – Bancos e inventarios respectivamente:

DETALLE	DIAS
Caja - Bancos	5
Inventario	90

Elaborado por: Wilson Andaluz

Las fórmulas que se aplican en el método contable para las cuentas de Caja- Bancos e inventarios se enlistan en la siguiente tabla:

DETALLE	FÓRMULA
CAJA - BANCOS	$CAJA = \frac{VENTAS AÑO 1}{360 DIAS} * No. DIAS$
INVENTARIOS	$ROT. INV = \frac{INVENTARIO}{CTO DE VENTAS} * 360 DIAS$

Elaborado por: Wilson Andaluz

Por ende, solo a manera de ejemplo, se calcula el valor de inventarios de la cuenta Útiles de Oficina de acuerdo como se explica a través de la siguiente fórmula:

$$ROT.INV = \frac{INVENTARIO}{COSTO} * 360 DIAS$$

$$90 = \frac{INVENTARIO}{240,41} * 360$$

$$INVENTARIO = \frac{90 * 240,41}{360}$$

$$INVENTARIO = 60,10$$

Por lo tanto, si se tiene un valor anual de \$ 240,10 dólares en la cuenta Inventario Útiles de Oficina, es necesario una inversión para los tres primeros meses dentro de este rubro de \$ 60,10 dólares.

### 5.1.3.2. Rubros y valores anuales del capital de trabajo

Los valores de inversión que se registran en el capital de trabajo se toman como énfasis aquellas cifras anuales en Útiles de Oficina, Útiles de Aseo, y Herramientas de Trabajo tanto para el área administrativa, técnica y operativa del nuevo negocio:

Tabla 41. Útiles de oficina

DESCRIPCIÓN	CANT. ADMINISTRADOR SECRETARIA	CANTIDAD JEFE TALLER	TOTAL UNIDADES	V.UNITARIO	V.TOTAL
Perforadora	2	1	3	6,00	18,00
Grapadora	2	1	3	5,75	17,25
Carpeta para archivar	3	2	5	4,00	20,00
Cuadernos universitarios	4	2	6	2,00	12,00
Esferos – varios colores (docena)	3	1	4	5,50	22,00
Hojas de papel bond (resmas)	6	3	9	4,00	36,00
Clips (caja)	12	6	18	0,60	10,80

Lápiz portaminas (docenas)	2	1	3	6,00	18,00
Borrador para lápiz (docena)	2	1	3	3,50	10,50
Sobres de manila (paquete)	12	6	18	3,00	54,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>40,35</b>	<b>218,55</b>
Imprevistos				10%	21,86
<b>TOTAL</b>					<b>240,41</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 42. Útiles de aseo

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	V.UNITARIO	V.TOTAL
Ambiental spray	12	6,25	75,00
Desinfectantes (galón)	12	5,00	60,00
Escobas	12	3,00	36,00
Trapeadores	6	3,75	22,50
Basureros pequeños	15	4,50	67,50
Fundas de basuras (docena)	150	1,25	187,50
Juego accesorios de limpieza	24	4,00	96,00
<b>SUBTOTAL</b>		<b>27,75</b>	<b>544,50</b>
Imprevistos		10%	54,45
<b>TOTAL</b>			<b>598,95</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz



Tabla 43. Herramientas de trabajo

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANT.	V. UNITARIO	V. TOTAL
Cabina de pintura	Chinese Clear	1	10.600,00	10600,00
Pistolas de pintura	Graco	4	20,00	80,00
Portos	Truper 2 toneladas	1	320,00	320,00
Martillos	Stanley	8	14,00	112,00
Soportes o caballetes para autos	3 patas	5	70,00	350,00
Implementos de lavado	Jabón, toallas, abrillantador	10	15,00	150,00
Carretes con manguera para aire-agua, aceite y grasa	Rival	12	20,00	240,00
Contadores digitales para aceite	Mitutoyo	8	72,00	576,00
Dispensadores para aceite neumáticos y manuales	Truper	15	44,00	660,00
Pistolas de grasa y aceite	Truper	16	20,00	320,00
Gatos de piso	Hidraulic Floor Jack 2Ton	2	60,00	120,00
Cajas y gabinetes para herramientas	Truper	6	162,00	972,00
Esmeriles	Neumático Porten	1	150,00	150,00
Kit Dados	Stanley 1/2"	5	58,00	290,00
Kit Desarmadores	Stanley	36	7,00	252,00
Llaves hexagonales	Stanley	22	8,00	176,00
Extractores.	Varias medidas	10	50,00	500,00
Herramientas de ajuste	Stanley Kit	6	16,00	96,00
Herramientas de corte	Stanley Kit	6	18,00	108,00
Herramientas de golpe	Stanley Kit	3	20,00	60,00
Herramientas mecánicas profesionales	Stanley Kit	6	50,00	300,00
Pistola de impacto	3/4 Ingersoll Rand 259	2	396,00	792,00
Soportes o caballetes para autos	Waxer 8000 lbs	10	30,00	300,00
Kit Equipos de medida	Mitutoyo	10	40,00	400,00
<b>SUBTOTAL</b>				<b>17924,00</b>
Imprevistos			10%	1792,40
<b>TOTAL</b>				<b>19716,40</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 5.2. Financiamiento de costos e inversiones

### 5.2.1. Estado de Fuentes y Usos

La inversión total de activos fijos, diferidos y capital de trabajo se detallan en el Estado de Fuentes y Usos, este documento ayuda a establecer el tipo de inversión que se requiere en el desarrollo del proyecto propuesto ya sea con recursos propios o de terceros:

Tabla 44. Estado de Fuentes y Usos

INVERSIÓN	VALOR USD.	% INV. TOTAL	RECURSOS PROPIOS		RECURSOS TERCEROS	
			%	VALORES	%	VALORES
Activos Fijos	35.289,10	40,01%	0,0%	0,00	40,0%	35.289,10
Activos Diferidos	25.393,50	28,79%	0,0%	0,00	28,8%	25.393,50
Capital de Trabajo	27.508,90	31,19%	31,2%	27.508,90	0,0%	0,00
<b>Inversión Total</b>	<b>88.191,50</b>	<b>100,00%</b>	<b>31,2%</b>	<b>24.021,53</b>	<b>68,8%</b>	<b>60.682,60</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.2.2. Financiamiento del Crédito

La inversión del proyecto, a más de los recursos propios, deberá solicitar recursos de terceros solicitados a la CFN (Corporación Financiera Nacional) a una tasa de interés anual del 11,50% a cinco años plazo cuyos pagos serán fijos y se realizarán cada seis meses:

<b>Monto</b>	60.682,60	
<b>Período</b>	anual	semestral
<b>Interés</b>	11,50%	5,75%
<b>Plazo</b>	5	años
<b>Período de pago</b>	10	semestres
<b>Forma de amortización</b>	Dividendo Constante	

Tabla 45. Amortización del crédito

PERIODO	AMORTIZACIÓN DEL CAPITAL	INTERÉS	DIVIDENDO	SALDO
0				60.682,60
1	4.658,19	3.489,25	8.147,44	56.024,41
2	4.926,04	3.221,40	8.147,44	51.098,36
3	5.209,29	2.938,16	8.147,44	45.889,08
4	5.508,82	2.638,62	8.147,44	40.380,25
5	5.825,58	2.321,86	8.147,44	34.554,67
6	6.160,55	1.986,89	8.147,44	28.394,12
7	6.514,78	1.632,66	8.147,44	21.879,34
8	6.889,38	1.258,06	8.147,44	14.989,96
9	7.285,52	861,92	8.147,44	7.704,44
10	7.704,44	443,01	8.147,44	0,00
<b>TOTAL</b>	<b>60.682,60</b>	<b>20.791,84</b>	<b>81.474,44</b>	

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.3. Estado de Situación Inicial

Tabla 46. Estado de Situación Inicial - Elaborado por: Wilson Andaluz

Activos		Pasivos	
<b>Activo Disponible</b>		<b>Pasivos Corrientes</b>	
Caja - Bancos	19.390,42	Proveedores	
Inv. Útiles De Oficina	60,10		
Inv. Útiles De Aseo	149,74	<b>Pasivo A Largo Plazo</b>	
Inv. Herramientas De Trabajo	4.929,10	Préstamo Por Pagar	60.682,60
Arriendo Prepagado	1.815,00	<b>Total Pasivo</b>	<b>60.682,60</b>
Seguro Prepagado	1.164,54		
<b>Activo Fijo</b>		<b>Patrimonio</b>	
Muebles De Oficina	1.534,50	Capital Social	<b>27.508,90</b>
Muebles De Trabajo	280,50		
Equipos De Oficina	151,80		
Equipos De Computación	3.223,00		
Maquinaria Y Equipos De Trabajo	30.099,30		
<b>Activo Diferido</b>			
Gastos De Puesta En Marcha	25393,50		
<b>Total Activos</b>	<b>88.191,50</b>	<b>Total Pasivo Y Patrimonio</b>	<b>88.191,50</b>

## 5.4. Gastos del proyecto

### 5.4.1. Sueldos y salarios

Los sueldos y salarios de los trabajadores ya sea en el área administrativa, operativa o de servicios es uno de los rubros de egresos más representativos del proyecto planteado, pues a más del salario básico correspondiente deberán incluirse los valores por beneficios sociales:

Tabla 47. Sueldos y salarios

CARGO	No.	Sueldo base mensual	Horas extras	Sueldo Unificado	10mo 3ro	10mo 4to	Vacaciones	Aporte IESS	Fondos de Reserva	Mensual	Año 1
Administrador	1	650,00	-	650,00	54,17	30,33	27,08	78,98	-	840,56	10.086,70
Contador	1	420,00	-	420,00	35,00	30,33	17,50	51,03	-	553,86	6.646,36
Jefe de Taller	1	525,00	-	525,00	43,75	30,33	21,88	63,79	-	684,75	8.216,95
<b>TOTAL ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	<b>3</b>	<b>1.595,00</b>	<b>-</b>	<b>1.595,00</b>	<b>132,92</b>	<b>91,00</b>	<b>66,46</b>	<b>193,79</b>	<b>-</b>	<b>2.079,17</b>	<b>24.950,01</b>
Técnico de Enderezada y Pintura	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
Técnico de Pintura	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
Mecánico	1	380,00	-	380,00	31,67	30,33	15,83	46,17	-	504,00	6.048,04
Electricista	1	380,00	-	380,00	31,67	30,33	15,83	46,17	-	504,00	6.048,04
Lavador	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
Auxiliar Operativo	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
<b>TOTAL ÁREA OPERATIVA</b>	<b>6</b>	<b>2.176,00</b>	<b>-</b>	<b>2.176,00</b>	<b>181,33</b>	<b>182,00</b>	<b>90,67</b>	<b>264,38</b>	<b>-</b>	<b>2.894,38</b>	<b>34.732,61</b>
Guardia	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
Auxiliar de Aseo y Limpieza	1	354,00	-	354,00	29,50	30,33	14,75	43,01	-	471,59	5.659,13
<b>TOTAL ÁREA DE SERVICIOS</b>	<b>2</b>	<b>708,00</b>	<b>-</b>	<b>708,00</b>	<b>59,00</b>	<b>60,67</b>	<b>29,50</b>	<b>86,02</b>	<b>-</b>	<b>943,19</b>	<b>11.318,26</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>11</b>	<b>4.479,00</b>	<b>-</b>	<b>4.479,00</b>	<b>373,25</b>	<b>333,67</b>	<b>186,63</b>	<b>544,20</b>	<b>-</b>	<b>5.916,74</b>	<b>71.000,88</b>

CARGO	No.	Sueldo base mensual	Horas extras	Sueldo Unificado	10mo 3ro	10mo 4to	Vacaciones	Aporte IESS	Fondos de Reserva	Mensual	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Administrador	1	673,40	-	673,40	56,12	30,89	28,06	81,82	56,12	926,40	11.116,84	11.517,04	11.931,66	12.361,20
Contador	1	435,12	-	435,12	36,26	30,89	18,13	52,87	36,26	609,53	7.314,36	7.577,68	7.850,48	8.133,10
Jefe de Taller	1	543,90	-	543,90	45,33	30,89	22,66	66,08	45,33	754,19	9.050,28	9.376,09	9.713,63	10.063,32
<b>TOTAL ÁREA ADMINISTRATIVA</b>	<b>3</b>	<b>1.652,42</b>	<b>-</b>	<b>1.652,42</b>	<b>137,70</b>	<b>92,68</b>	<b>68,85</b>	<b>200,77</b>	<b>137,70</b>	<b>2.290,12</b>	<b>27.481,48</b>	<b>28.470,81</b>	<b>29.495,76</b>	<b>30.557,61</b>
Técnico de Enderezada y Pintura	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
Técnico de Pintura	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
Mecánico	1	393,68	-	393,68	32,81	30,89	16,40	47,83	32,81	554,42	6.653,07	6.892,58	7.140,71	7.397,77
Electricista	1	393,68	-	393,68	32,81	30,89	16,40	47,83	32,81	554,42	6.653,07	6.892,58	7.140,71	7.397,77
Lavador	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
Auxiliar Mecánico	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
<b>TOTAL ÁREA OPERATIVA</b>	<b>6</b>	<b>2.254,34</b>	<b>-</b>	<b>2.254,34</b>	<b>187,86</b>	<b>185,36</b>	<b>93,93</b>	<b>273,90</b>	<b>187,86</b>	<b>3.183,25</b>	<b>38.199,01</b>	<b>39.574,18</b>	<b>40.998,85</b>	<b>42.474,81</b>
Guardia	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
Auxiliar de Aseo y Limpieza	1	366,74	-	366,74	30,56	30,89	15,28	44,56	30,56	518,60	6.223,22	6.447,26	6.679,36	6.919,81
<b>TOTAL ÁREA DE SERVICIOS</b>	<b>2</b>	<b>733,49</b>	<b>-</b>	<b>733,49</b>	<b>61,12</b>	<b>61,79</b>	<b>30,56</b>	<b>89,12</b>	<b>61,12</b>	<b>1.037,20</b>	<b>12.446,44</b>	<b>12.894,51</b>	<b>13.358,72</b>	<b>13.839,63</b>
<b>TOTAL:</b>	<b>11</b>	<b>4.640,24</b>	<b>-</b>	<b>4.640,24</b>	<b>386,69</b>	<b>339,83</b>	<b>193,34</b>	<b>563,79</b>	<b>386,69</b>	<b>6.510,58</b>	<b>78.126,93</b>	<b>80.939,50</b>	<b>83.853,33</b>	<b>86.872,05</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 5.4.2. Depreciación y amortización

Las cifras representativas como la depreciación y amortización no constituyen como un egreso de efectivo, sin embargo, estos valores deberán constituirse como gastos durante el funcionamiento e implementación del proyecto.

### 5.4.2.1. Depreciación

El cálculo de la depreciación involucra a aquellos activos fijos que han sido adquiridos como muebles, equipos, y maquinaria indispensable que se utilizará en el nuevo taller mecánico:

Tabla 48. Depreciación

CONCEPTO	VALOR	%	VIDA ÚTIL (AÑOS)	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles de Oficina	1.534,50	10,00%	10	153,45	153,45	153,45	153,45	153,45
Muebles de Trabajo	280,50	10,00%	10	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05
Equipos de Oficina	151,80	10,00%	10	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18
Equipos de Computación	3.223,00	33,33%	3	1.074,33	1.074,33	1.074,33		
Maquinaria y Equipos de Trabajo	30.099,30	10,00%	10	3.009,93	3.009,93	3.009,93	3.009,93	3.009,93
<b>Total</b>	<b>35.289,10</b>			<b>4.280,94</b>	<b>4.280,94</b>	<b>4.280,94</b>	<b>3.206,61</b>	<b>3.206,61</b>

CONCEPTO	VALOR	%	VIDA ÚTIL (AÑOS)	DEPREC. ACUM. 5to AÑO	VALOR RESCATE 5to AÑO
Muebles de Oficina	1.534,50	10,00%	10	767,25	767,25
Muebles de Trabajo	280,50	10,00%	10	140,25	140,25
Equipos de Oficina	151,80	10,00%	10	75,90	75,90
Equipos de Computación	3.223,00	33,33%	3	3.223,00	0,00
Maquinaria y Equipos de Trabajo	30.099,30	10,00%	10	15.049,65	15.049,65
<b>TOTAL</b>	<b>35.289,10</b>			<b>19.256,05</b>	<b>16.033,05</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.4.2.2. Amortización

Los rubros que se registran por amortización se calculan en base a los activos diferidos, es decir, por los valores devengados que se registran en la constitución y trámites legales necesarios:

Tabla 49. Amortización activos diferidos

DESCRIPCIÓN	COSTO	PORCENTAJE	AÑOS	VALOR ANUAL
Gasto en Activos Diferidos	5078,70	20%	5	25.393,50
<b>TOTAL</b>				<b>25393,50</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.4.3. Otros gastos

Como gastos también existen otros valores que se devengan en la implementación del proyecto y que es indispensable registrarlos en el Estado de Resultados, por lo que se incluyen cuentas como servicios básicos, reparación y mantenimiento, arriendo y gastos de publicidad.

Tabla 50. Servicios básicos

CONCEPTO	DEPARTAMENTO		V. MENSUAL	V.ANUAL
	ADMINISTRATIVO	OPERACIONAL		
Agua potable	10,00	60,00	70	840,00
Energía eléctrica	15,00	80,00	95	1140,00
Teléfono fijo	40,00	10,00	50	600,00
Internet	50,00	0,00	50	600,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>115,00</b>	<b>150,00</b>	<b>265,00</b>	<b>3180,00</b>
Imprevistos			10%	318,00
<b>TOTAL</b>				<b>3.498,00</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 51. Reparación y mantenimiento

CONCEPTO	INVERSIÓN ACTIVOS FIJOS	PORCENTAJE MENSUAL	VALOR MENSUAL	VALOR ANUAL
<b>AREA ADMINISTRATIVA</b>	<b>5.189,80</b>		<b>77,85</b>	<b>934,16</b>
Muebles de Oficina	1534,50	1,5%	23,02	276,21
Muebles de Trabajo	280,50	1,5%	4,21	50,49
Equipos de Oficina	151,80	1,5%	2,28	27,32
Equipos de Computación	3223,00	1,5%	48,35	580,14
<b>AREA OPERACIONAL</b>	<b>30099,30</b>		<b>451,49</b>	<b>5417,87</b>
Maquinaria y Equipos de Trabajo	30099,30	1,5%	451,49	5.417,87
<b>SUBTOTAL</b>			<b>529,34</b>	<b>6.352,04</b>
Imprevistos			10%	635,20
<b>TOTAL</b>				<b>6.987,24</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 52. Gastos de ventas y publicidad

GASTOS	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
HOJAS VOLANTES	50,00	300,00	600,00
RÓTULOS Y PANCARTAS	300,00	1.800,00	3.600,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>350,00</b>	<b>2.100,00</b>	<b>4.200,00</b>
IMPREVISTOS	10%	210,00	420,00
<b>TOTAL</b>			<b>4.620,00</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 53. Gasto arriendo

GASTOS	VALOR MENSUAL	VALOR SEMESTRAL	VALOR ANUAL
Arriendo	550,00	3.300,00	6.600,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>550,00</b>	<b>3.300,00</b>	<b>6.600,00</b>
Imprevistos	10%	330,00	660,00
<b>TOTAL</b>			<b>7.260,00</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 54. Gastos documentación comercial

<b>GASTOS</b>	<b>VALOR MENSUAL</b>	<b>VALOR SEMESTRAL</b>	<b>VALOR ANUAL</b>
Emisión De Facturas	30,00	180,00	360,00
<b>SUBTOTAL</b>	<b>30,00</b>	<b>180,00</b>	<b>360,00</b>
Imprevistos	10%	18,00	36,00
<b>TOTAL</b>			<b>396,00</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Tabla 55. Gastos financieros

<b>PERIODO</b>	<b>INTERÉS</b>	<b>INTERÉS ANUAL</b>
1	3.489,25	6.710,65
2	3.221,40	
3	2.938,16	5.576,78
4	2.638,62	
5	2.321,86	4.308,76
6	1.986,89	
7	1.632,66	2.890,72
8	1.258,06	
9	861,92	1.304,93
10	443,01	
<b>TOTAL</b>	<b>20.791,84</b>	<b>20.791,84</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 5.5. Informes proyectados

### 5.5.1. Proyección de ingresos

Para obtener los ingresos proyectados se parte del número de vehículos que podrían sido atendidos de la capacidad utilizada de la planta para los servicios de endereza y pintura,



mecánica eléctrica, y servicio express. Estas cantidades se reflejan para cada uno de este tipo de servicios en la siguiente tabla:

Tabla 56. Proyección de ingresos

DETALLE	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
SERVICIO DE ENDEREZA Y PINTURA	33	39	44	50	56
PRECIO (\$) UNITARIO	100,00	103,60	107,33	111,19	115,20
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>3336,00</b>	<b>4032,11</b>	<b>4774,02</b>	<b>5564,12</b>	<b>6404,92</b>
SERVICIO DE MECÁNICA ELÉCTRICA	267	311	356	400	445
PRECIO (\$) UNITARIO	130,00	134,68	139,53	144,55	149,76
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>34694,40</b>	<b>41933,96</b>	<b>49649,81</b>	<b>57866,86</b>	<b>66611,18</b>
SERVICIO EXPRESS	1334	1557	1779	2002	2224
PRECIO (\$) UNITARIO	60,00	62,16	64,40	66,72	69,12
<b>VALOR TOTAL</b>	<b>80064,00</b>	<b>96770,69</b>	<b>114576,49</b>	<b>133538,90</b>	<b>153718,12</b>
<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>118094,40</b>	<b>142736,76</b>	<b>169000,33</b>	<b>196969,88</b>	<b>226734,22</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.5.2. Estado de Resultados Projectado

En el Estado de Resultados Projectado se detallan los ingresos y egresos del proyecto para los primeros cinco años de funcionamiento del negocio, los mismos que se describen y detallan en la siguiente tabla:

Tabla 57. Estado de Resultados Projectado

RUBROS	2015	2016	2017	2018	2019
<b>INGRESOS</b>	<b>118.094,40</b>	<b>142.736,76</b>	<b>169.000,33</b>	<b>196.969,88</b>	<b>226.734,22</b>
Servicio De Endereza Y Pintura	3.336,00	4.032,11	4.774,02	5.564,12	6.404,92
Servicio De Mecánica Eléctrica	34.694,40	41.933,96	49.649,81	57.866,86	66.611,18
Servicio Express	80.064,00	96.770,69	114.576,49	133.538,90	153.718,12
<b>( - ) COSTOS OPERATIVOS</b>	<b>69.399,76</b>	<b>74.004,81</b>	<b>76.559,62</b>	<b>79.206,40</b>	<b>81.948,46</b>
Sueldos De Operarios	34732,61	38199,01	39574,18	40998,85	42474,81
Depreciación Maquinaria	3009,93	3009,93	3009,93	3009,93	3009,93

Depreciación Muebles De Trabajo	28,05	28,05	28,05	28,05	28,05
Servicios Básicos Operacional	1980,00	2051,28	2125,13	2201,63	2280,89
Reparación Y Mantenimiento Operación.	5959,66	6174,21	6396,48	6626,75	6865,32
Seguros Maquinaria Y Equipo	3973,11	4116,14	4264,32	4417,84	4576,88
Gastos Herramientas De Trabajo	19716,40	20426,19	21161,53	21923,35	22712,59
<b>( - )GASTOS</b>	<b>65.646,58</b>	<b>68.760,81</b>	<b>69.539,83</b>	<b>69.168,20</b>	<b>69.779,49</b>
Gastos Útiles De Oficina	240,41	249,06	258,03	267,31	276,94
Gastos Útiles De Aseo	598,95	620,51	642,85	665,99	689,97
Gastos Servicios Básicos	1.518,00	1.572,65	1.629,26	1.687,92	1.748,68
Gastos Reparación Y Mantenimiento	1.027,58	1.064,57	1.102,90	1.142,60	1.183,74
Gastos Sueldos Y Salarios	36.268,27	39.927,92	41.365,32	42.854,48	44.397,24
Gasto Arriendo	7.260,00	7.521,36	7.792,13	8.072,65	8.363,26
Gastos De Publicidad	4.620,00	4.786,32	4.958,63	5.137,14	5.322,08
Gastos Seguros	685,05	709,72	735,27	761,73	789,16
Gastos Documentación Comercial	396,00	410,26	425,03	440,33	456,18
Depreciación Muebles De Oficina	153,45	153,45	153,45	153,45	153,45
Depreciación Equipos De Oficina	15,18	15,18	15,18	15,18	15,18
Depreciación Equipos De Computación	1.074,33	1.074,33	1.074,33		
Amortización	5.078,70	5.078,70	5.078,70	5.078,70	5.078,70
Gastos Financieros	6.710,65	5.576,78	4.308,76	2.890,72	1.304,93
<b>= UTILIDAD BRUTA ANTES DE IMP. Y PARTICIPACIÓN</b>	<b>-16.951,94</b>	<b>-28,85</b>	<b>22.900,88</b>	<b>48.595,28</b>	<b>75.006,27</b>
- 15% de Participación Trabajadores	0,00	0,00	3.435,13	7.289,29	11.250,94
<b>= UTILIDAD ANTES de IMPUESTOS</b>	<b>-16.951,94</b>	<b>-28,85</b>	<b>19.465,75</b>	<b>41.305,99</b>	<b>63.755,33</b>
- 22% Impuesto a la Renta	0,00	0,00	4.282,46	9.087,32	14.026,17
<b>= UTILIDAD NETA</b>	<b>-16.951,94</b>	<b>-28,85</b>	<b>15.183,28</b>	<b>32.218,67</b>	<b>49.729,16</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

### 5.5.3. Estado de Flujos Netos de Caja Proyectados

Para la obtención de los flujos neto de caja se parte desde el Estado de Resultados Proyectado, pero sin tomar en consideración las cantidades que se registran como depreciación y amortización, puesto que no se califican como egresos de efectivo:

Tabla 58. Estado de Flujos Netos de Caja Proyectados

Años	Utilidad neta	+Depreciación y Amortización	Inversión	Préstamo	Amortización del K	Valor de desecho	Flujo de Efectivo
0				-88.191,50	60.682,60		
1	-16.951,94	9.359,64				9.584,24	
2	-28,85	9.359,64				10.718,11	
3	15.183,28	9.359,64				11.986,13	
4	32.218,67	8.285,31				13.404,16	
5	49.729,16	8.285,31				14.989,96	16.033,05

Elaborado por: Wilson Andaluz

## 5.6. Indicadores de evaluación financiera

### 5.6.1. Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento (TMAR)

La TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) es la tasa mínima que requieren los dueños del proyecto al momento de invertir, los parámetros que intervienen en su cálculo son el porcentaje de participación del préstamo, la tasa activa, recursos propios, riesgo y la tasa de inflación:

Tabla 59. TMAR

PRESTAMO	TASA ACTIVA	RECURSOS PROPIOS	RIESGO	INFLACION
68.81%	11,50%	31.19%	10,00%	3,60%

Y si se aplica cada uno de los parámetros señalados se tiene:

$$TMAR = \%REC.TERCEROS(\%TASA ACTIVA) + \%REC.PROPIOS(\%RIESGO + \%INFLACION + \%RIESGO * \%INFLACION)$$

$$TMAR = 68.81\%(11,50\%) + 31.19\%10,00\% + 3,60\% + 10,00\% * 3,60\%$$

$$TMAR = 12.27\%$$

Si se interpreta el resultado anterior, se determina que la TMAR es del 12,27% para el nuevo taller mecánico y cuyo porcentaje refleja la tasa mínima de inversión requerida en base a los valores que se reflejan en el Estado de Flujos Netos de Efectivo proyectado para los cinco años siguientes.

### 5.6.2. Valor Actual Neto (VAN)

El VAN (Valor Actual Neto) es uno de los indicadores financieros que ayuda a determinar la factibilidad de la inversión realizada, partiendo desde los flujos netos de efectivo y la tasa de descuento TMAR, por lo que para el cálculo del VAN se utiliza la siguiente fórmula:

$$VAN = -I + \sum \frac{FNC}{(1+i)^n}$$

Dónde:

<i>VAN</i>	=	Valor Actual Neto
<i>I</i>	=	Inversión
<i>FNC</i>	=	Flujo Neto de Caja
<i>i</i>	=	TMAR o tasa de descuento
<i>n</i>	=	Número de períodos

Por ende si se aplica la fórmula anterior para cada uno de los flujos netos de efectivo de los cinco años siguientes es posible obtener el resultado que se refleja en la siguiente tabla:

Tabla 60. VAN

AÑOS	FNC	$(1+i)^n$	VALOR ACTUAL
0	-27.508,90		-27.508,90
1	-17.176,53	1,12	-15.299,67
2	-1.387,32	1,26	-1.100,70
3	12.556,80	1,42	8.873,98
4	27.099,82	1,59	17.058,97
5	59.057,56	1,78	33.113,76
<b>TOTAL</b>			<b>15.137,45</b>

Elaborado por: Wilson Andaluz

Como se observa, el VAN para el presente proyecto es de \$ 15.137,45 dólares, lo que demuestra la factibilidad de la inversión al finalizar el quinto año que es el tiempo de duración del proyecto.

### 5.6.3. Tasa Interna de Retorno (TIR)

La TIR (Tasa Interna de Retorno) al igual que el VAN (Valor Actual Neto) es otro indicador de evaluación de proyectos, lamentablemente no existe una fórmula que facilite el cálculo exacto de este porcentaje, sin embargo, si se realiza comparativos entre la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) y el VAN (Valor Actual Neto) se facilita su cálculo y la elaboración de la siguiente figura:

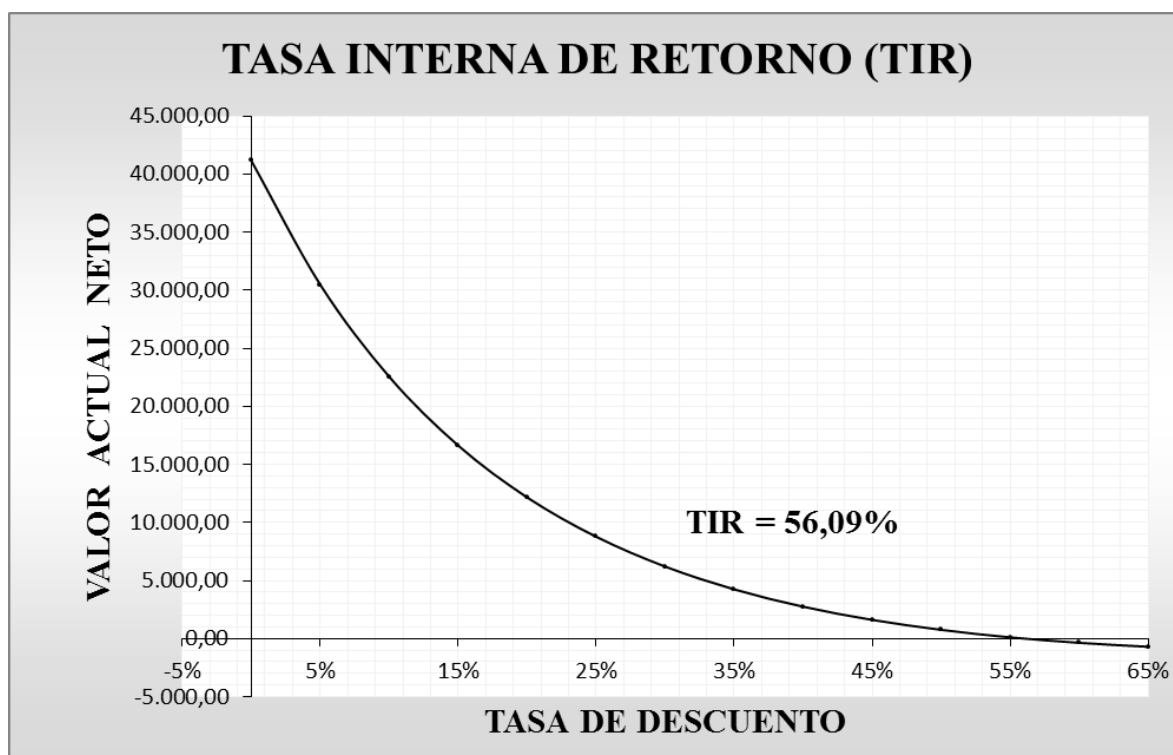


Figura 14. TIR

Elaborado por: Wilson Andaluz

Si se observa detenidamente la figura anterior, se tiene que la TIR es del 59,09% y al tener una TMAR del 12,54% es posible comprobar la factibilidad del presente proyecto, es decir, que la TMAR deberá ser inferior a la TIR para aceptar la inversión a realizarse manteniendo un VAN positivo de acuerdo a los flujos netos de caja proyectados.

## CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### Conclusiones

- Previo a la instalación de un taller mecánico es indispensable mantener un conocimiento claro sobre la utilización de aceites, lubricantes y grasas necesarios para el mantenimiento o reparación de un vehículo. De forma similar, resulta indispensable comprender el uso de equipos y herramientas como: alicates, extractores, tuercas y demás implementos que intervienen en dichas actividades.
- La demanda del nuevo taller mecánico está dado por el número de vehículos que requiere algún tipo de reparación o mantenimiento, ya sea cada mes, dos meses, tres meses, seis meses, o cada año. De forma similar, en la estimación de la oferta se parte de aquellas empresas mecánicas que ya se encuentran en funcionamiento, por lo que para determinar la demanda insatisfecha se obtiene de la diferencia entre la oferta y la demanda, que es el número de clientes potenciales que estarían dispuestos a adquirir el servicio automotriz en el nuevo negocio.
- Para determinar la capacidad instalada de servicio en las instalaciones de la planta es necesario partir de la demanda insatisfecha, ya que de esta forma es posible cuantificar el número de clientes potenciales que estarían dispuestos a adquirir el servicio. En forma similar, la capacidad utilizada se proyecta para los cinco años siguientes de manera al finalizar el quinto año se pretenda utilizar el 100% de la infraestructura y equipos de la planta.
- La estructura organizacional de la empresa se representa mediante el diseño de un organigrama, donde se detalle todos los puestos de trabajo y niveles jerárquicos establecidos para los cargos administrativos y operativos. Luego de ello, la importancia de elaborar los manuales de funciones donde se disponen las actividades y requisitos necesarios para cada puesto de trabajo, resulta imprescindible para crear una cultura organizacional.

- Al realizar el estudio financiero del proyecto, se obtiene que el VAN (Valor Actual Neto) es de \$ 12.660,67dólares que al ser una cantidad positiva se demuestra la factibilidad de la inversión a realizarse. De forma similar, la TIR (Tasa Interna de Retorno) se define en 27,01% que si se compara con la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) correspondiente en 13,12% se comprueba que sí es factible desarrollar este tipo de negocio.

### **Recomendaciones**

- Previo a la implementación de un nuevo servicio en el taller mecánico que ya se encuentre en funcionamiento, se recomienda diseñar y aplicar una investigación de mercado identificando las características del cliente objetivo y de la competencia, para que después no surjan dificultades en la cuantificación de la demanda insatisfecha.
- En el cálculo de la capacidad instalada y utilizada, es indispensable que se realice correctamente la estimación del tiempo por parte de los operarios si se desea implementar un nuevo servicio, y aunque es cierto que no todas las reparaciones de automóviles requieren el mismo período de horas o de minutos, es fundamental definir un tiempo promedio que aporte significativamente en la cuantificación de la capacidad del servicio.
- Para contar con personal apto y calificado que mantenga altos niveles de productividad, es recomendable partir desde el manual de funciones para cada puesto de trabajo, cuya información ayude en el proceso de reclutamiento y selección de personal por lo que sería el primer paso para encontrar a los postulantes que dispongan del conocimiento y experiencia suficiente al ejecutar una tarea.
- Uno de los parámetros principales que predominan en el cálculo de la TMAR (Tasa Mínima Aceptable de Rendimiento) es la tasa de inflación, por lo que entre más alta sea mayor será la tasa de descuento y en estos casos la inversión no sería muy recomendable. Por lo tanto, es necesario que los nuevos inversionistas evalúen la inflación en el mercado previo a sus aportaciones de capital.



## BIBLIOGRAFÍA

- Acuerdo Ministerial No. 131. (11 de agosto de 2010). . Quito, Ecuador: Ministerio del Ambiente .
- Baca, G. (2006). *Evaluación de Proyectos*. México: McGraw Hill.
- Castro, M. (1991). *Organización del Taller del Automóvil*. Perú: CEAC S.A.
- Jiménez, B. (2012). *Montaje y reparación de los sistemas mecánicos*. España: IC Editorial.
- Keller, K. y. (1996). *Marketing en empresas de servicios*. México: Prentice Hall.
- Kosh, J. (2006). *Manual del empresario exitoso*. España: B-EUMED.
- Ley de Fomento Artesanal. (06 de octubre de 2003). Quito, Ecuador: Congreso Nacional.
- Miranda, J. J. (2005). *Gestión de Proyectos, Identificación Formulación Evaluación financiera Económica Social Ambiental*. Bogotá: MM Editores.
- Niño, V. (2011). *Metodología de la Investigación*. Colombia: Ediciones de la U.
- Ordenanza Metropolitana No. 404. (23 de abril de 2013). *Ordenanza Metropolitana Reformatoria de la Ordenanza Metropolitana No. 213, Sustitutiva del Título V, "Del Medio Ambiente" del Libro Segundo del Código Municipal*. Quito, Ecuador: Consejo Metropolitano de Quito.
- Sapag, N. (1995). *Preparación y Evaluación de Proyectos*. Colombia: McGrawHill.
- Tamayo, N. (2008). *Estrategia de Marketing Mix*. Madrid: Siglo XXI.
- Westfall, B. (1990). *Mecánica para automoviles*. México: Linvest.
- Zehele, S. G. (2008). *Como Diseñar un Plan de Negocios*. Buenos Aires: The Economist.

## NETGRAFÍA

Agencia Municipal de Tránsito . (2014). *Maticulación y Revisión Técnica* . Recuperado el 03 de Diembre de 2014, de <http://www2.revisionquito.gob.ec/>

*Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito*. (18 de octubre de 2014). Obtenido de Permiso de Funcionamiento: [http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=5:permisos-de-funcionamiento&catid=2&Itemid=6](http://www.bomberosquito.gob.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=5:permisos-de-funcionamiento&catid=2&Itemid=6)

Dirección Metropolitana Financiera Tributaria. (21 de mayo de 2012). *Quito Alcaldía*. Obtenido de Solo Tres Requisitos Básicos se Necesitan para la Patente: [http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/solo\\_tres\\_requisitos\\_basicos\\_se\\_necesitan\\_para\\_la\\_patente--6609](http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/solo_tres_requisitos_basicos_se_necesitan_para_la_patente--6609)

*El Universo*. (09 de julio de 2013). Obtenido de Cómo obtener el sello de calidad INEN?: <http://www.eluniverso.com/noticias/2013/07/09/nota/1142281/como-obtener-sello-calidad-inen>

IESS. (19 de enero de 2015). *Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social*. Obtenido de Registro de Nuevo Empleador: <http://www.iess.gob.ec/es/web/empleador/registro-de-empleador>

*Ministerio de Ambiente*. (18 de abril de 2012). Obtenido de Punto Verde: <http://www.ambiente.gob.ec/punto-verde/>

MotoresdelEcuador.com. (24 de Octubre de 2010). *Repuestos* . Obtenido de [motores.direcuador.com](http://motores.direcuador.com): <http://motores.direcuador.com/repuestos-automotrices.html>

PatiodeAutos.com. (08 de Agosto de 2015). *Noticias*. Recuperado el 03 de Diciembre de 2014, de El parque automotor crece más que la población: <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/el-parque-automotor-crece-mas-que-la-poblacion.html>

Pérez, Á. (08 de agosto de 2013). *El Telégrafo*. Obtenido de El parque automotor crece más que la población : <http://www.telegrafo.com.ec/noticias/quito/item/el-parque-automotor-crece-mas-que-la-poblacion.html>

SRI. (29 de enero de 2015). *Servicio de Rentas Internas Informa*. Obtenido de <http://www.sri.gob.ec>

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### **Acristalamiento**

Es poner cristales con el objetivo de proteger el interior contra el ruido, la pérdida de temperatura, así como los peligros de robos y atracos. (MS Acristalamientos, 2015)

### **ACEA**

La Asociación de Constructores Europeos de Automóviles (ACEA) representa a los 15 fabricantes de automóviles, camionetas, camiones y autobuses con sede en Europa. (European Automobile Manufacturers Association, 2015)

### **API**

Normas técnicas formuladas por el American Petroleum Institute/ A. P. I., contentivas de los requisitos mínimos, métodos de ensayo, naturaleza del mantenimiento, y tipo de marcación y embalaje que deben ser cumplidos, en cuanto a calidad de la materia prima, diseño y proceso de fabricación de la tubería utilizada en la industria petrolera y petroquímica. (PDVSA, 2005)

### **ASM/BAR 97**

Dyno ASM es el banco específico para la medición de las emisiones de acuerdo con la especificación BAR 97, que establece los estándares requeridos para la evaluación de las emisiones de los vehículos, prestando especial atención a la norma ASM 5015/2525. (Dim Sports, 2013, pág. 1)

### **Cst (centi- Stokes)**

Es una unidad de medida de la viscosidad. La unidad física de la viscosidad cinemática en el sistema CGS es el stoke (abreviado S o St), cuyo nombre proviene del físico irlandés George Gabriel Stokes (1819-1903). A veces se expresa en términos de centistokes (cS o cSt). (Wikipedia, 2015)

**Demanda**

La demanda es una función que depende del comportamiento de algunas variables, tales como: el nivel de ingreso de los consumidores, patrón de gasto de los mismos, la tasa de crecimiento de la población, el comportamiento de los precios tanto de bienes sustitutos como complementarios, las preferencias de los consumidores y naturalmente de la acción de los entes gubernamentales (por ejemplo, políticas con respecto a la tasa de interés para bienes o servicios ofrecidos a crédito, tales como vivienda o construcciones de diferente tipo). (Miranda Miranda, 2005, pág. 9)

**Dutycycle (Ciclo de trabajo)**

Es la sucesión completa de los elementos necesarios para llevar a cabo un actividad o tarea determinada, o para obtener una unidad de producción. (Urías de la Vega, 2005, pág. 16)

**ISO 3930**

Es la norma internacional de precisión que, regula la utilización de los instrumentos para medir las emisiones de escape de los vehículos. (Instituto Ecuatoriano de Normalización, 2003, pág. 5)

**Llave dinamométrica**

Llave de carracas que lleva fijo un vaso que se puede intercambiar, dependiendo de las dimensiones del tornillo, y permite regular el par de apriete. (Gallardo, 2012, pág. 50)

**OIML R99**

Es una norma proveniente de la Organización Internacional de Metrología Legal, que se basa y se corresponde con la norma americana BAR90; para regular y medir también las emisiones de escape de los vehículos". (Ministerio de Economía, Industria y Comercio, 2012, pág. 30)

### **Oxiacetilénica**

ES El tipo de soldadura por gas más utilizado, mediante el gas acetileno que, combinado con el oxígeno, es la base de la soldadura oxiacetilénica y oxicorte. (Tamborero , 2000)

### **Pistola estroboscópica**

Son aquellas que se utilizan para verificar la puesta a punto, al igual que los avances centrífugo y por depresión, estando el motor en marcha (inyección dinámica); basando su funcionamiento en el efecto luminoso estroboscópico. (Pardiñas, 2010, pág. 66)

### **Rag Gas Check**

Son instrumentos que se utilizan para la medición de los gases de escape de motores a gasolina. Utilizan el método de medición por infrarrojo no dispersivo, que cumple o supera las normas de precisión internacionales ASM/BAR97, ISO3930 y OIML R99 clase 0 y 1. (Valencia & Valencia, 2011, pág. 60)

### **SAE**

La norma AISI/SAE (también conocida por SAE-AISI) es una clasificación de aceros y aleaciones de materiales no ferrosos. Es la más común en los Estados Unidos. (Duran Luna , S.F)

### **TIR**

La tasa interna de retorno (o rentabilidad), es aquella tasa de interés que hace igual a cero el valor actual de un flujo de beneficios netos al final de la vida útil del proyecto o en cualquier otra fecha en que se lo evalúe. Por tanto, es conveniente realizar la inversión en un proyecto cuando la tasa interna de retorno es superior a la tasa de interés promedio del mercado. (Patricio Bonta , 2002, pág. 76)

**VAN**

El VAN (Valor Actual Neto) es el que nos dice a cuánto equivale hoy una suma de dinero, que se tendrá que pagar dentro de un período de tiempo determinado. (Patricio Bonta , 2002, pág. 75)