



UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE QUITO
CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN
TALLER AUTOMOTRIZ EN LA PARROQUIA TUMBACO PROVINCIA DE
PICHINCHA

Trabajo de titulación para obtener el título de
Ingeniero Automotriz

AUTOR: DAVID SEBASTIÁN OSORIO RODRÍGUEZ

TUTOR: WILSON GUSTAVO MOROCHO DOMÍNGUEZ

Quito – Ecuador

2024

CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, David Sebastián Osorio Rodríguez con documento de identificación N°1722950605; manifesté que:

Soy el autor y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Quito, 05 de marzo del 2024

Atentamente,

David Osorio

David Sebastián Osorio Rodríguez

1722950605

**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, David Sebastián Osorio Rodríguez con documento de identificación N° 1722950605, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy el autor del Proyecto técnico: “Análisis de factibilidad para la implementación de un taller automotriz en la parroquia Tumbaco provincia de Pichincha”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de Ingeniero Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 05 de marzo de 2024

Atentamente,



David Sebastián Osorio Rodríguez

1722950605

CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Wilson Gustavo Morocho Domínguez con documento de identificación N° 0105072144 docente de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Quito sur, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER AUTOMOTRIZ EN LA PARROQUIA TUMBACO PROVINCIA DE PICHINCHA, realizado por David Sebastián Osorio Rodríguez con documento de identificación N° 1722950605, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto Técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Quito, 05 de marzo del 2024

Atentamente,



Ing. Wilson Gustavo Morocho Domínguez MsC.

0105072144

DEDICATORIA

En mi vida estudiantil encontré muchos obstáculos, pero gracias a Dios, mi familia, mis amigos y a mí mismo se logró un objetivo en común como es la obtención de este título en Ingeniería Mecánica Automotriz. Teniendo también en cuenta y agradeciendo a mis profesores por todas las enseñanzas y consejos compartidos.

**David Sebastián Osorio
Rodríguez**

AGRADECIMIENTO

Agradezco de manera infinita a Dios y a mi familia por estar a mi lado en este largo camino que há tomado su tiempo, pero gracias a sus enseñanzas el pensar en rendirse no fue una opción. También agradeciendo a mis profesores por todo este tiempo que me han impartido conocimientos y consejos de cómo mejorar profesionalmente. Recordare con mucho cariño mi tiempo en la universidad esperando conservar los momentos y amistades que obtuve en este camino.

David Sebastián Osorio Rodríguez

ÍNDICE GENERAL

RESUMEN.....	IX
ABSTRACT	X
1. INTRODUCCIÓN	1
2. PROBLEMA DE ESTUDIO	2
2.1. Antecedentes	2
2.2. Importancia y Alcances.....	3
2.3. Delimitación.....	3
3. OBJETIVOS	4
3.1. Objetivo General.....	4
3.2. Objetivos Específicos	4
4. CAPITULO I: FUNDAMENTOS TEÓRCOS Y ESTADO DEL ARTE.....	5
4.1 Introducción.....	5
4.2 Proyecto	5
4.3 Estudio de Prefactibilidad o Anteproyecto	5
4.4 Estudio de Factibilidad	6
4.4.1 Factibilidad Técnica	6
4.4.2 Factibilidad Económica	6
4.5 Estudio de Mercado	7
4.5.1 Generalidades	7
4.5.2 Análisis de la demanda.....	8
4.5.3 Análisis de la oferta.....	9
4.5.4. Análisis de los precios	10
4.5.5 Análisis de comercialización	10
4.6 Estudio Técnico	11
4.7 Estudio Económico - Financiero	12
4.8 El Mantenimiento	12
4.8.1 Mantenimiento Correctivo.....	12
4.8.2 Mantenimiento Preventivo	12
4.9 El Taller de Servicio Técnico Automotriz.....	13
4.9.1 Organización de los espacios.....	13
4.9.2 División de los ambientes.....	13
4.10 Descripción del servicio.....	14
4.11 Métodos Estadísticos	15
5. CAPÍTULO 2: ANÁLISIS DE MERCADO	16
5.1 Introducción.....	16

5.2	Estudio de Mercado	16
5.2.1	Definición del Servicio	16
5.2.2.	Características del Servicio	16
5.3	Levantamiento de información y encuestas.....	20
5.3.1	Necesidades de información	20
5.3.2	Situación actual del parque automotor en el Ecuador y en la provincia... 20	
5.4	Composición del parque automotor de la Parroquia de Tumbaco.....	21
5.4.1	Recolección de Datos	21
5.4.2	Alcance de la investigación	22
5.4.3	Determinación de la población	22
5.4.4	Determinación de la muestra	23
5.4.5	Análisis de resultados a través de la encuesta.....	24
5.5	Análisis de la demanda y proyecciones	40
5.6	Proyección de la demanda	41
5.7	Análisis de la oferta	42
5.7.1	Proyección de la oferta	47
5.7.2	Proyección de la demanda insatisfecha	48
5.7.3	Análisis de precios	48
6.	CAPÍTULO III: ESTUDIO TÉCNICO.....	49
6.1	Introducción.....	49
6.2	Localización del proyecto.....	50
6.2.1	Macro – Localización	50
6.2.2	Micro – Localización.....	51
6.3	Organización de la empresa.....	52
6.3.1	Roles en la organización.....	52
6.3.2	Logotipo.....	52
6.3.3	Estructura organizacional	54
6.4	Proceso de los servicios	54
6.4.1	ABC de motor.....	55
6.4.2	ABC de frenos	56
6.4.3	Mecánica General	57
6.4.4	Sistema de alimentación	58
6.4.5	Sistema de transmisión	59
6.4.6	Mantenimiento eléctrico	60
6.4.7	Mantenimiento de suspensión y dirección.....	61
6.5	Distribución de la planta.....	63
6.5.1	Planos del Centro Técnico Automotriz de Mantenimiento	64

6.6	Herramientas y maquinaria.....	65
7.	CAPÍTULO 4: ANÁLISIS FINANCIERO.....	76
7.1	Introducción.....	76
7.2	Costos	76
7.2.1	Costos de servicios	77
7.2.2	Costos administrativos.....	77
7.2.3	Costos de ventas	77
7.2.4	Costos financieros.....	77
7.3	Capital de trabajo.....	78
7.4	Inversión total	79
7.5	Inversión fija	80
7.6	Inversión diferida.....	80
7.7	Financiamiento	81
7.8	Depreciación	83
7.9	Amortización	84
7.10	Estructura de costos	85
7.11	Ingreso por servicio.....	86
7.12	Punto de equilibrio	86
7.13	Estado de resultados.....	87
7.14	Balance general	89
7.15	Flujo de fondos de efectivo.....	90
7.16	Evaluación financiera.....	92
7.16.1	Tasa promedio ponderada del costo de capital	92
7.16.2	Valor actual neto (VAN)	92
7.16.3	Tasa de interés de retorno (TIR).....	93
7.16.4	Periodo de recuperación de la inversión (PRI).....	94
8.	CONCLUSIONES	94
9.	RECOMENDACIONES.....	95
10.	BILIOGRAFIA	96
11.	APÉNDICE	99

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Delimitación de la Parroquia de Tumbaco	17
Figura 2 Estructura del análisis de Mercado	18
Figura 3 Estructura del estudio técnico	27
Figura 4 División de los espacios físicos de un taller automotriz	32
Figura 5 Ubicación geográfica de la Parroquia de Tumbaco	35
Figura 6 Conoce usted centros automotrices de mantenimiento en la parroquia de Tumbaco.....	37
Figura 7 En donde prefiere realizar los servicios automotrices dentro o fuera de la Parroquia de Tumbaco	38
Figura 8Cuál es su nivel de satisfacción de servicios automotrices a los que usted acude...39	
Figura 9 Posee interés en la implementación de un nuevo taller automotriz en el centro de la Parroquia de Tumbaco	40
Figura 10 Considera apropiadas las tarifas establecidas en el mantenimiento automotriz	41
Figura 11 Estará dispuesto a recibir los servicios de un nuevo taller automotriz de mantenimiento en la Parroquia de Tumbaco	43
Figura 12 Cuáles cree que son los aspectos más importantes que debe ofrecer un taller automotriz.....	44
Figura 13 Qué tipo de mantenimiento ha realizado en su vehículo	45
Figura 14 Con qué frecuencia aproximadamente realizar algún tipo de mantenimiento a su vehículo	46
Figura 15 Al momento de elegir un taller considera que es más importante la facilidad de pago o que los precios compitan en el mercado.....	47
Figura 16 Al momento de elegir un taller automotriz, considera más apropiado la localización o el precio.....	48
Figura 17 Para usted ¿Es importante que un centro automotriz posea herramientas y equipos de última generación para diagnóstico y mantenimiento?.....	56
Figura 18 Superficie geográfica del taller automotriz propuesto	57
Figura 19 Ubicación del espacio para la construcción del taller.....	58
Figura 20 Logotipo de la empresa de mantenimiento	59
Figura 21 Estructura organizacional de la empresa.....	60

Figura 22 Diagrama del proceso para realizar el ABC de un motor	61
Figura 23 Diagrama del proceso de ABC de frenos.....	62
Figura 24 Diagrama del proceso de evaluación de la mecánica general de un vehículo para mantenimiento	63
Figura 25 Diagrama de flujo para el mantenimiento del sistema de alimentación de un vehículo	64
Figura 26 Diagrama de procesos para mantenimiento del sistema de transmisión de un vehículo	65
Figura 27 Diagrama de flujo para la inspección y mantenimiento del sistema eléctrico de un vehículo	66
Figura 28 Diagrama de proceso para el mantenimiento de la suspensión	67
Figura 29 Diagrama de procesos para el mantenimiento de la dirección de un vehículo	68
Figura 30 Diseño de la planta “SPEED AUTO S.A.” Centro Técnico Automotriz de Mantenimiento... ..	68

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de los vehículos livianos matriculados entre el año 2023 de la Parroquia de Tumbaco	33
Tabla 2 Cantidad de vehículos matriculados en la Parroquia de Tumbaco.....	33
Tabla 3 Variables Para el Cálculo de la Muestra	34
Tabla 4 Conocimiento sobre un centro técnico automotriz de mantenimiento.....	35
Tabla 5 Conocimiento sobre la existencia de un centro técnico automotriz de mantenimiento	36
Tabla 6 Búsqueda de servicios automotrices dentro y fuera del cantón	38
Tabla 7 Grado de satisfacción de servicios automotrices a los que se acude.....	39
Tabla 8 Consideraciones sobre la implementación de un taller automotriz.....	40
Tabla 9 Consideraciones sobre las tarifas	41
Tabla 10 Consideraciones sobre talleres automotrices suficientes	42
Tabla 11 Consideración para recibir servicios automotrices de un taller nuevo.....	44
Tabla 12 Aspectos que necesita un taller automotriz	45
Tabla 13 Tipos de mantenimiento requeridos en los vehículos	46
Tabla 14 Frecuencia con la que se realiza mantenimiento	47
Tabla 15 Consumo de Servicios Anuales de Mantenimiento y Reparación de Vehículos Livianos.....	48

Tabla 16 Demanda proyectada para 5 años.....	49
Tabla 17 Talleres que brindan servicios automotrices en la parroquia de Tumbaco.	50
Tabla 18 Proyección de la oferta.....	51
Tabla 19 Proyección de la demanda insatisfecha.....	54
Tabla 20 Análisis de precios en los servicios.....	54
Tabla 21 Roles de la organización	55
Tabla 22 Macro localización del centro de mantenimiento automotriz Spee Auto S. A	58
Tabla 23 Listado de herramientas y maquinaria	69
Tabla 24 Costos totales del proyecto.....	82
Tabla 25 Capital de trabajo	83
Tabla 26 Inversión total del proyecto.....	83
Tabla 27 Inversión fija	84
Tabla 28 Inversión diferida	85
Tabla 29 Cálculo del Préstamo.....	85
Tabla 30 Intereses.....	86
Tabla 31 Depreciación de Activos Fijos	87
Tabla 32 Amortización de intangibles.....	88
Tabla 33 Estructura de costos.....	89
Tabla 34 Ingreso por servicio.....	90
Tabla 35 Variables del Punto de Equilibrio	91
Tabla 36 Estado de resultados primer año.....	92
Tabla 37 Balance General de Activos y Pasivos	93
Tabla 38 Flujo de fondos de efectivo	94
Tabla 39 Cálculo del Van.....	97
Tabla 40 TIR	97
Tabla 41 Período de recuperación de la inversión	98

ÍNDICE DE APÉNDICES

Apéndice 1 Mano de Obra Directa.....	104
Apéndice 2 Mano de Obra Indirecta	104
Apéndice 3 Repuestos	105
Apéndice 4 Insumos	105
Apéndice 5 Materiales.....	106
Apéndice 6 Depreciación de Equipos de Oficina.....	106
Apéndice 7 Depreciación de Equipos de Computación	106

Apéndice 8 Depreciación de Muebles y Enceres	107
Apéndice 9 Servicios Básicos	107
Apéndice 10 Costos de Promoción y Publicidad.	107
Apéndice 11 Costos de Arriendo.....	107
Apéndice 12 Construcción	108
Apéndice 13 Maquinaria	108
Apéndice 14 Herramientas	109
Apéndice 15 Utensilios y Accesorios.....	109
Apéndice 16 Muebles y Enseres	110
Apéndice 17 Equipos de Oficina.....	110
Apéndice 18 Equipos de Computación	111
Apéndice 19 Gastos de Constitución.....	111
Apéndice 20 Gastos Municipales	111

RESUMEN

El presente proyecto “Análisis de factibilidad para la implementación de un taller automotriz en la parroquia Tumbaco provincia de Pichincha”, estará dirigido a vehículos livianos particulares ya que en la parroquia de Tumbaco no existen suficientes talleres automotrices para prestar un servicio completo de mantenimiento. Para el capítulo 1 se realizará una completa revisión bibliográfica para establecer los métodos para el análisis de factibilidad. Posteriormente, en el capítulo 2, se va a realizar un estudio de mercado estableciendo la oferta y la demanda proyectada en los años siguientes, también se estableció una encuesta para cuantificar y determinar valores que serán útiles para definir el estudio técnico y financiero. Por consiguiente, en el capítulo 3, se presenta un estudio técnico en el cual se definen aspectos administrativos, localización del proyecto, distribución de la planta, diagramas de procesos y las máquinas y herramientas necesarias para la implementación. Por último, en el capítulo 4 se determinó el estudio financiero el cual definió la factibilidad del proyecto.

Palabras Claves: Estudio, Factibilidad, Análisis, Tumbaco, Implementación.

ABSTRACT

This project “Feasibility analysis for the implementation of an automotive workshop in the Tumbaco parish, province of Pichincha”, will be aimed at private light vehicles since in the Tumbaco parish there are not enough automotive workshops to provide a complete maintenance service. For chapter 1, a complete bibliographic review will be carried out to establish the methods for the feasibility analysis. Subsequently, in chapter 2, a market study will be carried out establishing the supply and demand projected in the following years, a survey was also established to quantify and determine values that will be useful to define the technical and financial study. Therefore, in chapter 3, a technical study is presented in which administrative aspects, project location, plant distribution, process diagrams and the machines and tools necessary for implementation are defined. Finally, in chapter 4, the financial study was determined, which defined the feasibility of the project.

Keywords: Study, Feasibility, Analysis, Tumbaco, Implementation

I. INTRODUCCIÓN

Los vehículos livianos cada día avanzan más y se vuelven más tecnológicos, por lo que los talleres automotrices deben modernizarse cada día. Teniendo en cuenta que no todos los talleres automotrices cuentan con las suficientes herramientas para un buen diagnóstico y posteriormente una buena reparación, convirtiendo a estos talleres en planteles rezagados, está es la razón por la cual se presenta el proyecto “ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER AUTOMOTRIZ EN LA PARROQUIA DE TUMBACO PROVINCIA DE PICHINCHA”

Razón por la que llevaremos a cabo esta implementación de un taller automotriz en la parroquia de Tumbaco observando la tendencia del parque automotriz, además de la existencia del suficiente mercado para posteriormente observar que existe una gran probabilidad de que el proyecto resulte factible.

En la parroquia de Tumbaco provincia de Pichincha se situará el taller automotriz “SPEED AUTO” con atención a vehículos livianos de toda marca, modelo y año. Como resultado, la información proporcionada por esta investigación presentará información beneficiosa para futuras investigaciones o implementaciones de centros de mantenimientos automotrices.

II. PROBLEMA DE ESTUDIO

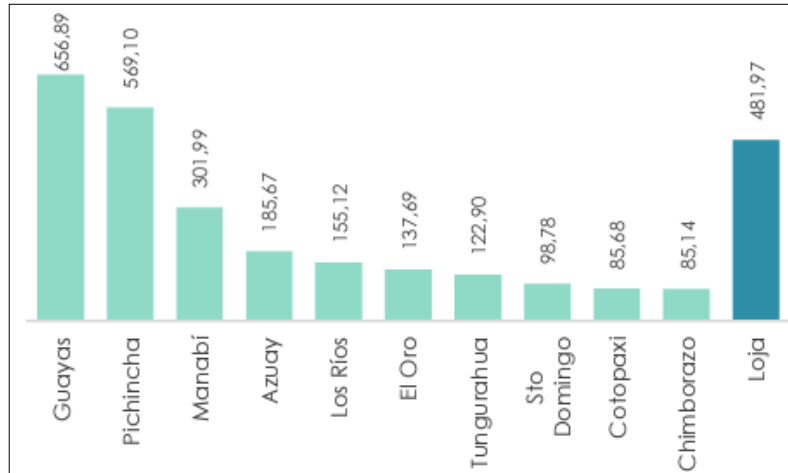
En la parroquia de Tumbaco, provincia de Pichincha se ha observado la falta de oferta en el mantenimiento automotriz, si bien existen talleres que brindan este servicio de mecánica, no presentan la adecuada atención para cubrir en grandes medidas las necesidades que necesitan un vehículo liviano. Por lo que muchos usuarios optan por encontrar servicios fuera de la parroquia y optan por los diferentes concesionarios.

Antecedentes

En el periodo 2013 - 2022, el parque automotor a nivel nacional se incrementó en 1.161.313 vehículos, hasta alcanzar la cifra de 2.880.910, con un crecimiento promedio anual de 5,90%. En la figura 1 se muestra que los vehículos motorizados matriculados en el año 2022 son de 2,88 millones, lo cual representa un incremento de 13,61%, respecto al año

anterior. Se observa que Guayas, con un total de 656.885 vehículos tiene la mayor participación con un 22,80%; seguido de Pichincha con un total de 569.095 vehículos, es decir, el 19,75% del total nacional (INEC, 2022).

Figura 1: Número de vehículos motorizados periodo 2022.



Fuente: Agencia nacional de tránsito 2022

La población fija del valle de Tumbaco es aproximadamente de 120.000 habitantes, la población flotante 80.000 pobladores, con una densidad de 1.8 habitantes por hectárea, lo cual aproximadamente nos da un total de 200.000 habitantes.

Con base a esta proyección obtenemos que la parroquia de Tumbaco posee aproximadamente 17,539 vehículos. Por lo tanto, se observa que hay una oferta de 18 talleres automotrices, en los cuales tan solo 11 talleres realizan mecánica general, los 7 talleres restantes realizan enderezo y pintura (U.I.SEK, 2019).

Importancia y Alcances

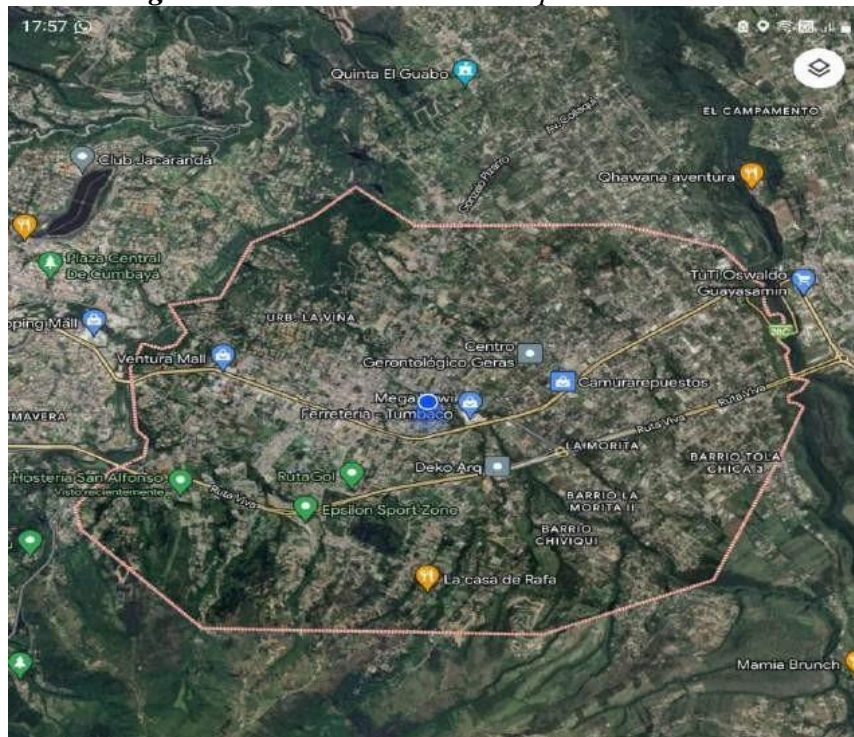
Desde la perspectiva del mercado actual los servicios automotrices en la Parroquia de Tumbaco no cubren las necesidades o requerimientos de la demanda obliga los propietarios de vehículos automotrices usar canales de atención fuera de la parroquia lo cual involucra pérdidas económicas para los usuarios. (Mondragón, 2020)

Ante los hechos se considera pertinente la creación de nuevos servicios que satisfagan las necesidades automotrices con aspectos técnicos y tecnológicos, dado que la mayoría de los servicios mencionados tienen un comportamiento empírico; es decir, que la presentación de los servicios no es actualizada; por tanto, la calidad de estos servicios es insuficiente. (Bermeo, 2022).

Delimitación

En cuanto al área de elaboración del proyecto estará ubicada en la Parroquia de Tumbaco, provincia de Pichincha. A continuación, en la figura 2 se observa la delimitación de la Parroquia de Tumbaco: Sur Antonio Vallejo y Calle Francisco de Arias; Este Quebrada Retraída y Calle José Borja; Oeste Solo Río Chiche. Se acepta delimitación de Barrios con el cambio de nombres de límites Norte: Río Guambi y Tababela; Este Juana Añarumba. (Administración Zonal Tumbaco, 2022).

Figura 2: Delimitación de la Parroquia de Tumbaco.



Fuente: Michelin Tumbaco

En cuanto al desarrollo del proyecto se tomará datos de la matriculación vehicular de la Parroquia de Tumbaco, Provincia de Pichincha comprendidos entre el periodo 2020 – 2022, que serán empleados para determinar la cantidad de vehículos matriculados en la Provincia de Pichincha.

III. OBJETIVOS

Objetivo General

- Realizar un análisis de factibilidad técnica y económica para la implementación de un taller automotriz en el Parroquia de Tumbaco provincia de Pichincha.

Objetivos Específicos

- Determinar los fundamentos teóricos mediante información y fuentes actualizadas

para generar argumentos base para el desarrollo del proyecto.

- Realizar un estudio de oferta y demanda del mercado basado en el entorno automotriz en la parroquia de Tumbaco determinando los requerimientos del plan de negocio
- Establecer un estudio técnico mediante los recursos, requerimientos y localización del proyecto
- Realizar un estudio financiero con base en la definición de costos para determinar la factibilidad del proyecto.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS Y ESTADO DEL ARTE

1.1 Introducción

El presente estudio presenta datos cruciales, permitiendo una comprensión clara de los conceptos fundamentales necesarios para respaldar y fundamentar el progreso de este proyecto. Iniciamos desde las definiciones clave y avanzamos hacia los parámetros deseados, analizando cuál información es prioritaria para lograr una adaptación óptima del proyecto.

1.2 Proyecto

“Proyecto significa planificar o concretar un conjunto de medios a implementar y un conjunto de medios a utilizar para lograr un determinado objetivo, determinadas metas.” (Pérez, A. 2021). En este sentido, existen diferentes perspectivas a tener en cuenta, pero cada una de ellas está comprendida para satisfacer las exigencias de las personas en todos los campos, como educación, alimentación, salud, medio ambiente, cultura, etc.

1.3 Estudio de Anteproyecto

En este contexto, aunque existan diversas perspectivas, cada una está formulada para atender las necesidades de individuos en diversos aspectos de la vida, como educación, nutrición, salud, medio ambiente y cultura. El análisis de proyectos implica examinar de manera sistemática los datos para obtener información valiosa que facilite la toma de decisiones. La aplicación de modelos estadísticos a los datos puede revelar información crucial que no estaría disponible mediante otros métodos. (Rossini, J., 2021)

1.4 Estudio de Factibilidad

Estas evaluaciones se llevan a cabo en todas las fases del proyecto, si bien su importancia principal radica en realizarlas al principio, antes de emprender el proyecto, ya que nos posibilitan determinar si la empresa en cuestión es financieramente viable y si es factible o no ser efectiva. A través de estudios de viabilidad, que abarcan aspectos de marketing y publicidad, se puede analizar si se cuentan con las condiciones y recursos necesarios para dar inicio al proyecto. (Euroinnova Business School, 2021).

1.4.1 Factibilidad Técnica

Según Enríquez (2020): " Factibilidad técnica es aquella que evalúa si el proyecto posee los elementos esenciales, como datos, destrezas, herramientas o recursos, para implementar las acciones, tareas o enfoques asociados con el proyecto. "

1.4.2 Factibilidad Económica

En resumen, un estudio de viabilidad es como un proceso en el que una empresa puede averiguar, mediante un análisis, si es posible invertir en una determinada cosa o no. También incluye un análisis de los métodos y estrategias utilizados para lograr resultados positivos.

En conclusión, este estudio te ayudará a saber si es una empresa confiable para implementar cualquier proyecto que estés planeando. También sabemos cuáles son sus potenciales problemas en el futuro y qué condiciones pueden actuar como factores positivos o negativos para su uso. (Tomas, 2022).

- Valor Actual Neto (VAN): Es un indicador económico empleado para calcular la viabilidad de un proyecto. La viabilidad se establece cuando se analizan las proyecciones de ingresos y gastos a futuro, generando un beneficio neto tras considerar la inversión inicial. (Edu.pe,2024)
- Tasa Interna de Retorno (TIR): Es conocida como un parámetro económico empleado para evaluar la incertidumbre de un trabajo. La viabilidad se establece al analizar las proyecciones de ingresos y gastos futuros, generando un beneficio neto después de descontar la inversión inicial. Este indicador, conocido como TIR, refleja la rentabilidad de un proyecto o inversión, siendo mayor su valor asociado a una mayor rentabilidad. (Cigoña, J. R. F.,2023)

1.6 Estudio de Mercado

En cuanto a la investigación de mercado implica recopilar y analizar datos con el objetivo de identificar las tendencias del mercado y obtener información clave para orientar las decisiones a tomar. Es un proceso aplicado en diversas industrias, orienta la toma de decisiones y proporciona una comprensión más profunda del entorno empresarial que impacta sus operaciones. La investigación de mercado resulta valiosa para examinar aspectos como los hábitos de consumo, entornos laborales, especificaciones de productos y análisis de la competencia, con el objetivo de optimizar el desempeño empresarial. A pesar de sus beneficios, muchas empresas y dueños de pequeños negocios aún no reconocen completamente las ventajas asociadas a esta práctica. (Questionpro, 2023)

1.7 Generalidades

Un mercado objetivo es un grupo de clientes potenciales para una empresa, definido por la investigación de mercado en Estrategias de marketing. Incluso si no es un profesional del marketing, debe haber oído hablar del marketing objetivo, que es un concepto básico en marketing y publicidad. Seguramente, si está familiarizado con este término, ya lo vincula con el grupo específico de personas a las que se destina el producto. Esta percepción es ciertamente correcta, pero al ser un elemento tan importante conviene ir un poco más allá y conocerlo en profundidad. (Corrales, J. A., 2019).

1.8 Análisis de la demanda

Un análisis de demanda implica un estudio mediante el cual los clientes quieren un servicio o producto. Recopilar información sobre el comportamiento del consumidor para estimar la demanda futura. (Zendesk. 2023)

Realizar un análisis de demanda ayuda a comprender:

- Las expectativas y necesidades del público objetivo.
- Cómo se mueve la competencia.
- Las temporadas de flujo alto o bajo en producción.
- Situaciones que afectan las ventas del producto.

1.9 Investigación de Campo

Un parámetro financiero empleado para evaluar la viabilidad de un proyecto es la Tasa Interna de Rendimiento (TIR). Este indicador se determina considerando los flujos futuros de ingresos y costos, con el objetivo de obtener beneficios tras deducir la inversión inicial. La TIR refleja la rentabilidad del proyecto o inversión, siendo mayor su valor cuanto más rentable sea el proyecto. Comparar la TIR entre distintos proyectos facilita la toma de decisiones de inversión.

La investigación de campo hace referencia a la recopilación de nueva información de fuentes primarias con un propósito específico. Este método cualitativo busca comprender, observar e interactuar con personas en sus entornos naturales. Cuando los investigadores mencionan estar "en el campo", se refieren a participaren la vida diaria de las personas estudiadas. A veces se utilizan los términos "etnografía" u "observación" para describir este método, siendo el primero más común en antropología y el segundo en sociología. En la investigación de campo, se recolecta información directa de las personas estudiadas mediante la participación, observación y entrevistas, además del análisis de documentos u objetos relacionados con el propósito de la investigación. (Questionpro, 2023)

1.10 Estimación de la demanda

Mediante la realización de un análisis de la demanda, una empresa logra comprender las variables que impactan en el comportamiento del consumidor y en la situación financiera. Esta investigación busca determinar si un producto o servicio específico tiene el potencial necesario para satisfacer a la audiencia objetivo de la empresa, contribuyendo al crecimiento en el mercado. Reforzar la estrategia de marketing es esencial para mejorar la posición de la marca y alcanzar resultados más atractivos. Para lograr su objetivo principal de conocer las necesidades y deseos del grupo objetivo, el departamento debe planificar actividades efectivas, considerando no solo el entorno interno, sino también el externo, que es incontrolable y altamente inestable. (Pereda, M., 2021).

1.11 Análisis de la oferta

Al realizar el análisis de la oferta logramos determinar o medir la cantidades y condición bajo las cuales la economía puede y está dispuesta a proporcionar un bien o servicio en el mercado.

Los principales datos analizados en este estudio son:

- Número de productos.
- Ubicación.
- Inversión fija
- Precios y calidad de los productos.
- Plan de expansión.
- Número de trabajadores.

Por lo tanto, es importante realizar una previsión de oferta, a partir de la cual se pretende obtener una visión futura de la oferta, teniendo en cuenta la inflación, el PIB o el índice de precios, etc. (UnidadII-ACPSC-137. 2023)

1.12 Tipos de oferta

(LibreTexts Español, 2023) Los productos y servicios se pueden clasificar de muchas formas. Usamos estas categorías a lo largo del libro porque son las categorías que la mayoría usa y cada una tiene sus propios métodos de negociación. Las solicitudes de los clientes se dividen en cuatro categorías amplias:

- Ofertas de compras.
- Ofertas de conveniencia.

- Ofrendas buscadas

1.13 Cómo analizar la oferta

En términos generales el análisis de la oferta reside en evaluar las cantidades y condiciones en las que la economía puede proporcionar un bien o servicio en el mercado. Similar a la demanda, la oferta se ve influida por varios factores, como los precios de mercado de los bienes y el respaldo gubernamental a la producción. En los estudios de campo, es crucial tener en cuenta todos estos elementos, así como el entorno económico en el que se desarrolla el proyecto. (blank-9, 2023).

- Número de productores.
- Ubicación.
- Capacidad utilizada e instalada.
- Calidad - Precio de los diferentes productos.
- Planes para una expansión.
- Número de trabajadores e Inversión fija.

1.14 Análisis de precios

La investigación de precios es un método de análisis que examina los costos de productos y servicios, permitiendo comprender las fluctuaciones en el mercado y la demanda. Este enfoque resulta valioso para evaluar las opciones en relación con los competidores. (Ortega, C., 2022)

1.15 Análisis de comercialización

Una investigación que señala los métodos o instrumentos que una empresa emplea para proporcionar un servicio o producto finalizado hacia los consumidores. (Urbina, 2013)

1.16 Estudio Técnico

(Intecplan., 2023) Esta es la parte del proyecto que determina los términos, condiciones y procedimientos para lograr la producción de servicios o la producción de bienes para la venta. Una vez identificado el monto que deseas vender a través de un estudio de mercado, el departamento técnico te mostrará cómo generarlo.

- Proceso
- Especificaciones
- Propiedad intelectual
- Proveedores
- Impacto ambiental

1.17 Estudio Financiero - Económico

Por lo tanto, este procedimiento se utiliza para analizar la viabilidad de un proyecto, teniendo en cuenta los recursos económicos disponibles y el costo total del proceso productivo. El propósito principal es evaluar si el proyecto es económicamente viable. El análisis financiero se ha vuelto fundamental en cualquier proyecto de inversión, ya sea para un emprendedor con una idea de negocio, una empresa que busca iniciar una nueva línea de negocios, o un inversor interesado en obtener rentabilidad. La investigación financiera se integra como parte posterior a la investigación de mercado, utilizando la información recopilada para realizar un análisis de riesgos y evaluar minuciosamente la viabilidad del proyecto. (Pérez, A. ,2021)

1.18 Mantenimiento

El mantenimiento consiste en realizar diversas actividades como reparaciones y renovaciones para garantizar que el paso del tiempo no afecte la rentabilidad del capital, el patrimonio de la empresa.

En cuanto a un correcto mantenimiento es necesario en todas las actividades económicas, y además requiere algunos gastos por parte de la organización.

Se requiere mantenimiento para evitar costosas fallas de producción. Por lo tanto, como veremos más adelante, los fabricantes muchas veces pueden comprobar el funcionamiento de sus equipos antes de que se produzcan fallos de funcionamiento. (Westreicher, G., 2020)

1.18.1 Mantenimiento Correctivo

(Westreicher, G., 2020) Este mantenimiento consiste en arreglar desperfectos y podemos observar dos variaciones:

- Inmediato: Es aquella falla que realizamos al momento en el que se identifica el daño.
- Diferido: Si el elemento en cuestión deja de funcionar se podrá realizar la reparación correspondiente.

1.18.2 Mantenimiento Preventivo

(Westreicher, G., 2020) El objetivo es anticipar futuros desperfectos en el equipo en cuestión. Podemos observar, dentro de esta categoría tres tipos:

- Programado: Cuando el mantenimiento a realizar automáticamente es en función de la vida útil.
- Predictivo: Se realiza durante la inspección periódica del equipo para predecir cuándo ocurrirá un mal funcionamiento y realizar las reparaciones adecuadas en ese momento.
- De oportunidad: El mantenimiento se ejecuta aprovechando el tiempo en el que los equipos no están en funcionamiento, como durante paradas planificadas durante periodos de baja demanda. Esto evita interrupciones en la producción en momentos inoportunos y costosos. En situaciones de alta demanda, si el equipo fallara, la empresa se vería obligada a alquilar otras máquinas o enfrentar la pérdida de ventas.

1.19 El Taller de Servicio Técnico Automotriz

Un establecimiento dedicado a la reparación de automóviles es un lugar de producción donde se efectúan labores para restablecer condiciones normales de un estado y el funcionamiento del vehículo, así como de sus componentes y equipos. (Hello Auto, 2023)

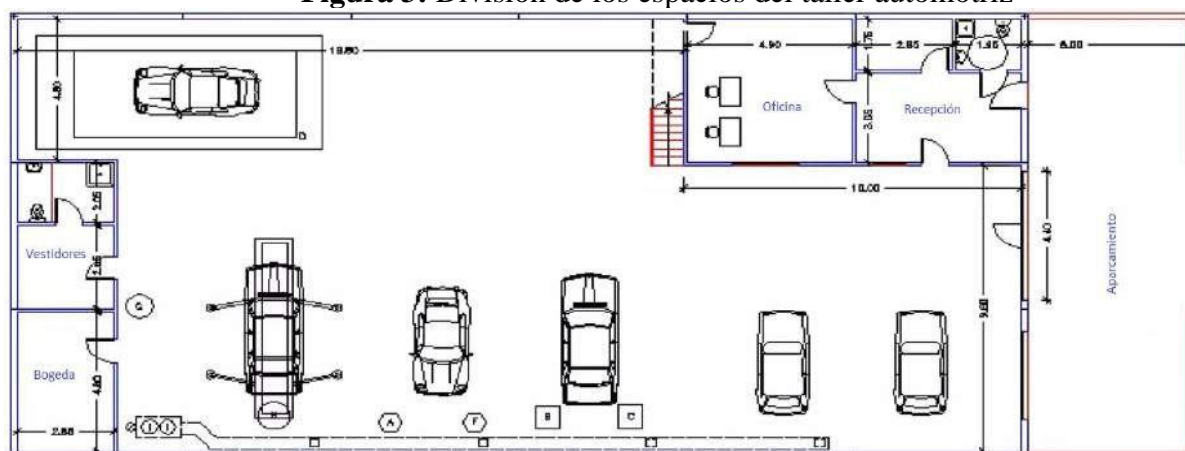
1.19.1 Organización de los espacios

En un taller de automóviles debe considerar la funcionalidad para la que están diseñadas las diferentes salas. Sólo entonces será posible definir de manera justa y adecuada los parámetros y la organización que pueden aumentar los beneficios del trabajo tanto para los trabajadores como para los consumidores. Para crear un ambiente confortable y adaptado a las necesidades de los residentes, además de la cuestión del tamaño, es necesario evaluar cuidadosamente los materiales utilizados en las instalaciones, así como la organización de los servicios prestados a los empleados y así mejorar su ambiente laboral. (BibLus, 2020)

1.19.2 División de los ambientes

Es necesario organizar los espacios de manera que las tareas de mantenimiento puedan llevarse a cabo de manera cómoda. En caso de que se planifiquen más actividades en el taller, es importante anticipar la necesidad de espacios de trabajo especialmente amplios. (BibLus, 2020). Observamos en la figura 3 la división del taller de mantenimiento automotriz optimizando espacios para una correcta organización y facilidad de trabajo.

Figura 3: División de los espacios del taller automotriz



Fuente: Talleres sprint, 2023

- Parqueadero
- Recepción
- Oficina
- Vestidores
- Bodega

1.20 Descripción del servicio

La función principal de un taller de servicio de automóviles es llevar a cabo la reparación, diagnóstico o sustitución de los sistemas mecánicos del vehículo, abarcando sus componentes eléctricos, estructuras, así como grupos auxiliares de procesamiento, iluminación, señalización y dispositivos de visualización y control.

Para que el taller sea efectivo, es esencial contar con un flujo de trabajo optimizado. Esto se logra cuando todas las operaciones de servicio en la tienda se ejecutan de manera fluida y sin obstáculos, generando la máxima productividad posible. (HelloAuto, 2020)

1.21 Métodos Estadísticos

Un método estadístico es un conjunto de procedimientos aplicados de forma secuencial en un estudio que requiere el procesamiento de datos estadísticos (tanto cuantitativos como cualitativos). Estos incluyen varios métodos de estadística descriptiva e inferencial, como gráficos estadísticos y métodos de muestreo.

La estadística sigue estrechamente ligada a las matemáticas e incluso al cálculo diferencial e integral. Además, algunos de los métodos más importantes se basan en investigaciones probabilísticas (Excelparatodos, 2023)

CAPÍTULO 2

ANÁLISIS DE MERCADO

2.1 Introducción

Un análisis de mercado es utilizado para producir un informe importante con el cual se logra determinar el porcentaje de clientes que aceptarán los servicios que un taller de reparación de automóviles espera vender en el municipio de Tumbaco durante un período de tiempo.

Permite obtener información cuando las funciones y especificaciones de los servicios cumplen con los requisitos del consumidor.

El análisis proporciona información precisa sobre los destinos preferidos por los consumidores, y el crecimiento de la organización también puede verse fortalecido por nuevos servicios presentados por el lugar de trabajo a los consumidores.

2.2 Estudio de Mercado

Conlleva a una investigación del mercado que se apoya en información crucial para evaluar tanto la oferta como la demanda. Dentro de este marco, se acierta en la formulación de un plan cuyo objetivo es desarrollar servicios que atiendan las necesidades de los propietarios de vehículos en la Parroquia de Tumbaco.

2.3 Definición del Servicio

El taller mecánico de la Parroquia de Tumbaco será un taller de reparación de automóviles que ofrecerá servicios especializados según sea necesario y garantizará un adecuado mantenimiento, brindándoles la confianza y los beneficios de una inspección periódica.

2.4 Características de Servicio

En esta sección se enumeran los servicios de automóvil más importantes según la tecnología que ofrece el taller de reparación de vehículos.

2.5 Mecánica General

Una amplia gama de servicios mecánicos urgentes, generales y mayores, desde alineaciones de ruedas hasta reparaciones de motores, tienen como objetivo mejorar o prolongar la vida útil de los mecanismos de su vehículo, ya que son el centro de toda la operación.

Actividades:

- Cambio de bujías.
- Recalibración de bujías
- Revisión de filtro de aire.
- Escaneo del vehículo
- Inspección de luces
- Inspección visual de pedales

2.6 ABC del motor

El dueño del vehículo tiene la responsabilidad principal de llevar a cabo el mantenimiento del motor de transporte, ya que esto influye en la duración efectiva del historial del motor y previene problemas que podrían surgir durante el uso diario, evitando así pérdidas de tiempo y pérdidas económicas.

Actividades de mantenimiento:

- Visualización de fugas
- Inspección de niveles
- Reemplazar el filtro de aire
- Reemplazo de filtro de combustible
- Revisión del estado de la banda de accesorios
- Revisión del estado de la banda de tiempo
- Revisión de bujías
- Revisión de bobinas
- Limpieza de la mariposa del cuerpo de aceleración
- Limpieza del sensor de flujo de aire.

2.7 ABC de frenos

Se realiza un examen exhaustivo del sistema de frenado, involucrando un análisis del funcionamiento del sistema hidráulico de frenos.

Actividades mantenimiento:

- Revisión y diagnóstico de pastillas delanteras.
- Revisión de discos delanteros
- Revisión del estado de líquido de frenos.
- Se retira el líquido de frenos usado del sistema de frenos.
- Revisar el correcto funcionamiento de los pistones hidráulicos

- Revisión de pasadores
- Revisión de tambores
- Revisión de zapatas
- Reajuste de freno de mano

2.8 Sistema de Alimentación

Un sistema de combustible es una configuración mecánica que posibilita que un vehículo transporte y quemé gasolina. Este sistema está compuesto principalmente por un carburador, una bomba de inyección y un colector de admisión.

Actividad de mantenimiento:

- Reemplazo de filtro de combustible.
- Lubricación y limpieza de la junta del nuevo filtro con combustible
- Realizamos la purga del sistema en caso de ser un vehículo a diésel.
- Inspección del sistema.

2.9 Sistema de transmisión

Un sistema de transmisión dirige la potencia y el movimiento esenciales a las ruedas motrices. Este sistema consta de una serie de componentes que tienen la función de transmitir el movimiento al cigüeñal para permitir el giro adecuado de las ruedas motrices.

Actividades a realizar:

- Reemplazar el sistema de transmisión.
- Revisar el sistema manual de transmisión
- Prevención de la temperatura de la transmisión.
- Inspección visual y diagnóstico de los neumáticos.

2.10 Mantenimiento Eléctrico

El sistema eléctrico es uno de los sistemas más importantes de un automóvil, el cual se encarga de operar el encendido, arrancar el motor y operar señales, sensores, luces, dispositivos de audio u otros accesorios.

Actividades a realizar:

- Comprobar carga de la batería.
- Verificación y diagnóstico del desgaste de los neumáticos.
- Revisar amortiguadores en mal estado
- Revisión de cableado y aislación de cables.

- Inspección del sistema de frenado.
- Inspección del estado del líquido de los frenos.

2.11 Mantenimientos de la suspensión y dirección

El sistema de suspensión del vehículo es un conjunto destinado a mantener un contacto continuo de las ruedas con la superficie del suelo, asegurando el máximo agarre posible a la carretera. Por otro lado, el sistema de dirección abarca diversos mecanismos que posibilitan el giro del volante del vehículo.

Actividades de mantenimiento:

- Revisión de potenciales fugas, rotura u otros perjuicios en los amortiguadores.
- Examinar la presencia de rebotes en el vehículo, ya sea inclinándose hacia adelante, hacia atrás o desviándose lateralmente.
- Rotar en su eje los neumáticos manualmente para observar si existen desequilibrios o desgaste desigual
- Comprobar posibles fugas en el sistema de dirección o suspensión procedentes de cualquier componente de la dirección
- Evaluar si la tensión en la bomba de dirección asistida es adecuada.
- Verificar el funcionamiento de los elementos del sistema en marcha.
- Verificar el desgaste y presión de los neumáticos.
- Revisar el chasis del vehículo.
- Verificar el estado del sistema de suspensión con regularidad.
- Realizar alineación y balanceo cada 10.000 Km de ser posible.
- Engrasar los diferentes elementos del sistema de suspensión y reajuste en un promedio de 20.000 Km.

2.12 Levantamiento de información y encuestas

2.12.1 Necesidad de información

En el proceso de análisis de mercado, es esencial contar con información que refleje de manera precisa la situación del ingreso al mercado. Por tanto, se hace necesario aplicar la metodología apropiada, asegurando claridad en la recopilación de datos, así como en su procesamiento y en la identificación de sus fuentes de origen.

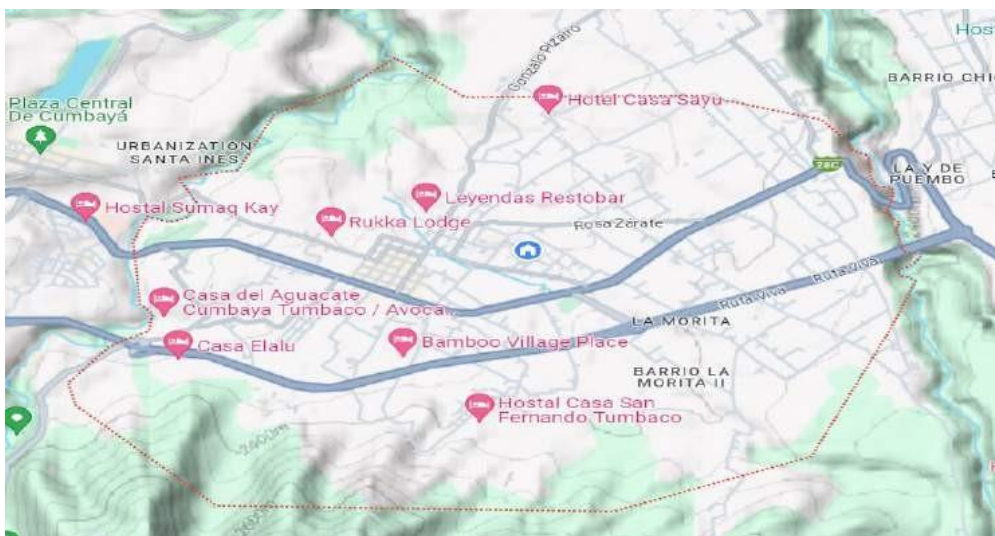
2.12.2 Situación actual del parque automotor en el Ecuador y en la provincia de Pichincha.

La provincia de pichincha se encuentra en segundo lugar con el 21,1% con 534.278 unidades. Esta provincia fue la que más vehículos matriculo con 98 unidades, y también la que más vehículos de alquiler registró, con un total de 39.150 unidades. (Recuperado, 2023)

2.12.3 Composición del parque automotor de la Parroquia de Tumbaco.

La Parroquia de Tumbaco está ubicada al oriente de Quito, a 14 kilómetros por carretera y 182 kilómetros cuadrados. Al norte y al este, los ríos San Pedro y Chiche fluyen desde el curso superior del río Chiche hasta la desembocadura del río Ayahuaco, donde llegan a los ríos Carihuaico y Guanguil después del río Guanguil. Una línea imaginaria hasta la cima de los Andes; por el límite oriental al sur del nacimiento del valle de la Encañada. (GAD TUMBACO, 2023). En la figura 4 observamos la ubicación geográfica de la parroquia de Tumbaco.

Figura 4: Ubicación geográfica de la Parroquia de Tumbaco.



Fuente: (GAD. TUMBACO, 2023)

2.12.4 Recolección de Datos

Se empleó un cuestionario en colaboración con el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Tumbaco para analizar la muestra. A través de esta información, se obtuvo conocimiento acerca de la muestra de los vehículos. Además, se llevó a cabo un proceso de investigación directa, utilizando una encuesta dirigida a los propietarios de los vehículos, con el fin de recopilar datos válidos relacionados con la demanda y oferta, entre otros aspectos. Esto también sirvió para confirmar la viabilidad del establecimiento del centro de servicio automotriz en la parroquia.

2.12.5 Alcance de la investigación

En la encuesta se orientó a los dueños de vehículos que hacen uso de servicios de talleres mecánicos y a individuos que tienen conexión con la zona vehicular del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Tumbaco.

2.13 Determinación de la población

Con la recolección de datos de la base de datos de vehículos matriculados del año 2023 (ANT, 2022), se estableció que, de los registros existentes, 1.965.538 pertenecen a vehículos livianos.

Tabla 1: Cantidad de vehículos matriculados en la Parroquia de Tumbaco en el año 2023

Tipo de vehículo	Cantidad
Camionetas	223.068
Livianos	1.965.538
Furgonetas	
Pesados	
Buses	
Plataformas	
Total	2.267.344

Fuente: Autor

Tabla2: Cantidad de vehículos matriculados en la Parroquia de Tumbaco.

Año	Cantidad
2023	39.150

Fuente: Autor

2.14 Determinación de muestra

Se establece el tamaño de la muestra utilizando el método de probabilidad y estadística, a través de la aplicación de la ecuación 1:

$$n = \frac{N}{1 + \frac{e^2 * -N}{z^2 * p * q}} \quad \text{Ecuación 1}$$

Donde:

N: Población a estudiar

N – 1: Fctor de corrección

finitan: Tamaño de muestra

e: Error de muestra

p: Probabilidad del fenómeno desconocido de éxito

variableq: Probabilidad del fenómeno desconocido no éxito de la variable

z: Coeficiente de confianza es igual a 1.96 de acuerdo con la distribución de Gauss

En la tabla 3 se observan los datos y valores necesarios que serán introducidos en la ecuación 1, simplificando así el proceso de determinación del tamaño de la muestra requerido para la realización de las encuestas.

Tabla 3. Cálculo de Muestra.

Variable	Valor
N	120.000
Z	1.96
E	5%
P	0.5
Q	94.5

Fuente: Autor

La muestra se determinará al sustituir los valores en la ecuación de cálculo correspondiente, expresada como:

$$n = \frac{120.000}{1 + \frac{0.05^2 * (-1)}{(1.96)^2 * 0.5 * 94.5}}$$
$$n = 120$$

Llevamos a cabo el proceso de cálculo matemático para obtener el tamaño de muestra, el cual equivale a 120 encuestas que serán llevadas a cabo entre los propietarios de vehículos en la Parroquia de Tumbaco.

2.15 Análisis de resultados a través de la encuesta

En el análisis presentaremos de manera concisa los resultados obtenidos de la investigación sobre las características de los vehículos en circulación en la Parroquia de Tumbaco. Los datos recopilados a partir de las encuestas revelaron lo siguiente:

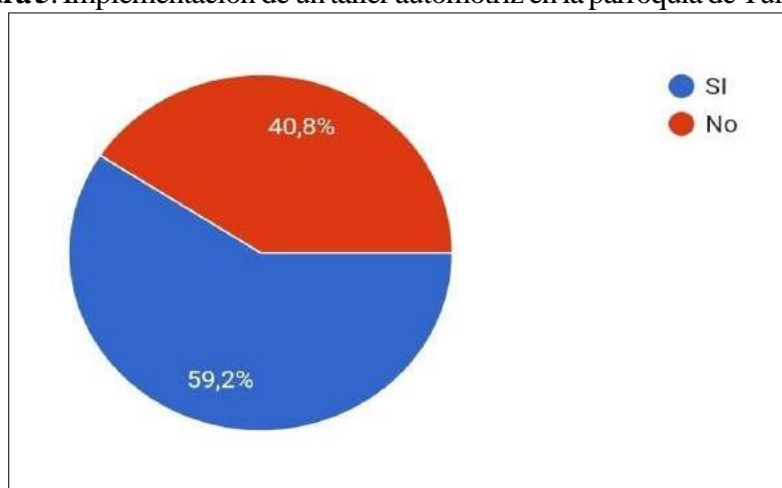
1. ¿Conoce usted centros automotrices de mantenimiento en la Parroquia de Tumbaco?

Tabla 4: Análisis de factibilidad para la implementación de un taller automotriz en la parroquia de Tumbaco provincia de Pichincha.

PREGUNTA 1	
Si	59.2%
No	40.8%
Total	120

Fuente: Autor

Figura 5: Implementación de un taller automotriz en la parroquia de Tumbaco.



Fuente: Elaboración propia.

Interpretación

Obtenemos un resultado de 59.2% referente a 92 de las personas encuestadas si conocen centros de mantenimiento en la parroquia de Tumbaco, mientras que el 40.8% referente a 63 personas no lo conocen.

Análisis

Una vez recopilados los resultados de esta interrogante, llegamos a la conclusión que la mayoría de los encuestados posee una percepción respecto a un taller automotriz, lo cual favorece la ejecución exitosa del proyecto.

Gracias al conocimiento que tienen las personas sobre la existencia de talleres automotrices facilita la implementación de un nuevo taller que será recibido de forma adecuada por las personas de la parroquia de Tumbaco.

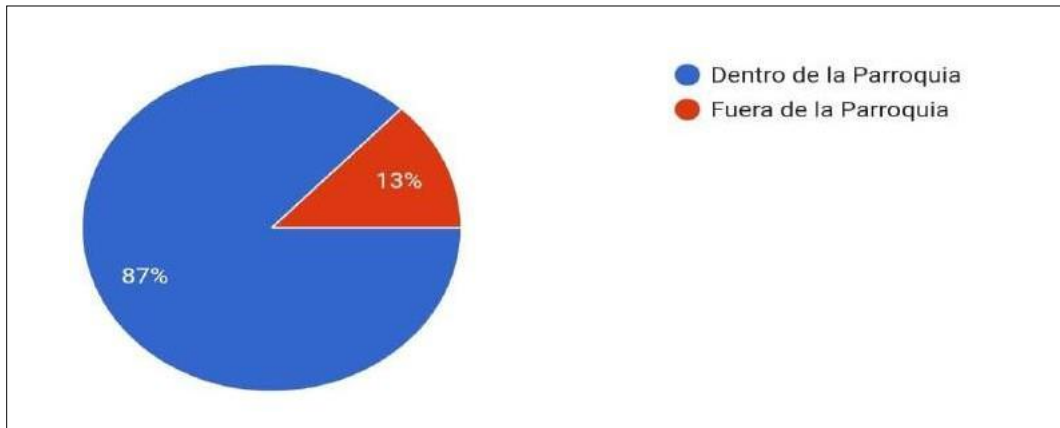
2. ¿En dónde prefiere realizar los servicios automotrices dentro o fuera de la parroquia de Tumbaco?

Tabla 5: Análisis de factibilidad para la implementación de un taller automotriz en la parroquia de Tumbaco provincia de Pichincha.

PREGUNTA 2	
Dentro de la parroquia	87%
Fuera de la parroquia	13%
Total	120

Fuente: Autor

Figura 6: Preferencia al realizar los servicios de mantenimiento automotriz dentro y fuera de la parroquia de Tumbaco.



Fuente: Elaboración propia

Interpretación

El resultado muestra que el 87% referente a 134 personas encuestadas prefiere realizar los servicios de mantenimiento de su vehículo dentro de la parroquia de Tumbaco, mientras que el 13% referente a 21 personas encuestadas prefiere realizarlos fuera de la parroquia.

Análisis

Un gran porcentaje de personas encuestadas prefiere hacer el mantenimiento del vehículo dentro de la parroquia de Tumbaco. Sin embargo, existe una pequeña cantidad de encuestados que realizan o prefieren realizar los mantenimientos de su vehículo fuera de la parroquia.

Esta preferencia de las personas a realizar sus servicios de mantenimiento dentro de la Parroquia de Tumbaco beneficia mucho a la implementación del taller debido a que existirá una mayor probabilidad de flujo de trabajo, que representa ganancias para el taller.

También conlleva a que los usuarios prefieren una localización cercana al taller.

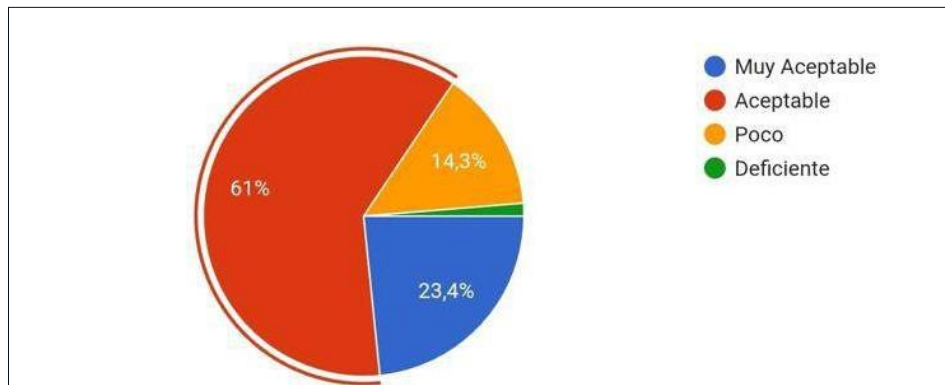
3. ¿Cuál es su nivel de satisfacción de servicios automotrices a los que usted acude?

Tabla 6: Nivel de satisfacción de los servicios automotrices a los que el cliente acude

PREGUNTA 3	
Muy Aceptable	23.4%
Aceptable	61%
Poco	14.3%
Deficiente	1.3%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 7: Grado de satisfacción del servicio automotriz a los que usted acude.



Fuente: Autor

Interpretación

Se identificó que el 23.4% de los encuestados opinaron que el servicio es altamente aceptable; el 61% de los encuestados lo califica como aceptable, mientras que el 14.3% lo percibe como poco aceptable. Solo el 1.3% de las personas encuestadas consideraron que el servicio recibido es deficiente.

Análisis

Se observa que la mayoría de las personas en la parroquia de Tumbaco tienen una percepción generalmente favorable del servicio de mantenimiento automotriz, aunque hay una minoría que lo califica como deficiente. La mayoría de los encuestados expresaron opiniones que oscilan entre aceptable y poco aceptable, indicando la oportunidad de mejorar la calidad del servicio de mantenimiento mediante la implementación de enfoques innovadores, tecnología avanzada y la presencia de personal capacitado.

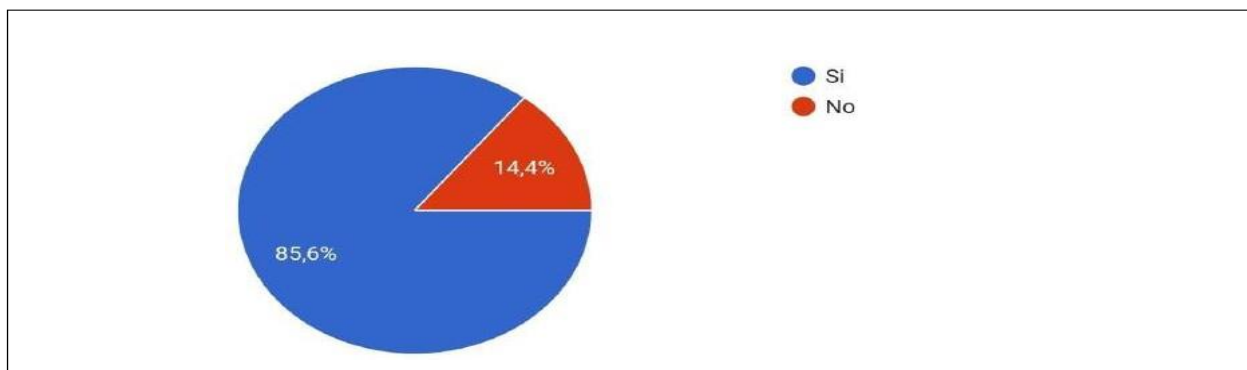
4. ¿Posee interés en la implementación de un nuevo taller automotriz en el centro de la parroquia de Tumbaco?

Tabla 7: Análisis de factibilidad para la implementación de un taller automotriz en la Parroquia de Tumbaco provincia de Pichincha

PREGUNTA 4	
Si	85.6%
No	14.4%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 8: Implementación de un taller automotriz.



Fuente: Autor

Interpretación

Partir de las respuestas recopiladas, se concluyó que el 85.6% de los encuestados considera apropiada la creación de un taller automotriz que se especialice en diversas actividades de mantenimiento. Por otro lado, el 14.4% opina que no es necesario implementar un nuevo taller automotriz.

Análisis

Al examinar esta pregunta, se logró identificar que la mayoría de los encuestados tiene una actitud favorable hacia la propuesta de establecer un nuevo taller de mantenimiento automotriz. La mayoría de las respuestas reflejan apoyo para la creación del taller, lo que sugiere un posible aumento en la clientela y los ingresos para dicho establecimiento. Además, se deduce que la mayoría de los encuestados no está plenamente satisfecha con el servicio actual que reciben.

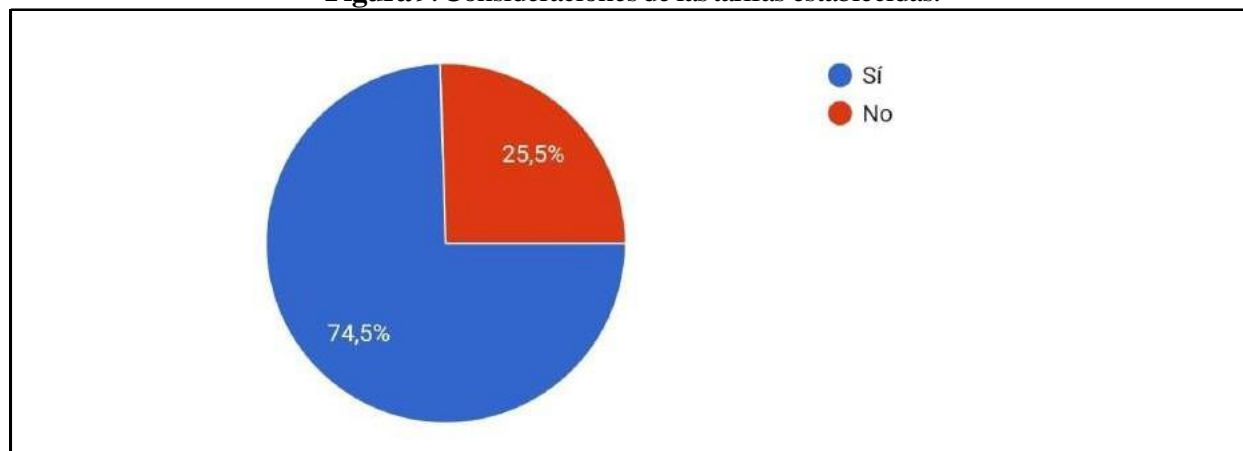
5. ¿Considera apropiadas las tarifas establecidas en el mantenimiento automotriz?

Tabla 8: Consideraciones sobre las tarifas en el mantenimiento.

PREGUNTA 5	
Si	74.5%
No	25.5%
Total	120

Fuente: Autor

Figura 9: Consideraciones de las tarifas establecidas.



Fuente: Autor.

Interpretación

La conclusión extraída es que el 74.5% de las personas encuestadas consideran adecuadas las tarifas presentadas por los talleres automotrices que ofrecen servicios de mantenimiento vehicular, en contraste con el 25.5% que muestra desacuerdo con dichas tarifas.

Análisis

En general, la mayoría de los encuestados muestra aceptación hacia las tarifas ofrecidas por los talleres automotrices, sugiriendo que hay predisposición a mantener las tarifas establecidas.

Esta aceptación en las tarifas ofrecidas en el mercado ayuda a ofrecer precios competitivos en el mercado, facilita el conocer los costos que se deben manejar al momento de realizar alguna reparación o mantenimiento vehicular.

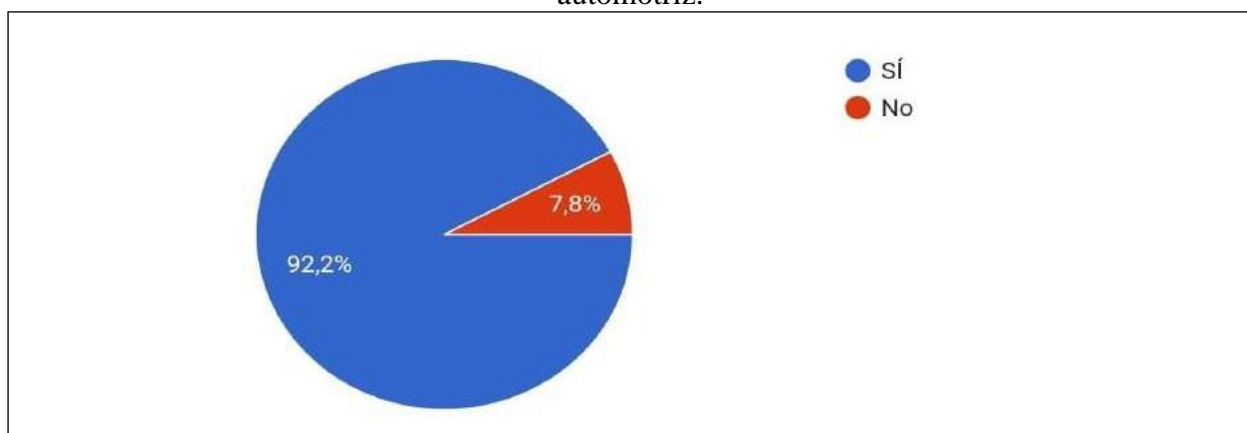
6. ¿Estará dispuesto a recibir los servicios de un nuevo taller automotriz de mantenimiento en la parroquia de Tumbaco?

Tabla 9: Consideraciones sobre un nuevo taller automotriz.

PREGUNTA 6	
Si	92.2%
No	5.6%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 10: Consideramos la implementación de un nuevo taller automotriz.



Fuente: Autor.

Interpretación

Al analizar los datos recopilados en las encuestas, se evidencia que el 92.2% de los encuestados están abiertos a recibir servicios de un nuevo taller automotriz, mientras que el 7.8% tiene la opinión contraria.

Análisis

En consecuencia, el 92.2% de los encuestados expresaron su disposición para utilizar los servicios de un nuevo taller automotriz.

Los usuarios al no estar satisfechos completamente con el servicio que reciben, aceptan la idea de implementar un nuevo taller automotriz.

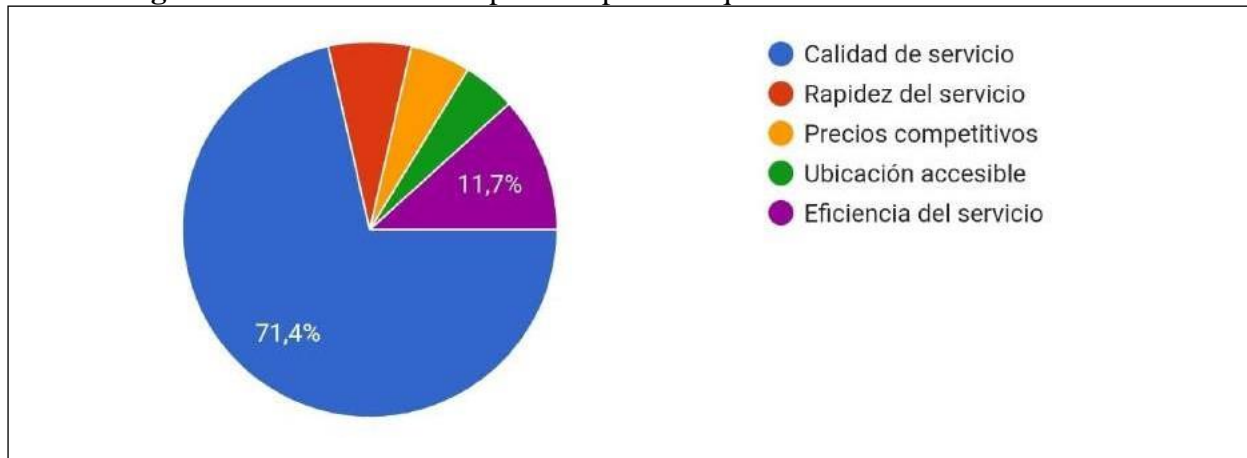
7. ¿Cuáles cree que son los aspectos más importantes que debería ofrecer un taller automotriz?

Tabla 10: Consideración de aspectos importantes que debe ofrecer un taller de mantenimiento automotriz.

PREGUNTA 7	
Calidad de servicios	71.4%
Rapidez de servicio	7.1%
Precios competitivos	5.2%
Ubicación accesible	4.5%
Eficiencia del servicio	11.7%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 11: Consideración de aspectos importantes que debe ofrecer un taller automotriz.



Fuente: Autor.

Interpretación

Se observa que el 71.4% referente a 88 personas que fueron encuestadas consideran que la calidad de servicio es lo más importante, mientras que el 11.7% considera que la eficiencia del servicio es lo segundo más importante que se debe considerar en un taller automotriz.

Análisis

Basados en los resultados obtenidos en la encuesta se pudo determinar que la calidad de servicio es lo más importante a considerar al momento de ofrecer un servicio de mantenimiento automotriz.

Con esta pregunta logramos observar que la calidad es lo que los usuarios buscan más, pero sin dejar de lado la rapidez con la que se debe realizar un trabajo y la eficiencia, ya que estos fueron los puntos con mayor aceptación en la encuesta. Lo que conlleva a que no solo debemos realizar un trabajo de calidad, si no a que debemos ser eficientes en el servicio y con rapidez, para contentar al cliente.

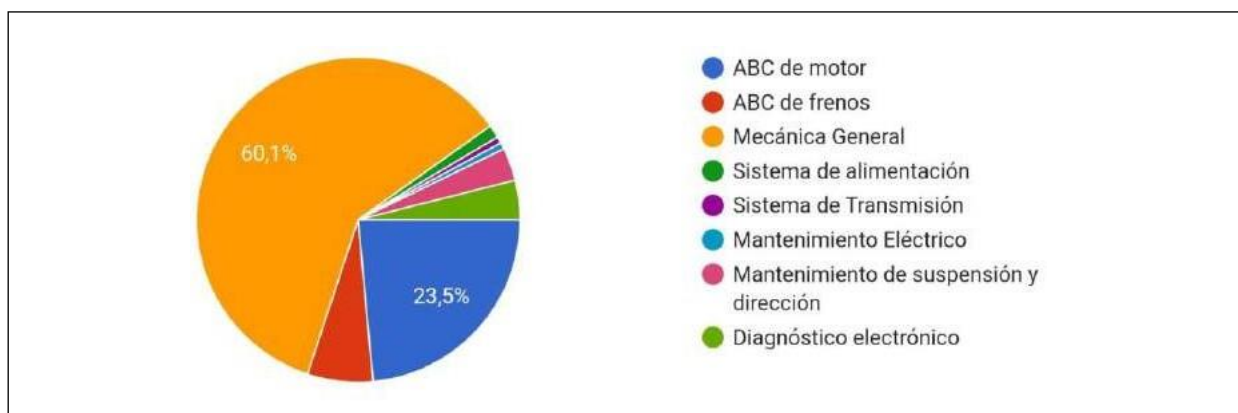
8. ¿Qué tipo de mantenimiento ha requerido su vehículo?

Tabla 11: Tipo de mantenimiento que há requerido en el vehículo.

PREGUNTA 8	
ABC de motor	23.5%
ABC de frenos	6.5%
Mecánica General	60.1%
Sistema de Alimentación	1.3%
Sistema de Transmisión	0.7%
Mantenimiento eléctrico	0.7%
Mantenimiento de suspensión y dirección	3.3%
Diagnóstico electrónico	3.9%

Fuente: Autor

Figura 12: Tipos de mantenimiento en los vehículos



Fuente: Autor.

Interpretación

Según el porcentaje de participantes encuestados, se determinó que el 60.1% ha demandado servicios de mecánica general, el 6.5% necesita servicios de ABC de frenos, el 23.5% requiere servicios de ABC de motor, el 1.3% necesita servicios del sistema de alimentación, el 0.7% busca mantenimiento del sistema de transmisión, el 3.3% requiere mantenimiento de suspensión y dirección, y el 3.9% precisa diagnóstico electrónico en el taller.

Análisis

Se destaca que aproximadamente la mitad de los vehículos de los encuestados en la Parroquia de Tumbaco han necesitado servicios de mecánica general, siendo tanto los servicios de ABC de frenos como de motor también altamente solicitados por los encuestados. Esta pregunta nos permite anticiparnos y mejorar la preparación para ofrecer un servicio más eficiente. Al comprender las necesidades prioritarias de los usuarios, podemos tomar medidas apropiadas para brindar un servicio diferenciado y superior a lo que ofrecen otros talleres automotrices.

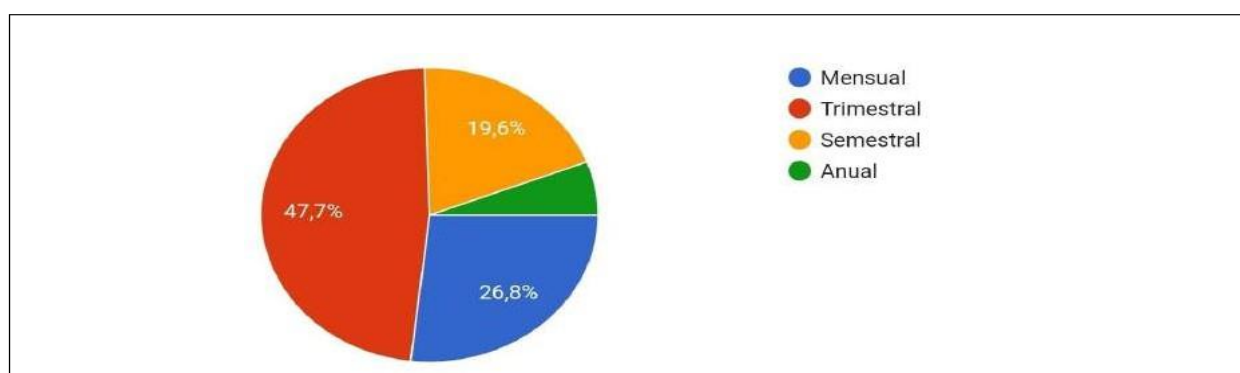
9. ¿Con qué frecuencia aproximadamente realiza algún tipo de mantenimiento a su vehículo?

Tabla12: Frecuencia con la que realiza el mantenimiento

PREGUNTA 9	
Mensual	26.8%
Trimestral	47.7%
Semestral	19.6%
Anual	26.8%
Total	120

Fuente: Autor

Figura 13: Frecuencia con la que se realiza mantenimiento.



Fuente: Autor.

Interpretación

Se observa según las respuestas de los encuestados, el 47.7% realiza el mantenimiento de sus vehículos cada trimestre, el 19.6% cada semestre, el 26.8% de manera mensual y el 5.9% anualmente.

Análisis

Observamos basados en las encuestas realizadas en la encuesta que las personas tienden a realizar el mantenimiento de sus vehículos con mayor frecuencia cada tres meses, con una incidencia significativa también cada seis meses.

Con base a estos resultados nos hace tener en cuenta el flujo de trabajo que llegaremos a obtener, teniendo en cuenta la frecuencia con la que los usuarios acuden al taller automotriz, esto nos puede beneficiar en la organización de tiempos de entrega de los vehículos.

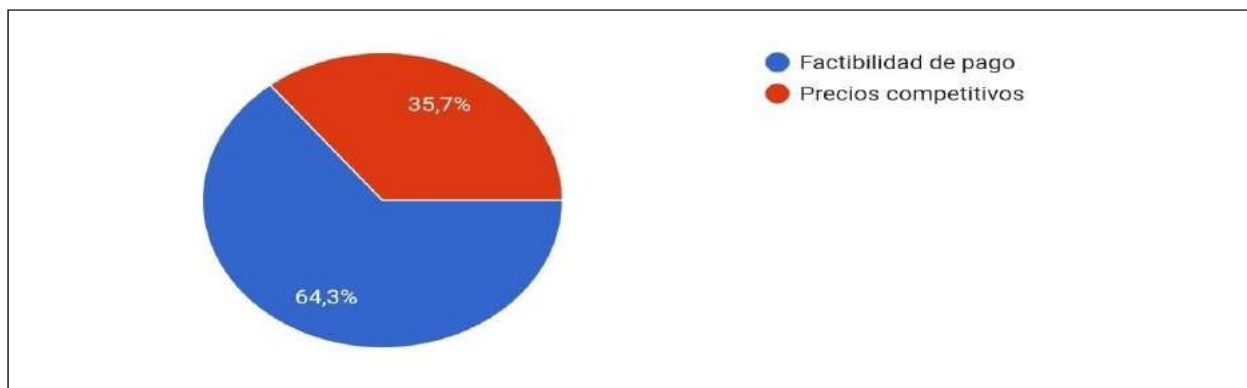
10. ¿Al momento de elegir un taller considera que es más importante la facilidad de pago o que los precios compitan en el mercado?

Tabla 13: Mayor importancia con facilidad de pago o precios competitivos en el mercado.

PREGUNTA 10	
Facilidad de pago	64.3%
Precios competitivos	35.7%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 14: Mayor importancia de facilidad de pago o precios competitivos.



Fuente: Autor.

Interpretación

Según las personas encuestas el 64.3% prefieren la facilidad de pago sobre el 35.7% de las personas que prefieren los precios competitivos.

Análisis

Basados en la encuesta realizada las personas encuestas la facilidad de pago es más importante que los precios competitivos, por conclusión llegamos a poseer ambas, lo cual beneficiará a el taller, al ofrecer precios competitivos en el mercado y las facilidades de pago, lo cual atraerá nuevos y más clientes.

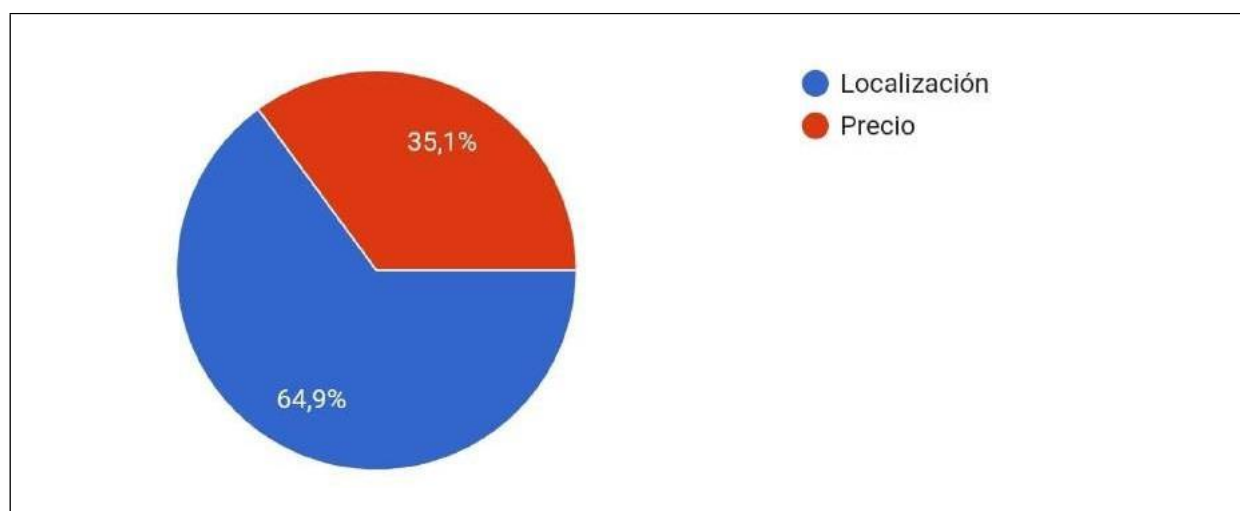
11. ¿Al momento de elegir un taller automotriz, considera más apropiado la localización o el precio?

Tabla 14: Consideración de mayor importancia la localización o el precio que se ofrece.

PREGUNTA 11	
Localización	64.9%
Precio	35.1%
Total	120

Fuente: Autor.

Figura 15: Consideración de mayor importancia la localización o el precio que se ofrece.



Fuente: Elaboración propia.

Análisis

Basados en la encuesta realizada las personas prefieren la localización del taller en un 64.9%, sobre el 35.1% de las personas que prefiere los precios competitivos.

Esto es beneficioso para el taller automotriz, ya que se ubica dentro de la parroquia de Tumbaco, lo cual se logra apreciar que es del agrado de las personas al contar con un taller automotriz cerca de su lugar de residencia

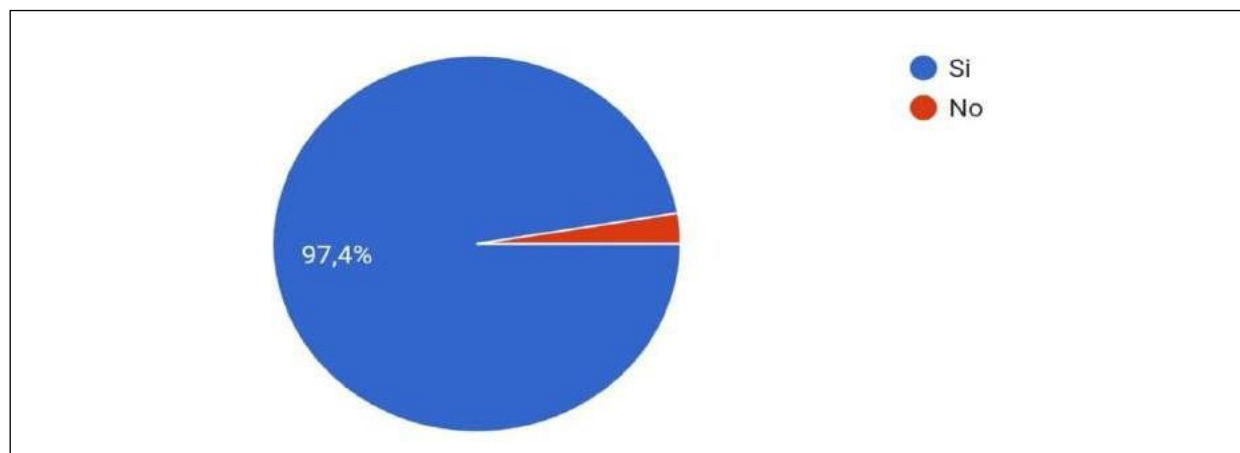
12. Para usted ¿Es importante que un centro automotriz posea herramientas y equipos de última generación para diagnóstico y mantenimiento?

Tabla 15: Importancia de herramientas de última generación.

PREGUNTA 12	
Si	97.4%
No	2.6%
Total	120

Nota. Elaboración propia.

Figura 16: Importancia de herramientas de última generación



Fuente: Elaboración propia.

Análisis

Basados en las encuestas realizadas obtenemos un 97.4% de personas que prefieren un taller automotriz con herramientas de última generación, sobre el 2.6% que no lo considera necesario.

Tener herramientas de última generación facilita el trabajo, lo que se genera en una facilidad para el trabajador, que posteriormente se genera en un trabajo de mayor calidad para el taller y un tiempo de entrega más rápido para el usuario.

Poseer herramientas de última generación genera una mayor confianza para el usuario, por lo tanto, se genera una mayor satisfacción, lo cual beneficia al taller.

Poseer herramientas de última generación también conlleva a un menor gasto en herramientas futuras para el taller ya que no debe gastar más dinero en modernizar las herramientas que posee, ya que tendrán un mayor tiempo de uso óptimo

2.16 Análisis de la demanda y proyecciones

El análisis y pronóstico de la demanda se realizaron utilizando los datos obtenidos en la encuesta de vehículos llevada a cabo en el municipio de Tumbaco. La tabla 16 presenta la demanda anual, mensual, semanal y diaria de servicios de mantenimiento de vehículos.

Tabla 16: Servicios anuales de mantenimiento y reparación de vehículos en la Parroquia de Tumbaco.

Servicios	Consumidores	%	Servicios	Consumo	Consumo	Consumo	Consumo
				diario (s)	semanal (s)	mensual (s)	anual
ABC de motor	44	17	11440	28	220	880	11440
ABC de frenos	52	19	13520	33	260	1040	13520
Mecánica General	63	24	16380	45	315	1260	16380
Sistema de Alimentación	8	3	2080	6	40	160	2080
Sistema de Transmisión	6	2	1560	4	30	120	1560
Mantenimiento eléctrico	48	18	12480	34	240	960	12480
Mantenimiento de suspensión y dirección	46	17	11960	30	230	920	11960
Total	261	100	70391	180	1335	5340	70391

Fuente: Autor.

2.17 Proyección de demanda

Con previsión de la demanda es una etapa crucial para evaluar la eficacia de la implementación del plan proyectado durante un periodo de 5 años, con una tasa de crecimiento del 1.4%. Para calcular la previsión de la demanda, se utiliza la siguiente fórmula.

$$Df = Da(1 + i)^n \quad \text{Ecuación 2}$$

Donde:

Df = demanda futura

Da : demanda actual

i = tasa de crecimiento = número de años

Datos

Df =?

Da = 53300

i = 1.4%

$$Df = 70391.88(1 + 1.4\%)^1$$

$$Df = 70391.88(1 + 1.4\%)^1$$

$$Df = 71377$$

En la tabla 17 que se muestra a continuación, se presenta la proyección de la demanda, considerando un periodo estimado de 5 años.

Tabla 17: Proyección de la demanda a 5 futuros años.

Nº de años	Demanda proyectada
2023	71377
2024	72377
2025	73390
2026	74417
2027	75459
2028	76475

Fuente: Autor.

2.18 Análisis de la oferta

Conforme a la declaración del jefe de Gestión Ambiental adscrito a la Jefatura de Finanzas de la Diócesis de Tumbaco (GAD TUMBACO, 2023), no se proporciona información sobre la investigación debido a razones de confidencialidad. Además, se señala que muchas empresas de reparación de automóviles están en situación de quiebra. En la actualidad, se cuentan con permisos suficientes para el registro legal. En la tabla 18 se detallan los servicios que ofrecen talleres de mantenimiento automotriz dentro de la Parroquia de Tumbaco.

Tabla 18: Talleres de la Parroquia de Tumbaco que brindan servicios automotrices.

TALLERES	CARACTERÍSTICAS	SERVICIOS QUE OFRECEN	DIRECCIÓN
AUTOMOTRICES			
H.V. MOTORS	Taller Automotriz	Servicios de mecánica general, revisión de frenos (ABC), revisión del motor (ABC), y servicios de mantenimiento automotriz.	AV. BELERMO Y PASAJE GIRASOLES
MOTOR SPORT	Centro Automotriz	Revisión del sistema de frenos (ABC), revisión del motor (ABC), limpieza de inyectores por ultrasonido, mantenimiento de la suspensión, cambio de aceite y microfiltros, reparación del motor, la caja y la corona, mantenimiento y reparación automotriz, revisión de la suspensión y dirección (ABC), diagnóstico computarizado, servicios de electricidad y electrónica automotriz, comprobación y limpieza de inyectores, arrancador y recarga de baterías de 12V, cambio de aceite de motor y transmisión, y reparación del motor y la caja de cambios. Además, ofrece repuestos.	AV. JOSE VINUEZA
VEGA GARAJE	Mecánica en general, servicio profesional de vehículos a diésel y vehículos pesados	Ofrecen servicios de mecánica general, revisión del sistema de frenos (ABC), revisión del motor (ABC), mantenimiento automotriz, y servicios especializados para vehículos pesados.	AV. ANTONIA LEON

STEVE LAND AUTO REPARACIONES	Centro Automotriz	Proporciona servicios como la limpieza de inyectores mediante ultrasonido, revisión del sistema de frenos (ABC), revisión del motor (ABC), mantenimiento de motor, suspensión, cambio de aceite y filtros, así como reparación de sistemas mecánicos. También cuenta con disponibilidad de repuestos.	FRANCISCO DE ORELLANA
AUTO FENIX	Concesionario Técnico automotriz	Ofrece servicios que abarcan desde la mecánica general hasta revisiones específicas como el sistema de frenos (ABC), el sistema del motor (ABC), y servicios generales de mantenimiento automotriz.	AV. OSWALDO GUAYASAMIN Y EL SAUCE
AUTO RG	Centro Técnico automotriz	Proporciona servicios integrales de mantenimiento y reparación automotriz, abarcando aspectos específicos como el sistema motor (ABC), sistema de suspensión y dirección (ABC), diagnóstico computarizado, electricidad y electrónica automotriz, limpieza y comprobación de inyectores, así como servicios relacionados con el arrancador, recarga de baterías de 12V, cambio de aceite de motor y transmisión, y reparación de motor y caja de cambios.	PJE. RUMINAHUI
AUTO PREMIUN SERVICE	Mecánica en general, servicio profesional de vehículos a diésel y vehículos pesados	Realizan el procedimiento como el cambio de aceite, verificación del sistema eléctrico, limpieza de inyectores, mantenimiento del sistema motor (ABC), mantenimiento del sistema de frenos (ABC), así como servicios relacionados con la suspensión y los frenos.	FRANCISCO DE ORELLANA

Fuente: Autor.

En la Parroquia de Tumbaco existen talleres de servicio automotriz que proporcionan una gama extensa de servicios a los usuarios de vehículos livianos. A pesar de ello, la observación de la muestra de la población indica que los servicios que reciben de mantenimiento vehicular no son satisfactorios, lo que lleva a que los propietarios de vehículos opten por visitar múltiples talleres y establecimientos de repuestos.

2.18.1 Proyección de la oferta

Consideramos los porcentajes obtenidos de la pregunta 3 de la encuesta de aplicación para obtener opiniones y predicciones actuales. Esto indica que el 59% de los encuestados prefiere gestionar el tráfico dentro de Cantón. Si multiplicamos este porcentaje por la demanda actual de 71377 obtenemos 41531.

2.19 Cálculo de la proyección de la oferta

Utilizamos la ecuación 3 para calcular la proyección de la oferta.

$$Of = Oa(1 + i)^n \quad \text{Ecuación 3}$$

Donde:

Of: *Oferta*

*futura**Oa*: *Oferta actual*

i: *tasa de crecimiento: número de años*

Datos

Of =?

Oa = 41531

i = 1.4%

$$Of = 29.315 * (1 + 1.4\%)^1$$

$$Of = 42122$$

A continuación, observamos que en la tabla 19 se muestra la proyección de la oferta en los 5 años próximos.

Tabla 19: Proyección de la oferta.

Nº de años	Oferta proyectada
2023	43300
2024	43906
2025	44521
2026	45144
2027	45776
2028	46416

Fuente: Autor.

2.20 Proyección de la demanda insatisfecha

La proyección de la demanda advierte que la demanda no satisfecha se determina restando la oferta de la demanda, generando un déficit entre 2023 y 2028 en caso de que la oferta no sea suficiente para cubrir la demanda.

En la tabla 20 se exhiben los valores relacionados con la demanda no satisfecha.

Tabla 20: Proyección insatisfecha de la demanda.

Nº de Años	Demanda	Oferta	Demanda Insatisfecha
2023	72377	43300	29077
2024	73390	43906	29484
2025	74417	44521	29896
2026	75459	45144	30315
2027	76571	45775	30739

Fuente: Autor

2.20.1 Análisis de precios

En el análisis, se tomaron en cuenta los datos recabados en la pregunta 8 de la encuesta realizada a los propietarios de vehículos en el municipio de Tumbaco. Adicionalmente, se recopiló información sobre la industria automotriz especializada en mantenimiento. Por lo tanto, los valores se detallan en la Tabla 21.

Tabla 21: Análisis de precios en los servicios.

Servicios	Precio	Precio	Precio
	<u>referencial (\$)</u>	<u>existente (\$)</u>	<u>propuesto (\$)</u>
ABC de motor	130	140	120
ABC de frenos	35	40	30
Mecánica General	125	150	100
Sistema de Alimentación	175	200	170
Sistema de Transmisión	325	350	300
Mantenimiento eléctrico	170	190	145
Mantenimiento de suspensión y dirección	175	200	165

Fuente: Precio de referencia tomado de STEVE LAND AUTOREPARACIONES, precio existente tomado de CASABACA.

CAPÍTULO III

ESTUDIO TÉCNICO

3.1 Introducción

En este capítulo, se expondrá la posición geográfica del taller automotriz conocido como "Speed Auto S.A.", situado en la Parroquia de Tumbaco, provincia de Pichincha. A través de diagramas y esquemas, se describirá la metodología técnica empleada para los servicios ofrecidos en el taller, así como la disposición de la planta de trabajo y sus respectivas áreas. Asimismo, se proporcionará una detallada descripción de los instrumentos y maquinaria que se adquirirán para llevar a cabo diversas tareas en el taller automotriz.

3.2 Localización del proyecto

Se realiza una investigación de campo para implementar diferentes formas de incrementar la productividad del centro de ingeniería mecánica. "Speed Auto. S.A", a la hora de decidir el mejor lugar para el taller, se tiene en cuenta los dos aspectos de gran importancia: la macro zona y la micro zona.

3.3 Macro – Localización

La macro localización se refiere al lugar específico donde se ubicará el taller de mantenimiento automotriz, como se muestra en la figura 17 que a continuación, se presenta las características detalladas de la ubicación.

Tabla 22: Macro localización del centro de mantenimiento automotriz Speed Auto S.A.

País: Ecuador	Parroquia: Tumbaco
Región: Sierra	Provincia: Pichincha

Nota. Elaboración propia.

Figura 17: Geografía del taller automotriz.



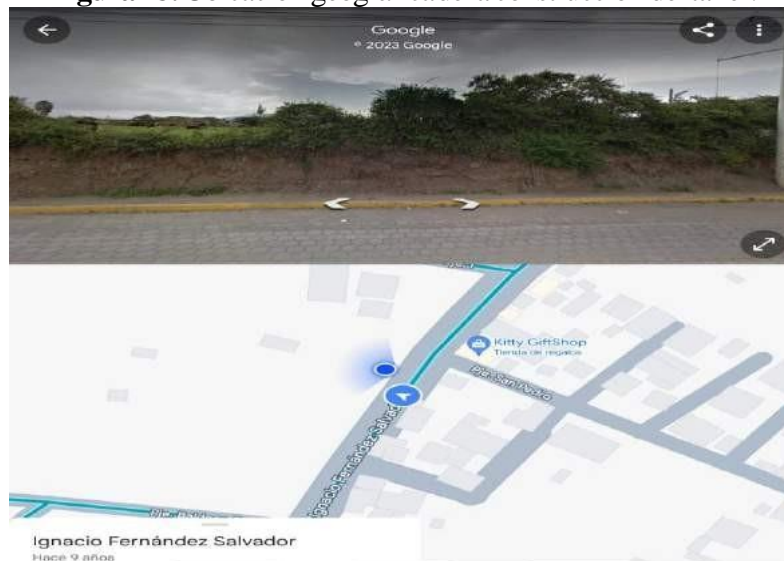
Fuente: Google Earth

3.4 Micro – Localización

La micro localización hace referencia al lugar específico donde se ubicará el taller automotriz, detallando aspectos como el perímetro, área, calles y puntos de referencia. A continuación, se describen con detalle las especificaciones de la micro localización del taller y posteriormente en la figura 18 se observa la ubicación geográfica del taller

- Provincia: Pichincha
- Parroquia: Tumbaco
- Dirección: Calle Ignacio Fernández Salvador y Pasaje San Pedro
- Perímetro: 1200 m.
- Área: 360 m²

Figura 18: Ubicación geográfica de la construcción del taller.



Fuente: Google Earth

3.5 Organización de la empresa

El taller debe poseer una estructura organizacional es una representación gráfica que organiza bloques de control e información relacionados con actividades, procesos y estructuras, facilitando a los trabajadores la identificación de las actividades de una organización.

3.5.1 Roles en la organización

El Centro de Mantenimiento Automotriz, ubicado en la Parroquia de Tumbaco, se dedica a ofrecer servicios especializados de mantenimiento, reparación y solución de problemas en vehículos livianos. Su estructura operativa y organizativa sigue el formato de una sociedad anónima, conformada por dos partes principales de "socios", cada uno contribuyendo con el 50% de la inversión individual necesaria para su establecimiento.

Tabla 22: Roles en la organización dentro del taller automotriz SPPED auto.

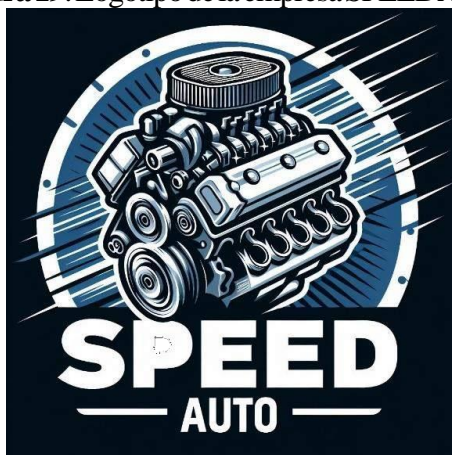
Nombre del socio	C.I.	Aporte del Capital
David Osorio	172295060-5	50 %
Santiago Salazar	171321070-4	50 %

Fuente: Autor.

3.5.2 Logotipo

En la Figura 19 se muestra el logotipo para distinguir la empresa, reflejando la elegancia y formalidad asociadas con este tipo de servicio. La denominación de la empresa es "SPEED AUTO", simbolizando su compromiso de llevar a cabo los servicios de vehículos de manera rápida y con altos estándares de calidad.

Figura 19: Logotipo de la empresa SPEEDAUTO.



Fuente: Autor.

Detallaremos la misión y visión de la empresa:

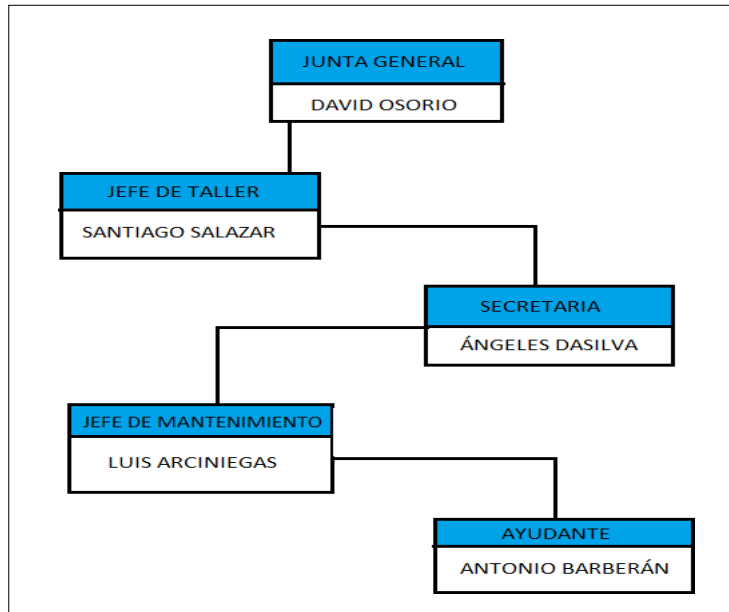
3.5.3 Misión: SPEED AUTO S. A. Con un personal altamente capacitado, motivado y eficiente que se preocupa por la seguridad y el bienestar del cliente, ofrecemos un servicio de alta calidad que brinda soluciones confiables y duraderas que mantienen su automóvil luciendo lo mejor posible.

3.5.4 Visión: SPEED AUTO S. A. Estamos comprometidos a ser la empresa líder e innovadora reconocida por los clientes y socios en el sector de ingeniería en toda la Diócesis de Tumbaco. Continuaremos brindando las soluciones y herramientas necesarias para fortalecernos como una empresa líder que utiliza herramientas de vanguardia en mejorar clientes.

3.6 Estructura organizacional

En la figura 20 se observa la organización de la empresa se llevará a cabo de manera lineal y jerárquica del taller automotriz. Este diagrama conceptual representa la estructura de la empresa, fundamentada en la presencia de personal altamente capacitado.

Figura 20: Organización de la empresa.



Fuente: Autor.

3.7 Proceso de los servicios

Basados en la pregunta 10 de la encuesta realizada se llevará a cabo la representación gráfica de cada uno mediante diagramas de flujo, detallando los procesos de mantenimiento y reparación proporcionados por SPEED AUTO

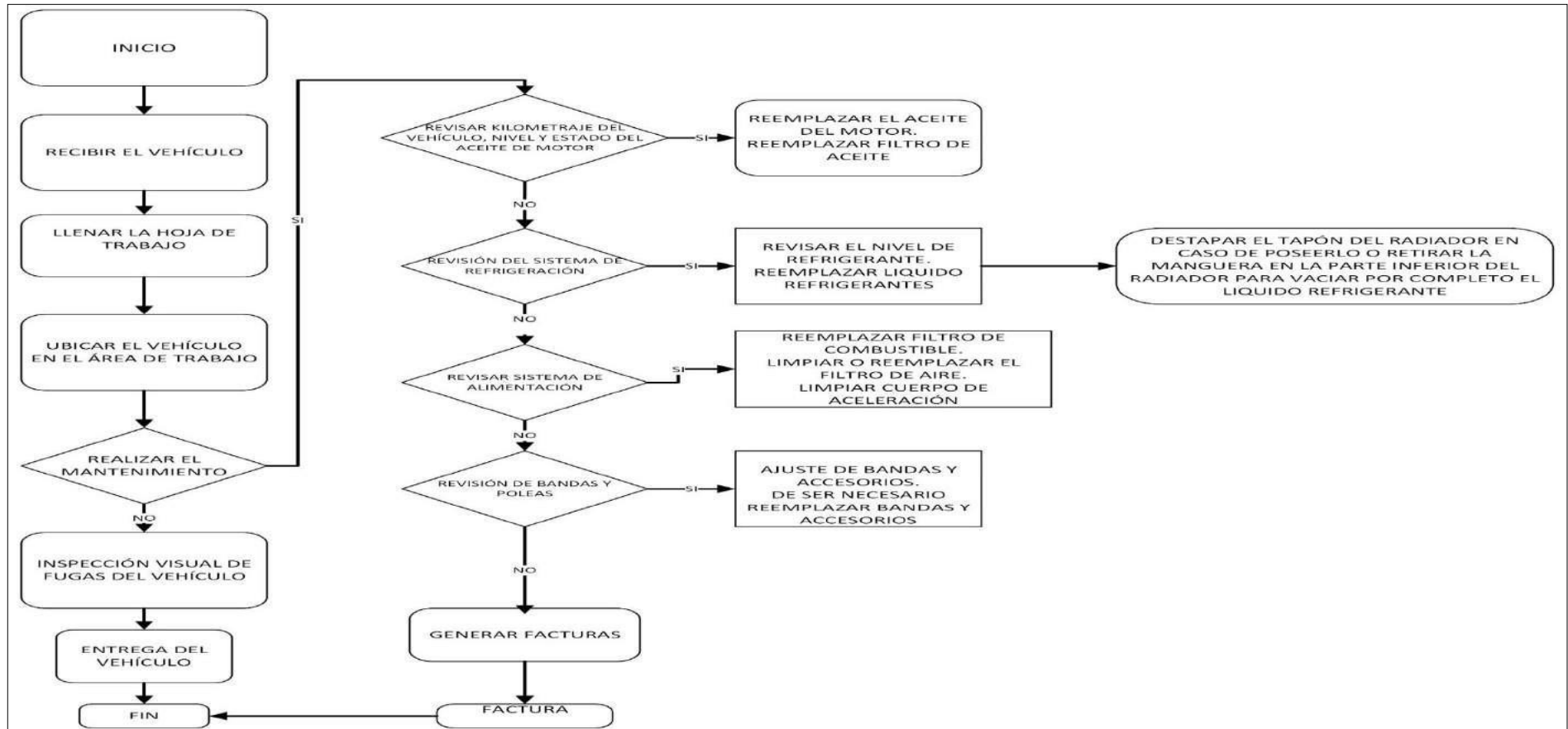
S.A. Este proyecto se elaboró en función de dicho estudio de mercado, centrado en los servicios ofrecidos por el taller automotriz.

- Mantenimiento de dirección y suspensión
- Evaluación y mantenimiento del motor (ABC de motor)
- Revisión y ajuste del sistema de frenos (ABC de frenos)
- Diagnóstico electrónico especializado
- Atención y mantenimiento del sistema de transmisión
- Servicios de mantenimiento eléctrico
- Cuidado y mantenimiento de la dirección y suspensión

3.7.1 ABC de motor

En la figura 21 se observa el proceso para realizar un ABC de un motor.

Figura 21: Organigrama del proceso a realizar el ABC de un motor.

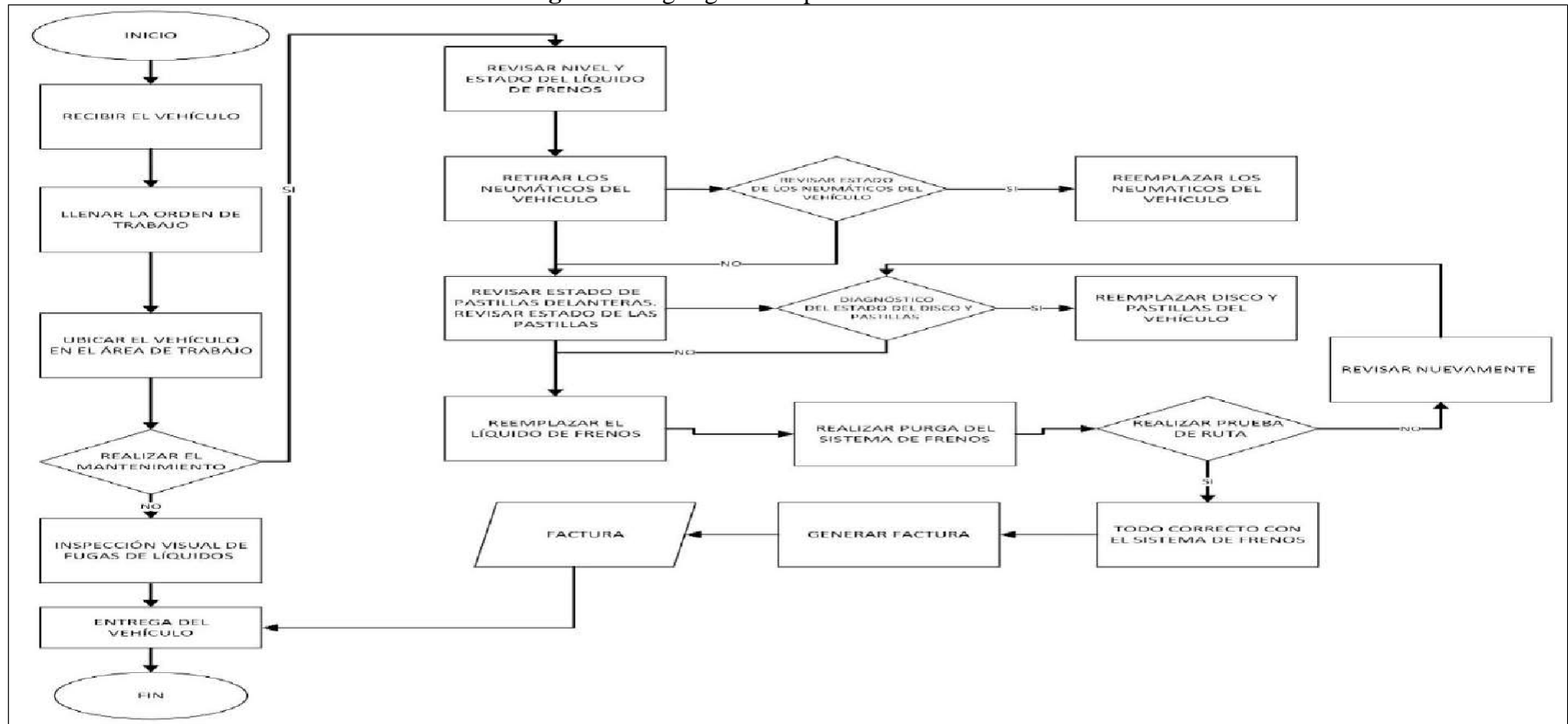


Fuente: Autor

3.7.2 ABC de frenos

La figura 22 presenta los pasos a seguir para realizar ABC de frenos en el vehículo.

Figura 22: Organigrama del proceso de ABC de frenos

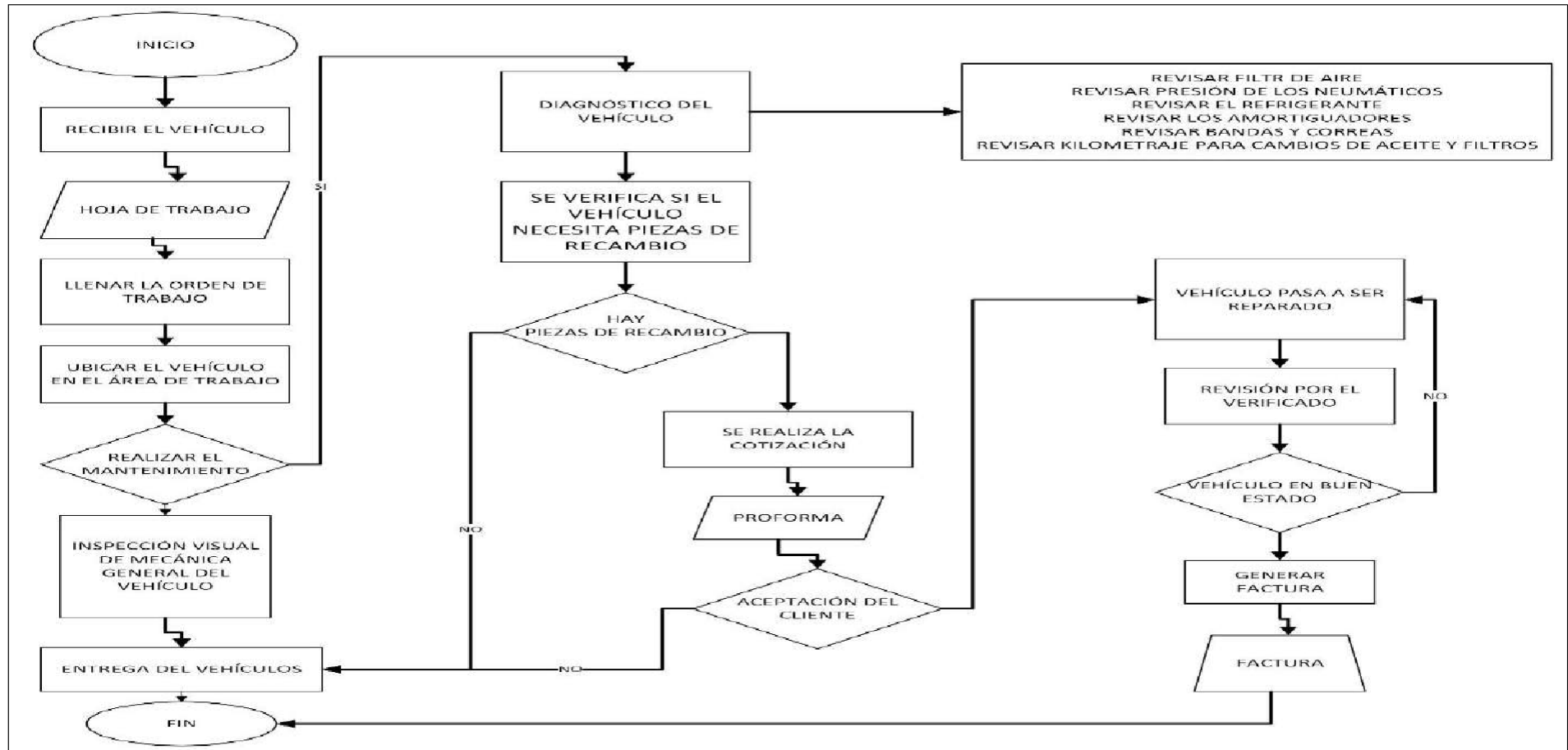


Fuente: Autor

3.7.3 Mecánica General

La figura 23 describe el procedimiento a seguir, a través de un diagrama de flujo, para fallas mecánicas generales.

Figura 23: Organigrama del proceso de evaluación de la mecánica general de un vehículo para mantenimiento.

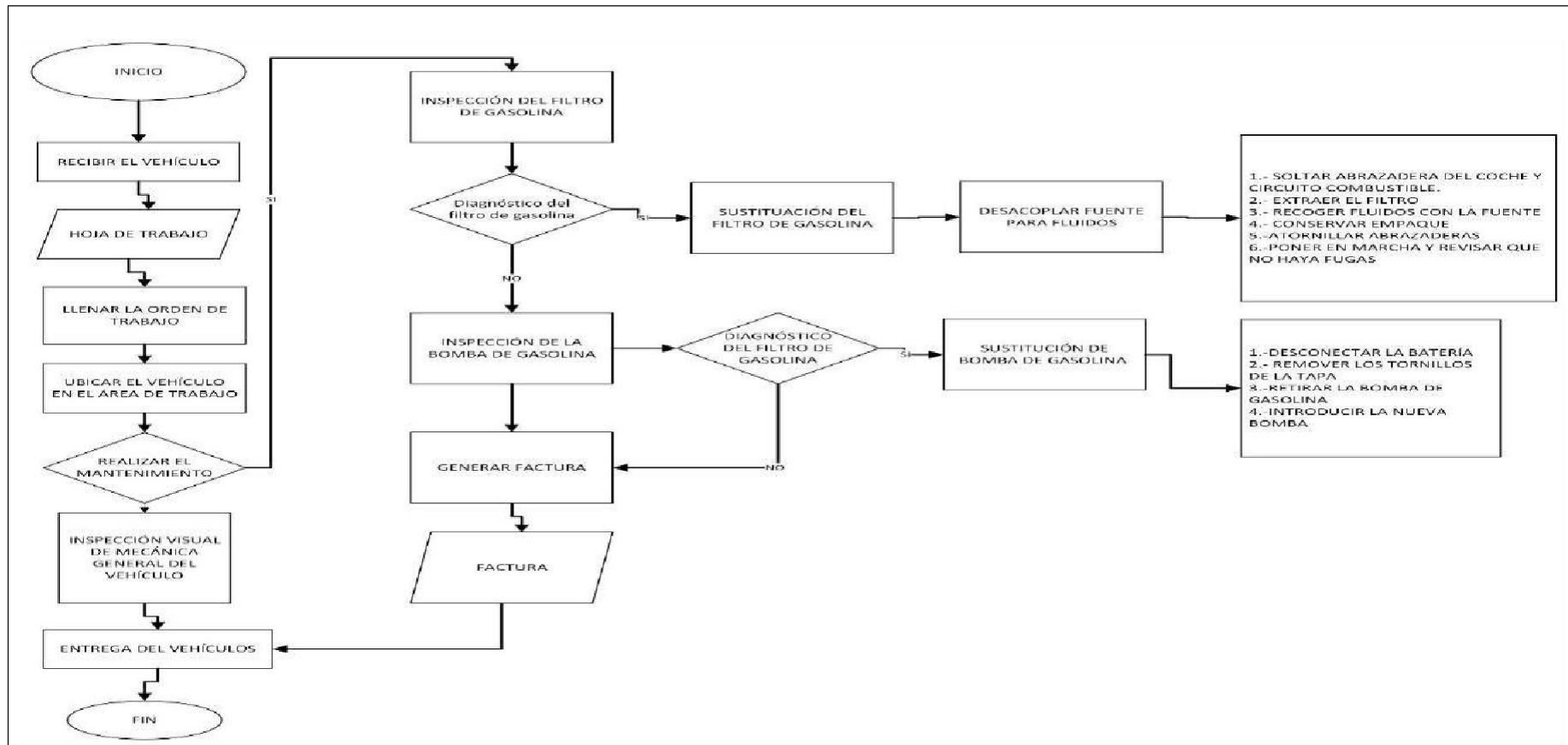


Fuente: Autor

3.7.4 Sistema de alimentación

La figura 24 detalla el procedimiento a seguir en cuanto al mantenimiento del sistema de alimentación.

Figura 24: Diagrama de flujo para el mantenimiento del sistema de alimentación de un vehículo.

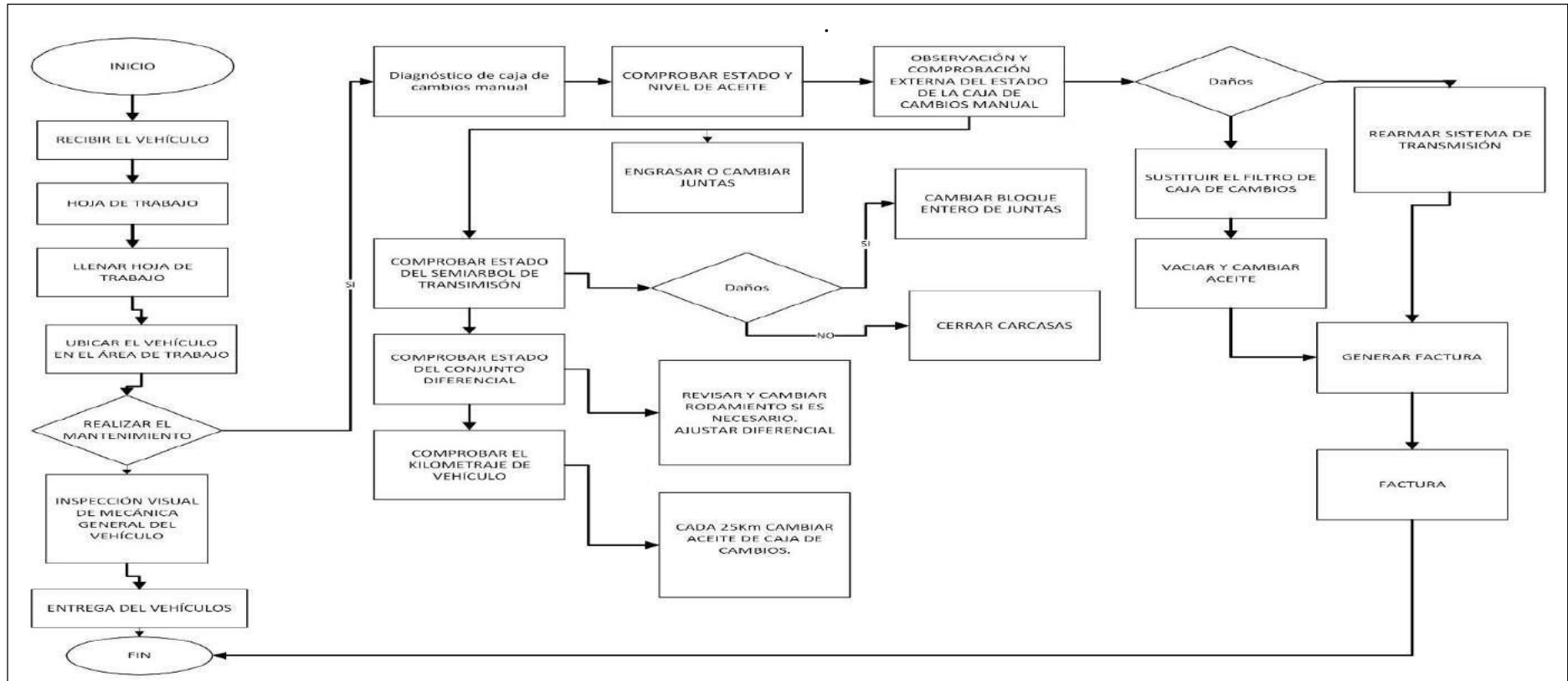


Fuente: Autor

3.7.5 Sistema de transmisión manual

Se observa en la figura 25 el proceso a realizar en el mantenimiento de un sistema de transmisión.

Figura 25: Organigrama para mantenimiento del sistema de transmisión de un vehículo

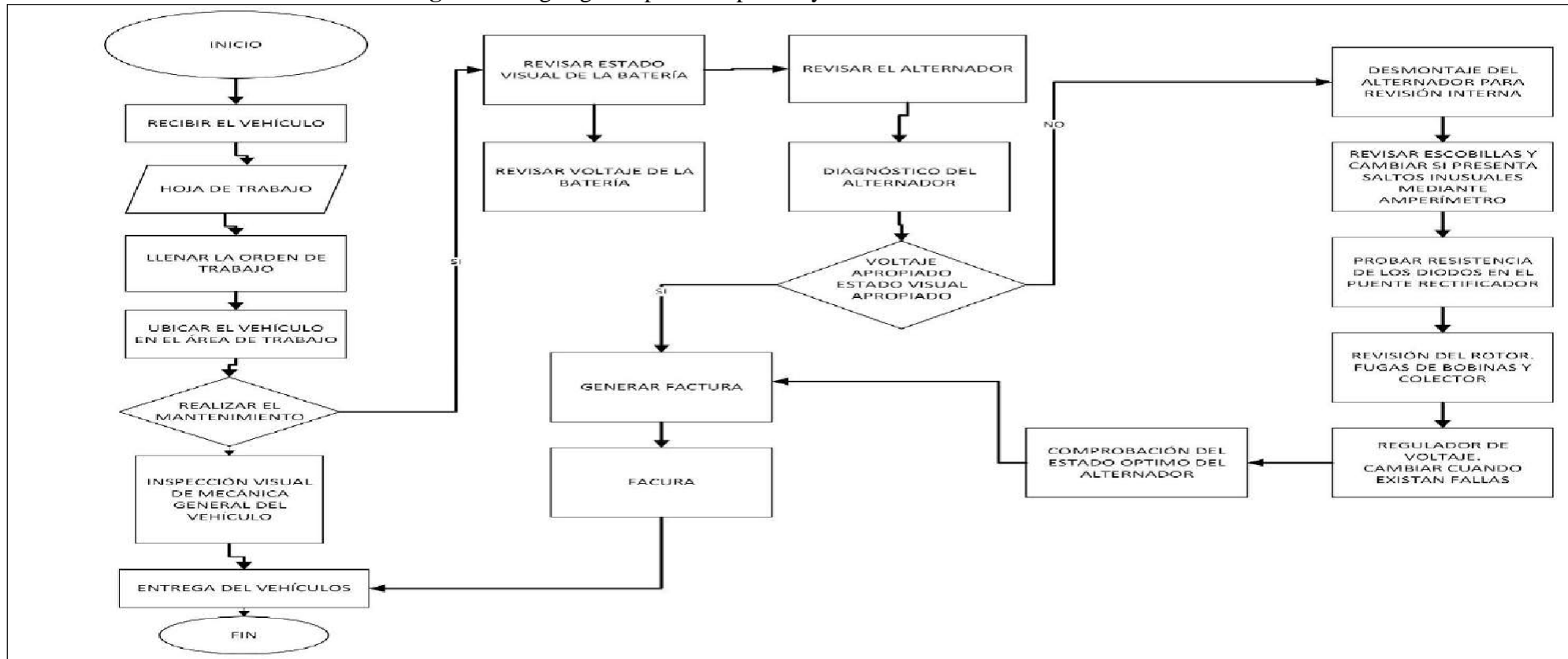


Fuente: Autor

3.7.6 Mantenimiento eléctrico

La figura 26 muestra el diagrama para el mantenimiento eléctrico de un vehículo

Figura 26: Organigrama para la inspección y mantenimiento del sistema eléctrico de un vehículo.

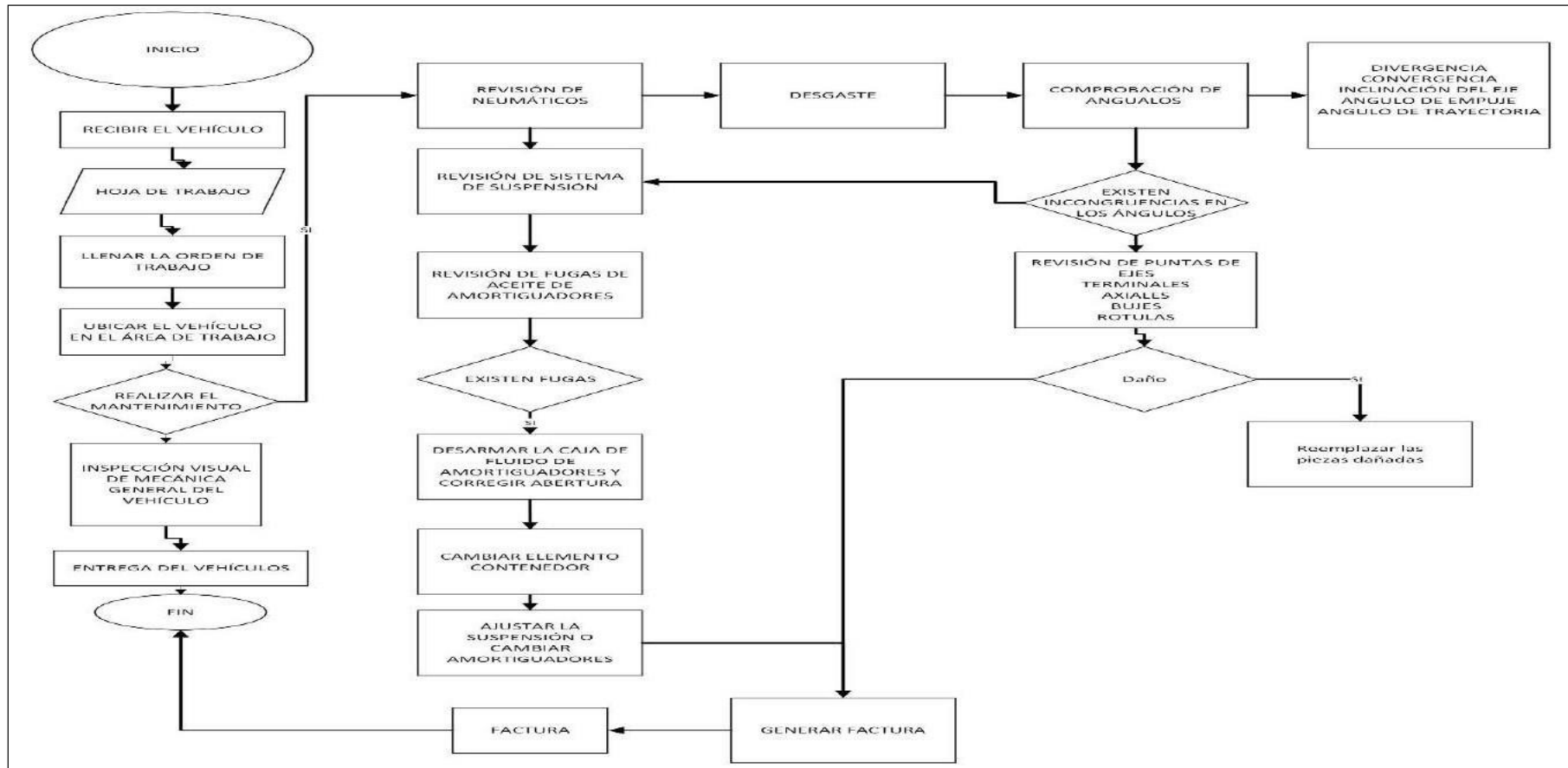


Fuente: Autor

3.7.7 Mantenimiento de suspensión y dirección

Organigrama que describe el proceso de mantenimiento del sistema de suspensión y dirección mediante el diagrama de flujo

Figura 27: Organigrama del proceso para el mantenimiento de la suspensión.

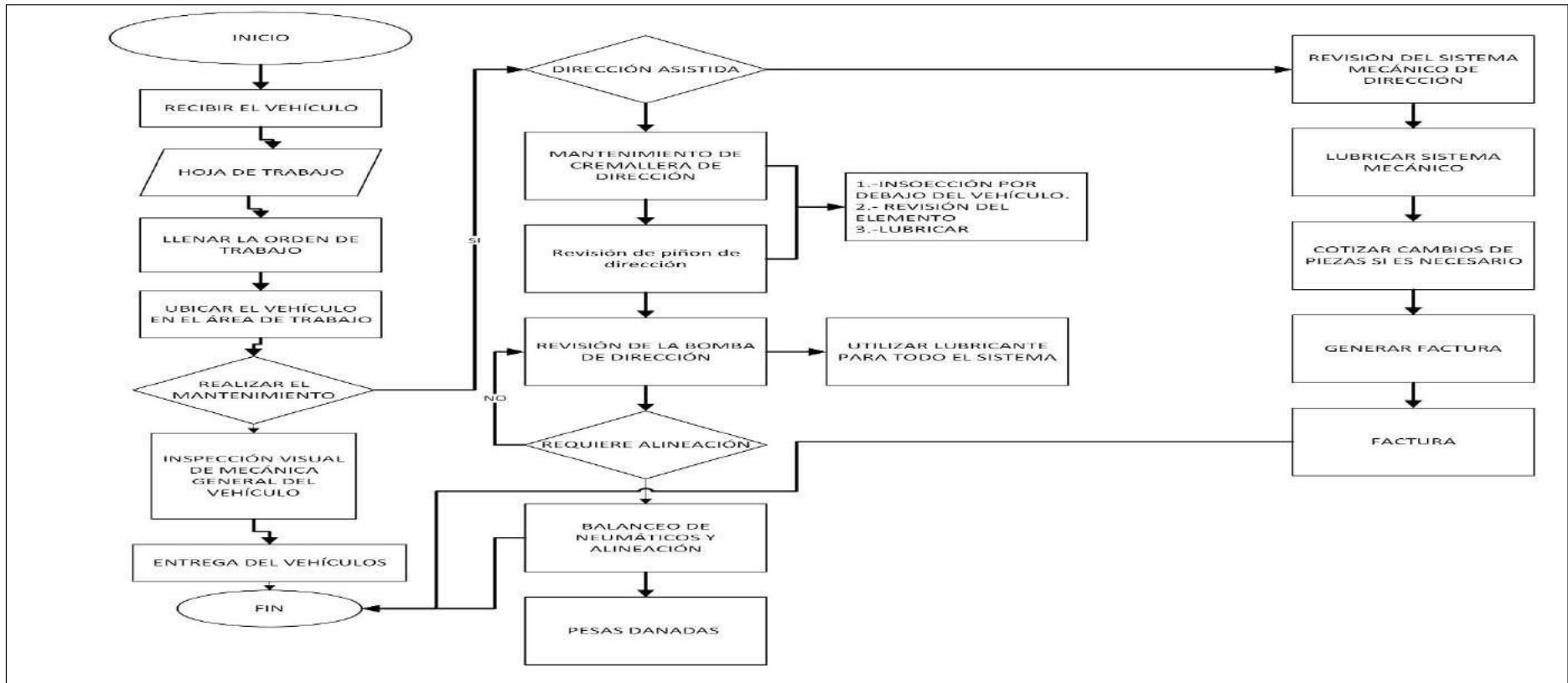


Fuente: Autor

3.7.8 Mantenimiento de dirección

En el organigrama de la figura 28 se describe el proceso de mantenimiento del sistema de dirección

Figura 28: Organigrama del proceso para el mantenimiento de la dirección de un vehículo.



Fuente: Autor

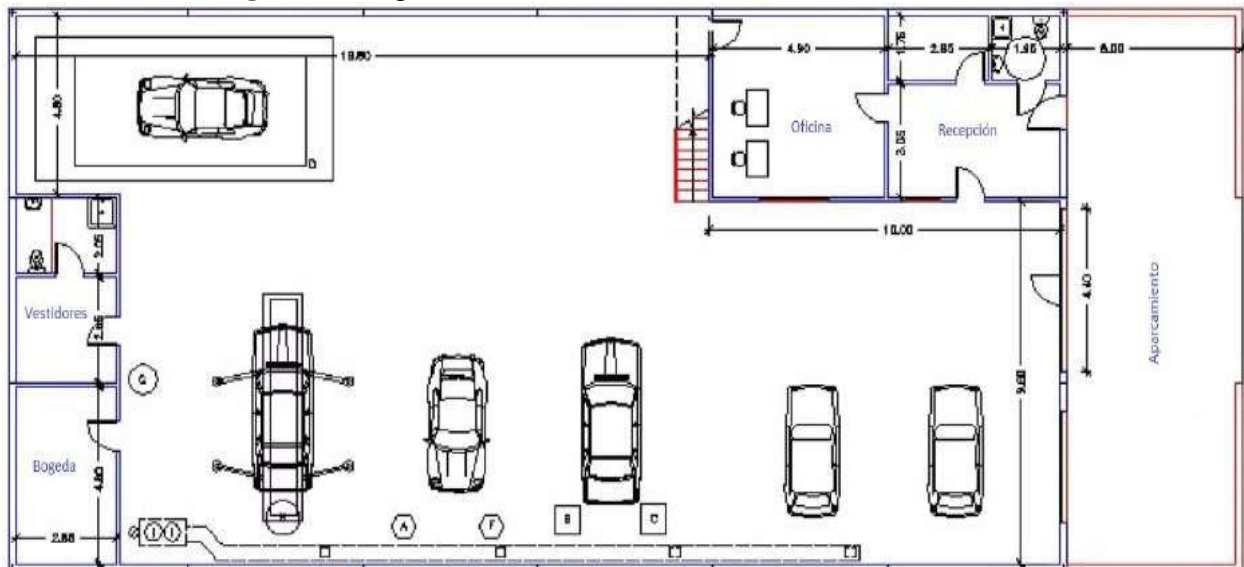
3.8 Distribución de la planta

En esta instancia, se presenta la distribución espacial del taller automotriz "SPEED AUTO S.A.", localizado en la Parroquia de Tumbaco, provincia de Pichincha. Se especifica la disposición del área administrativa, oficinas, recepción, vestuarios, baños y depósito.

3.9 Planos del Centro Técnico Automotriz de Mantenimiento

La organización, el diseño y distribución de los espacios se observan en la figura 29 tras evaluar las respuestas de los usuarios en la encuesta, asignando prioridad a las áreas de mayor importancia.

Figura 29: Diagrama del taller automotriz "SPEED AUTO S.A."



Fuente: Autor.

Speed auto S.A. posee un área de 360m², la cual fue distribuida de la siguiente forma:

- Área de diagnóstico:
 - ✓ Mecánica general
 - ✓ ABC de frenos
 - ✓ ABC motor
 - ✓ Área de reparación eléctrica y diagnóstico
- Área de Mantenimiento:
 - ✓ Mantenimiento de suspensión y dirección
 - ✓ Mantenimiento sistema de alimentación
 - ✓ Mantenimiento sistema de transmisión
 - ✓ Mantenimiento eléctrico
- Bodega
- Estacionamiento para los clientes
- Vestidores
- Baño para clientes
- Oficina administrativa
 - ✓ Secretaria
 - ✓ Lugar de espera para clientes
 - ✓ Baño para clientes (Primer piso)

3.10 Herramientas y maquinaria

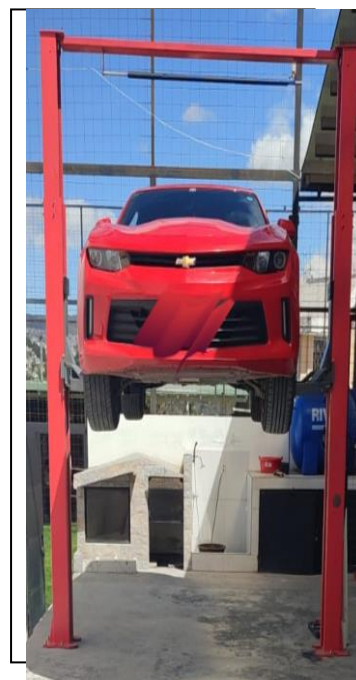
En la Tabla 23 se presentan las herramientas y la maquinaria que serán adquiridas y posteriormente empleadas en el taller automotriz para garantizar la prestación de un servicio de mantenimiento de alta calidad.

Listado de herramientas y maquinaria.

Tabla 23: Listado de herramientas y maquinaria.

MÁQUINAS Y HERRAMIENTAS	
DESCRIPCIÓN	ILUSTRACIÓN
Máquina	Elevador de barra superior
Marca	BP

Modelo	Elevador de dos postes WALKER
Precio	\$2690.99
Características	<p>Voltaje: 220V Capacidad: 4300 Kg (4.3 Ton) Estructura: Acero Altura: 360 cm Rango de elevación: 180 cm Elevación máxima 1.80 mtrs. Tiempo de elevación: 55 seg descenso: 26 seg. Con controles de fácil uso. Sensor de altura, evita daños al vehículo. Trabaja con cadena y cable de acero.</p>



Máquina	Compresor
Marca	INGERS OLL RAND
Modelo	250 LTS
Precio	\$360.000
Características	<p>Voltaje: 220V / 60Hz 3.7 HP Potencia: 250 Lts Capacidad CFM: 11.5 Presión máx.: 145 PSI Útil para largas jornadas de trabajo continuas. Cabezote de dos cilindros en hierro fundido de alta resistencia. Filtro metálico de aire. Arranque automático y manual. 2 salidas de aire 1/4 NPT. 1 salida de aire 1/2 NPT para circuito de aire comprimido.</p>



Máquina	Soldadora
Marca	BP
Modelo	ESSI 1661 A
Precio	\$190.000

Características

Voltaje: 220 V.
Corriente máxima: 400 AMP.
Tecnología: IGBT.
Ciclo de trabajo: 60% trabajo a 40% descanso.
Fase de tensión alta, evita el pegado del electrodo.
Polaridad directa: aporta más calor al material o pieza (para material grueso).
Polaridad inversa: aporta más calor al electrodo (para material delgado).
Baja salpicadura de soldadura.
Protección térmica.
Consumo energético eficiente.
Liviana y fácil de transportar.
Acabados más finos y resistentes.



Máquina

Calibrador de Láminas

Marca	TRUPER
Modelo	32HOJATRUPER
Precio	\$8.00

Características

Calibrador de láminas 0,04 – 0.88 mm. 32 hojas.



Máquina

Prensa Hidráulica

Marca	BP
Modelo	BP01933
Precio	\$812

Características

Altura: 183 cm
 Ancho: 70 cm
 Área de trabajo: 96 cm
 Marco en H de alta resistencia fabricado en acero de alta calidad.
 La pintura es resistente al aceite, la grasa y la suciedad para una fácil limpieza.
 El pistón está tratado y pulido para resistir el desgaste.
 Este equipo está diseñado para talleres de reparaciones automotrices, camiones, flotas e industrias donde se requiera tareas de prensado, doblado, enderezado y conformado.
 Estas prensas se utilizan para el ensamblado y extracción de diferentes piezas mecánicas.




Máquina	Cargador de batería
Marca	BP
Modelo	CBBP-650
Precio	\$120.000

Características

Cargador de batería 50-60A.
 Cargador de baterías de 12 v y 24v.
 Para baterías de plomo ácido.
 Cargador de 50-60 amp.
 Amperímetro incorporado.
 Fusible reemplazable.
 Carga lenta y rápida.



Máquina	Pluma desponsable
Marca	WALKER
Modelo	T32002X

Precio	\$270	
Características	<p>1 TON Reccorrido del pistón: 51 Cm A. Levantamiento 1 ton: 197 Cm A. Levantamiento 0.25 ton: 220 Cm</p> <p>2 TON Reccorrido del pistón: 51 Cm A. Levantamiento 2 ton: 185 Cm A. Levantamiento 0.25 ton: 225 Cm</p> <p>Estructura de acero. Ideal para elevar, bajar y transportar cargas pesadas. Brazo ajustable de carga. Maneral para control de ascenso y descenso. Ruedas giratoria 360°. Desgonzable, ahorra espacio al momento de almacenarla.</p>	

Máquina	Balanceadora	
Marca	BP	
Modelo	TRB1000	
Precio	\$1517.85	
Características	<p>Voltaje: 220V / 60Hz Balanceo: +- 1g Rin: 10"-24" Ancho rin: 1.5"-2" Capacidad: 65 Kg Velocidad: 240 RPM Sensores de alta precisión, reducen tiempo de trabajo. Indicador de balanceo en oz. y gr. Balanceo en 8 segundos. Unidades de medida, gramos y onzas. Balancea llantas de motocicleta (accesorio no incluido). Regleta de medida. Sensor de medida. Fácil operación.</p>	

Máquina	Tanque Recolector Neumático De Aceite
Marca	BP
Modelo	BP01928
Precio	\$321.42
Características	Capacidad: 70 Lts Presión entrada de aire: 90 Psi Temperatura de trabajo: 40° C – 60° C Presión de vaciado: 10 – 14 Psi Velocidad vaciado máximo: 1.72 Gl/min Altura total: 110 cm Altura tanque: 60 cm Diámetro tanque: 40 cm Alimentación: Neumática



Máquina	Lavador de Inyectores
Marca	WALKER
Modelo	6PRO WALKER
Precio	\$890.000



Herramienta	Gata Lagarto
Marca	HEAVY DUTY
Modelo	T830023
Precio	\$124.99
Características	Mecanismo: Hidráulico Capacidad: 3 Ton Estructura: Acero Altura máxima: 465mm Altura mínima: 133 mm Doble Pistón Perfil extra bajo. Vástago para elevación y descenso. Ruedas posteriores giratorias. Válvula de seguridad que evita la sobrecarga.



	<p>Ideal para perfiles bajos (autos). Almohadilla de protección para evitar golpes.</p>
--	---

Herramienta	Gata de Cajas
Marca	
Modelo	TEL03005
Precio	\$258.92

Características	<p>Estructura de acero. Sillín ajustable con escuadras y cadenas de seguridad. El sillín se ajusta para adaptarse a cualquier transmisión, se inclina hacia adelante, hacia atrás y de lado a lado, posee 2 cadenas de seguridad. Bomba de acción de pie. Pistón de construcción reforzada. Ideal para desmontaje y montaje de cajas de cambios. Diseñado para usarse con elevadores en el suelo y por encima del suelo. Válvula de descarga para control de descenso. Construcción de doble pistón (bp01856).</p>
-----------------	--



Herramienta	Juego de herramientas
Marca	STANLEY
Modelo	MEC/R99-150LA/150PCS
Precio	\$245.19



Herramienta	Juego de alicates
Marca	BP
Modelo	JABP3
Precio	\$8.02

Características Alicate corte diagonal de 6 pulgadas.
Alicate universal de 6 pulgadas.
Alicate punta larga de 6 pulgadas.

Herramienta	Juego de llaves Mixto
Marca	STANLEY
Modelo	86970/14PCS
Precio	\$46.57
Características	Contiene 14 piezas. Bolsa Nylon.



Herramienta	Juego de destornilladores
Marca	HORUSDY
Precio	\$12.36



Herramienta	Gabinete metálico porta herramientas
Marca	BP
Modelo	BP01865
Precio	\$401.77

Características Medida: 69 X 44 X 78 cm
Material: Acero al carbono
Compartimentos: 5 cajones
5 cajones que son muy útiles para el almacenamiento de diferentes herramientas.
Los cajones se pueden bloquear para mayor seguridad.
Posee ruedas 360 °; se acomoda según tu necesidad
Fabricada en acero laminado al frío.
Duradero y resistente.



Acabado que evita en gran manera arañazos y aporta resistencia química.

Herramienta	Caballete
Marca	BP
Modelo	T43001
Precio	\$30.000

Características

Material cuerpo: acero
 Estructura piramidal
 Mecanismo: trinquete reforzado.
 La barra de multiposición tiene un diseño serrado, permite ajustes de altura rápidos.
 Ideal para apoyar el vehículo después de levantarlo con un gato; la base de pirámide proporciona mayor resistencia y apoyo estable.
 Construido de acero forjado de alta calidad para mayor durabilidad.



Herramienta	Torquímetro 1/2
Marca	STANLEY
Modelo	STMT73591-8
Precio	\$145.000

Características

Precisión: +/- 4%
 Ajuste del sistema de bloqueo del anillo
 Mango de aleación de aluminio con tratamiento anódico.
 Cr-Mo trinquete y conductor cuadrado
 Escalas duales (Nm & Ft.LB.)
 Dirección de doble vía (CW / CCW) Tipo de clic
 ISO 6789, ASME B107.14
 Botón de liberación rápida
 Indicación visual.



Herramienta	Pistola Neumática 1/2
Marca	Milwaukee
Modelo	2767-20 M18 de alto torque de 1/2 pulgada con anillo de fricción
Precio	\$130.000
Características	<p>Presión: .90 PSI Encastre: 1/2" Entrada: 1/4" NPT Torque max.: 680 N.M. Consumo: 6.5 CFM Velocidad: 7000 RPM Mecanismo de 2 martillos de impacto de alta resistencia. Fácil ajuste de dirección. Adecuado para cambio de neumáticos, trabajo de montaje y otras aplicaciones. Compresor sugerido 3HP. Ideal para trabajos y mantenimientos en mecánica.</p>



Máquina de diagnóstico	Osciloscopio
Marca	Hantek
Modelo	1008C PC USB 8CH Osciloscopio digital
Precio	\$549
Características	<p>Multifunción: Osciloscopio, Generador de señal, y multímetro en un solo equipo. Interfaz de carga USB tipo C, gran autonomía de hasta un día completo en uso o dos meses en reposo. Pantalla en color de alta definición de 2,8" Teclado simple e intuitivo para acceder rápidamente a todas las funciones. Base de datos de pre-sets de <u>señales de automoción.</u></p>



Máquina de Diagnóstico**Scanner**

Marca	LAUNCH
Modelo	X431(V4.0)
Precio	\$130.000

Lectura / borrado de códigos para todos los sistemas disponibles (incluyendo motor, transmisión, ABS y AIRBAG). Escáner bidireccional versión 2022, herramienta de escaneo de diagnóstico de sistemas completos, más de 31 funciones de reinicio, codificación de ECU, autenticación automática para FCA SGWA.



Características

Máquina de diagnóstico**Analizador de gases**

	portátil
Marca	Kane
Modelo	AutoPLUS
Precio	\$353,43

Características

Para vehículos de GASOLINA, GLP, GNC & DIESEL
 Tiempo de calentamiento menor a 2 minutos
 Comunicación a PC/ANDROID: Bluetooth – RS-232
 Memoria/ Data Logging: 500 TESTS
 Peso: 1 Kg.
 Dimensión. Unidad Principal: 220 x 55 x 120mm.
 Sonda: 350 x 15mm.
 Manguera: 4 metros.
 Temperatura Ambiente: 5 – 45 °C
 Humedad: 10 – 90% RH no condensada



Temperatura
Almacenamiento: 0 – 50 °C

Máquina de diagnóstico	
Marca	Truper
Modelo	MT-1125
Precio	\$45

Características

- Continuidad con Buzzer: Si
- Medicion de diodos: Si
- Medicion de transistores: Si
- Deteccion NCV: Si
- Data Hold: Si
- Linterna: Si
- Luz Display: Si
- Indicador de bateria baja: Si
- Incluye: Punta de prueba, Termocupla Tipo-K, Manual
- Alimentacion: 1.5V AAA x 3pcs (no incluidas)



Fuente: Autor

Capítulo 4

ANÁLISIS FINANCIERO

4.1 Introducción

En este capítulo se detallan minuciosamente todos los cálculos asociados a los gastos, inversiones y capital de trabajo necesarios para llevar a cabo la implementación del plan. Se efectúa el cálculo de la depreciación de los activos, proyectando estas cifras a lo largo de un período de alrededor de 5 años, lo cual incide en la determinación del punto de equilibrio y en la comprensión global del balance. El propósito de este análisis financiero es evaluar la viabilidad del proyecto.

4.2 Costos

Se determina la factibilidad de la implementación del taller abordando los costos más relevantes.

4.2.1 Costos de servicios

Estos costos guardan una relación directa con la provisión de servicios que genera ingresos para la organización. En este rubro se encuentran incluidos los costos de mano de obra directa, materiales, suministros, alquiler, promociones de ventas y costos de publicidad.

4.2.2 Costos administrativos

Supervisar los costos de ventas es esencial para el rendimiento exitoso del equipo de ventas. Proporciona información clave sobre la tarifa necesaria para asegurar rentabilidad y generación de ganancias. También contribuye a establecer el precio de venta, planificación presupuestaria y políticas de descuentos.

4.2.3 Costos de ventas

Los costos de ventas son aquellos destinados a actividades de publicidad y marketing, además del gasto asociado al arrendamiento del local de la empresa.

4.2.4 Costos financieros

El gasto se asocia con el desembolso de intereses, sumado al capital de un préstamo destinado a la inversión, como se observa de manera más detallada en la figura 24

Tabla 24: Costos del proyecto en su totalidad

Concepto	Referencia	Parcial \$	Total \$
Costos de Servicios			46216,31
Mano de Obra Directa	Apéndice 1	5,718.96	
Repuestos	Apéndice 3	17040	
Depreciaciones	Tabla 30	6804,15	
Amortizaciones de Intangibles	Tabla 31	320	
Materiales e Insumos	Apéndice 4-5	2259,6	
Costos de Administración			23566,79
Mano de Obra Indirecta	Apéndice 2	21271,8	
Depreciación de Equipos de Oficina	Apéndice 6	24,50	
Depreciación de equipos de Computación	Apéndice 7	566,94	
Depreciación de Muebles y Enseres	Apéndice 8	251,5	
Servicios Básicos	Apéndice 9	1452	
Costos de Venta			6250
Promoción y Publicidad	Apéndice 10	2410	
Arriendo	Apéndice 11	4200	
Costos Financieros			1908
Intereses	Tabla 29	1908	
Costo Total \$			77941,1

Fuente: Autor.

4.3 Capital de trabajo

Es una inversión empleada en las operaciones diarias de la empresa y que se liquida a corto plazo, sin posibilidad de depreciación o amortización. En la figura 25 se observa el capital de trabajo contemplado en este plan abarca los primeros 3 meses del préstamo destinado al taller.

Tabla 25: Capital de trabajo
Descripción

Descripción	Valor Trimestral \$
Capital de compra de repuestos	4260
Mano de obra directa	5038.14
Mano de obra indirecta	5317,95
Insumos	934,20
Gastos de Venta	812,5
Gastos Administrativos y Generales	750
Total (\$)	17112,79

Fuente: Autor

4.4 Inversión total

El inicio de una empresa demanda una inversión inicial que comprende la compra de activos fijos incorporados al patrimonio de la organización, así como la adquisición de activos destinados a las operaciones de la entidad. A continuación, en la tabla 26 se observa la inversión detallada del proyecto.

Tabla 26: Inversión del proyecto

Detalle	Referencia	Parcial \$	Total \$
INVERSION INICIAL			
ACTIVO TANGIBLE			39825,53
Construcción	Apéndice 12	22307,59	
Maquinaria	Apéndice 13	8,633.60	
Herramientas	Apéndice 14	1,708.08	
Utensilios y Accesorios	Apéndice 15	313,83	
Muebles y enseres	Apéndice 16	2515	
Equipo de Oficina	Apéndice 17	245	
Equipo de Computación	Apéndice 18	1718	
INVERSION INTANGIBLES			1600
Gastos de Constitución	Apéndice 19	1200	
Gastos Municipales	Apéndice 20	400	

CAPITAL DE TRABAJO		17112,79
Capital de Trabajo	Tabla 15	17112,79
Inversión Total (\$)		58538,32

Fuente: Autor

La inversión global alcanza la suma de \$585,308.32 e engloba activos tangibles, inversión intangible y capital de trabajo.

4.5 Inversión fija

A continuación, en la tabla 27 se describen los activos esenciales para la ejecución de un proyecto y el establecimiento de una organización, con la posibilidad de recuperarse en un periodo corto. Incluyen elementos como construcción, equipos y suministros, maquinaria y equipo de cómputo, equipo de oficina, así como muebles y enseres.

Tabla 27: Inversión fija

Descripción	Valor Total \$
Construcciones	22307,59
Utensilios y Accesorios	313,83
Maquinaria y Herramientas	12721,11
Equipo de Computo	1.718,00
Equipo de Oficina	245,00
Muebles y Enseres	2.515,00
Total (\$)	39820,53

Fuente: Autor

4.6 Inversión diferida

En cuanto a los activos destinados a la creación y estructuración de los costos de organización y gastos administrativos municipales se ven detallados en la tabla 28.

Tabla 28: Inversión diferida

Descripción	Valor Total \$
Gastos de Constitución	1200
Gastos municipales	400
Total (\$)	1600

Fuente: Autor.

4.1 Financiamiento

Posteriormente observamos en la tabla 29 y 30 los costos totales de inversión necesarios para la finalidad prevista, se establecen las fuentes de financiamiento para la adquisición de materiales. El 66% de los participantes aportó \$38.635,29, mientras que el 34% contribuyó con \$20.000 durante un período de 5 años, con una tasa de interés anual del 9,54%.

Tabla 29: Calculamos el Préstamo

Monto	20000
Tasa de Interés	9,54%
Plazo (Años)	5
Cuota Fija Anual	\$ 5045,16

Fuente: Autor.

Tabla 30: Intereses

Periodo	Saldo Inicial \$	Cuota Fija \$	Interés\$	Amortización	
				(Abono a Capital) \$	Saldo Final \$
0					20000
1	20000	5045,16	1908	3137,16	16862,84
2	16862,84	5045,16	1608,71	3436,45	13426,39
3	13426,39	5045,16	1280,87	3764,28	9662,10
4	9662,10	5045,16	921,76	4123,39	5538,76
5	5338,76	5045,16	528,39	5538,76	0,00
Total \$		25225,8	5225,8	20000	

Fuente: Autor

4.2 Depreciación

A continuación, en la tabla 31 se presenta la amortización de los activos fijos previamente mencionados, utilizando las tasas de depreciación establecidas por la ley de reforma tributaria.

Tabla 31: Depreciación de los Activos Fijos

Descripción	Valor	Vida	%	1	2	3	4	5	Valor
	Inicial \$	Útil							Depreciación Anual \$
Maquinaria	8,633.60	10	10	8,633.60	8,633.60	8,633.60	8,633.60	8,633.60	8,633.60
Herramientas	1,708.08	10	10	1,708.08	1,708.08	1,708.08	1,708.08	1,708.08	1,708.08
Equipos de Computación	1.718,00	3	33	566,94	566,94	566,94			566,94
Equipo de Oficina	245,00	10	10	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50
Muebles y Enseres	2.515,00	10	10	251,50	251,50	251,50	251,50	251,50	251,50
Infraestructura	22.307,59	20	5	1.115,38	1.115,38	1.115,38	1.115,38	1.115,38	1.115,38
Total (\$)	22,322.40			1958,32	1958,32	1958,32	1391,38	1391,38	1958,32

Fuente: Autor.

4.3 Amortización

En la tabla 32 se observa la amortización que es igual al 20% en un tiempo de 5 años.

Tabla 32: Amortización

Descripción	Valor	Vida	%	1	2	3	4	5	Valor
	Inicial \$	Útil							Amortización Anual \$
Gastos de Constitución	1.200,00	5	20	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00	240,00
Gastos Municipales	400,00	5	20	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00	80,00
Total (\$)	1.600,00			320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00

Fuente: Autor

4.4 Estructura de costos

Considerando el primer año de operación de SPEED AUTO S. A., la tabla 33 presenta la estructura financiera correspondiente.

Tabla 33: Estructura de los costos

Descripción	Fijo	Variable	Total \$
Costos de Servicios			42.667,78
Mano de Obra Directa	5,718.96		
Repuestos		17040,00	
Depreciaciones	3230,42		
Amortizaciones de Intangibles	320,00		
Insumos		2284,8	
Costos de Administración			23.629,8
Mano de Obra Indirecta	21241,8		
Depreciación de Equipos de Oficina	24,50		
Depreciación de equipos de Computación	566,94		
Depreciación de Muebles y Enseres	251,5		
Servicios Básicos		1452	
Costos de Venta			6.250,00
Promoción y Publicidad	2410		
Arriendo	4200		
Costos Financieros		1.908,00	
Intereses	1.908,00		
Costo Total \$	53.585,72	22.648,8	76.234,52

Fuente: Autor.

4.5 Ingreso por servicio

En la tabla 34 se visualizan los ingresos por servicios, reflejando las cantidades asignadas por las actividades de mantenimiento, que son fundamentales para el sustento económico de la empresa.

Tabla 34: Ingreso de servicio reflejando cantidades asignadas

Servicios	Consumo Mensual	Consumo Anual \$	Precio Propuesto \$	Total, Anual \$
ABC de motor	14	168	130	21840
ABC de frenos	16	192	35	6720
Mecánica General	20	240	125	30000
Sistema de Alimentación	3	36	175	6300
Sistema de Transmisión	2	24	325	7800
Mantenimiento eléctrico	15	180	170	30600
Mantenimiento de suspensión y dirección	15	180	175	31500
Total, Ingresos \$				134760

Fuente: Autor.

4.6 Punto de equilibrio

Cuando las utilidades satisfacen por completo los gastos fijos, los costos variables y los ingresos, se emplea el término "punto de equilibrio" para describir la situación de la organización

A continuación, mostraremos un ejemplo:

$$PEQ = \frac{CF}{1 - \frac{CV}{PV}} = \frac{53585.72}{1 - \frac{19.27}{94.89}} = 67214.13$$

$$PEQ = \frac{CV}{PV - V} = \frac{53585.72}{94.89 - 19.24}$$

$$PEQ = 708$$

Donde:

PE: Punto de equilibrio (en efectivo y cantidad)

CF = Costo fijo

CV: Costo variable

Tabla 35: Cálculo de variables del Punto de Equilibrio

Variables	Cantidad \$
Costos Fijos	53585,72
Costos Variables	19,24
PV	94,89
PUNTO DE EQUILIBRIO \$	67214,13
PUNTO DE EQUILIBRIO Q	708

Fuente: Autor.

Según los resultados, la empresa "SPEED AUTO S. A." necesitará llevar a cabo 708 servicios o generar \$ 53,585.72 en ganancias para cubrir sus costos en un periodo de 5 años.

4.7 Estado de resultados

La tabla 36 muestra el flujo neto y las utilidades del proyecto.

Tabla 36: Resultados del flujo neto del primer año

Signos de operación	Detalle	Año 1 \$
	Ingresos	134760
-	Costos	76234,52
-	Costos de Servicios	42667,78

Signos de operación	Detalle	Año 1 \$
-	Costos Administrativos	23629,8
-	Costos de Ventas	6250
-	Costos Financieros	1908
=	Utilidad en Operación	58525,48
-	15 % Participación Empleados	8778,82
-	12% Impuesto a la Renta	12436,66
=	Utilidad Neta	37310

Fuente: Autor

4.8 Balance general

En la tabla 3 se examina el estado financiero general de la muestra, evaluando la situación económica y financiera de la organización en un momento específico, delineada por los elementos del activo, pasivo y capital.

Tabla 37: Balance General de los Activos y de los Pasivos

ACTIVOS		PASIVOS	
ACTIVOS CORRIENTES	17112,79	PASIVO A LARGO PLAZO	20000,00
Caja	17112,79	Préstamo por pagar	20000,00
ACTIVOS FIJOS	39820,53	TOTAL, PASIVOS	20000,00
Construcción	22307,59		
Maquinaria	6,633.60	PATRIMONIO	38533,32
Herramientas	1,708.08	Capital Social	38533,32
Utensilios y Accesorios	313,83		
Muebles y enseres	2515		
Equipo de Oficina	245		
Equipo de Computación	1718		

OTROS ACTIVOS**1600**

Gastos de Constitución	1200		
Gastos Municipales	400		
Total Activo	<u>58533,32</u>	Total Pasivo + Patrimonio	<u>58533,32</u>

*Fuente: Autor.***4.1 Flujo de fondos de efectivo**

En el flujo de fondos se presenta la distribución de los recursos invertidos y los ingresos generados por la empresa, detallando la forma en que se han utilizado los fondos.

Tabla 38: Flujo de fondos invertidos y los ingresos generados

Concepto/Años	Año 0	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$	Año 4 \$	Año 5 \$
Ingresos		134760	154974	178220,1	204953,11	235696,08
Valor Residual						
Costos		76.234,52	87669,69	100820,15	115943,17	133334,65
Utilidad Operacional		58525,48	67304,30	77399,94	89009,93	102361,43
15% Participación Empleados		8778,82	10095,64	11609,98	13351,48	15354,21
Utilidad antes de Participación Empleados		49746,66	57208,65	65789,95	75658,45	87007,21
Depreciaciones		3230,42	3230,42	3230,42	2663,48	2663,48

Amortizaciones	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00	320,00
Recuperación Capital de Trabajo						17112,79

Concepto/Años	Año 0	Año 1 \$	Año 2 \$	Año 3 \$	Año 4 \$	Año 5 \$
Inversión Propia	38533,32					
Préstamo	20000,00					
Amortización del Préstamo		3137,16	3436,45	3764,28	4123,39	5538,76
Valor de Salvamento Activo Fijo						39820,53
Valor de Salvamento Activo Intangible						1.600,00
Recuperación de Capital de Trabajo						17112,79
Flujo Neto de Efectivo	-58533,32	\$50159,92	\$57322,63	\$65576,1	\$74518,54	\$160098,08

Fuente: Autor.

4.2 Evaluación financiera

Frente a la evaluación financiera se observa como una etapa esencial en el proceso de toma de decisiones del taller automotriz, esto involucra un análisis de sensibilidad a lo largo de un periodo específico para examinar los costos y beneficios de diversos proyectos e inversiones a corto y largo plazo. El análisis abarca la evaluación del flujo de efectivo, la tasa interna de retorno, la rentabilidad, así como estimaciones de inversiones, activos fijos, capital de trabajo, costos de oportunidad, estados financieros, flujos de capital, punto de equilibrio, gastos de capital, declaraciones de resultados, estudios de mercado, mano de obra, y diversos factores que funcionan como indicadores de rentabilidad. (edX website, 2023)

4.2.1 Tasa promedio del costo de capital

Se da a conocer como WACC siendo esta una tasa promedio ponderada de los financiamientos de un proyecto.

$$WACC = \frac{Kd * D * (1 - t)}{D + P} + \frac{Kp * p}{D + P}$$

$Kp = \text{Tasa de Costo}$

$\text{Patrimonial} = 17\%$

$Kd = \text{Tasa de costo}$

$\text{Deuda} = 9.54\%$

$P = \text{Valor}$

$D = \text{Valor de Deuda}$
 $= 20000$

$T = \text{Tasa impuesto a la}$
 $\text{renta} = 12\%$

$WACC = 0.14$

$WACC = 14\%$

$\text{Patrimonio} = 38533.32$

4.2.2 Valor actual neto (VAN)

Con base a la tabla 38, se encuentra la tabla 39.

Tabla 39: Calculamos el Van en un periodo de 5 años.

FLUJO FN	Tasa de descuento	Flujo FD
0	-58533,32	
1	50159,92	0,14
2	57322,63	0,14
3	65576,1	0,14
4	74518,54	0,14
	160098,08	0,14
	TOTAL	259640.73
	Inversión Inicial	58533,32
	Van	201107,413

Fuente: Autor.

4.2.3 Tasa de interés de retorno (TIR)

La tasa de interés permite igualar a cero el valor neto actual.

Tabla 40: Calculo del TIR en un periodo de 5 años

Años	Flujo FN	Tasa Menor
0	-58533,32	58533,32
1	50159,92	43999,92
2	57322,63	44107.90
3	65576,1	44261.99
4	74518,54	44120.95
5	160098,08	83149.92
	Total	\$259640.73
	Inversión Inicial	58533,32
	Van	\$201107,413
	TIR	98%

Fuente: Autor.

El Valor Actual Neto (VAN) calculado asciende a \$201107,413 con una tasa de descuento del 14%, mientras que la Tasa Interna de Retorno (TIR) alcanza el 98%. Estos resultados señalan que, según los análisis efectuados, el proyecto se muestra como rentable.

4.2.4 Período de recuperación de la inversión (PRI)

El Período de Recuperación de la Inversión (PRI) se presenta como un indicador que evalúa la duración requerida para recobrar la totalidad de la inversión en términos de su valor actual. Este indicador se expresa de manera precisa en años, meses y días, indicando la fecha en que se logrará la recuperación inicial. (Edu.pe, 2023)

Tabla 41: Período para la recuperación de la inversión

PRI	Inversión	58533,32
	Utilidad promedio anual	58525,48
	AÑOS	1,0001

Fuente: Autor.

5 CONCLUSIONES

La información recopilada de diversos medios (sitios web, tesis, trabajos de investigación) proporcionó información suficiente para determinar las formas de obtener información específica, como análisis de mercado, investigaciones técnicas y financieras. Desde el punto de vista del desarrollo de la investigación, se caracterizaron los temas más importantes.

El estudio de mercado se enfocó en encontrar un total de 17,539 vehículos livianos en la Parroquia de Tumbaco, y los resultados de la encuesta revelaron que el 85.6%, referente a 133 personas quienes respondieron la encuesta apoyaron la apertura de un centro de servicios para automóviles.

Se elaboró un breve informe de gestión, detallando la estructura de la organización, roles gerenciales, nombre y logotipo de la empresa, lo que resultó en un diseño efectivo y distintivo de los servicios ofrecidos. El nombre será "SPEED AUTO S.A."

Se determinó un estudio técnico con los recursos necesarios para la implementación del Centro Técnico Automotriz de Mantenimiento el cual se localizará en la calle Ignacio Fernández Salvador, lo cual es ideal por el flujo de vehículos. Constará con un área de 360m². El Diseño de la planta se dividió en seis zonas: Área de diagnóstico, área de mantenimiento, vestidores, bodega, recepción, oficina y aparcamiento dando un costo de \$22307,59. Finalmente, se caracterizó la maquinaria y herramientas que serán utilizadas para el taller, proporcionadas por SOLOXI NORTE con un costo total de \$10,341.68

Finalmente, el estudio económico concluyó que es posible la implementación de un centro de servicio técnico para automóviles con base en los resultados: VPN de \$201.107,41, TIR 98% y utilidad a 12 meses como recuperación de la inversión.

6 RECOMENDACIONES

Antes de iniciar un negocio, realice una investigación de mercado para identificar clientes potenciales.

Gestionar adecuadamente los recursos humanos con formación continua en todas las áreas de atención al automóvil y atención al cliente, representando la reputación de la empresa.

Obtenga un GMAO (Gestor de Mantenimiento Asistido por Computadora) que le permite administrar personalmente el historial de averías del vehículo del cliente y realizar mantenimiento preventivo y correctivo.

Adquirir habilidades comunicativas para convencer a los clientes basándose en la fiabilidad, la calidad del servicio y la tranquilidad hacia el cliente.

Optimizar tiempos y planificar más servicios con suficiente atención.

7 BILIOGRAFIA

(S/f). Recuperado el 20 de diciembre de 2023, de Gob.ec website:
<https://www.ant.gob.ec/historico-estadisticassinuestros-de-transito/>

My title. (s/f). Recuperado el 20 de diciembre de 2023, de Edu.ec website:
https://rraae.cedia.edu.ec/Record/SEK_c6bc31257a045b92dcb84be0a4be703d

Pérez, A. (2021, abril 25). Qué es un proyecto. Una definición práctica. Recuperado el 20 de diciembre de 2023, de OBS Business School website:
<https://www.obsbusiness.school/blog/que-es-un-proyecto-una-definicion-practica>

Rossini, J. (2021, marzo 22). Análisis de proyectos: beneficios, desafíos y sus primeros pasos. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de LinkedIn.com website:
<https://es.linkedin.com/pulse/an%C3%A1lisis-de-proyectos-beneficios-desaf%C3%ADos-y-sus-primeros-rossini>

Euroinnova Business School. (2021, diciembre 17). ¿Qué son los estudios de factibilidad? Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de Euroinnova Business School website: <https://www.euroinnova.ec/blog/que-son-los-estudios-de-factibilidad>

¿Qué es un estudio de mercado? (s/f). Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de Questionpro.com website: <https://www.questionpro.com/es/estudio-de-mercado.html>

Zendesk. (2023, marzo 13). Cómo hacer un análisis de demanda [5 pasos clave]. Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de Zendesk MX website: <https://www.zendesk.com.mx/blog/como-hacer-analisis-demanda/>

Investigación de Campo. (s/f). Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de Questionpro.com website: <https://www.questionpro.com/es/investigacion-de-campo.html>

(S/f-b). Recuperado el 12 de noviembre de 2023, de <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/http://web.uqroo.mx/archivos/jlesparza/UnidadII-ACPSC-137.pdf>

(S/f). Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de <http://chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://obest.uta.edu.ec/wp-content/uploads/2023/03/Vehiculos-motorizados-en-Ecuador-2021.pdf>

GAD TUMBACO. (s/f). Recuperado el 29 de noviembre de 2023, de Gob.ec website: <https://www.tumbaco.gob.ec/nosotros.html>

Aprende sobre evaluación financiera con cursos online. (s/f). Recuperado el 3 de diciembre de 2023, de edX website: <https://www.edx.org/es/aprende/evaluacion-financiera>

El PRI: uno de los indicadores que más llama la atención de los inversionistas. (s/f). Recuperado el 3 de diciembre de 2023, de Edu.pe website: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas>

ANT. (2021). Agencia Nacional de Tránsito - Ecuador. *Registro de Matriculación*.

Bermeo, F. (2022). Calidad del Servicio Automotriz. (C. Vivanco, & G. Paltín, Entrevistadores)

BibLus. (13 de septiembre de 2020). *Cómo diseñar un taller mecánico: la*

guía completa y profesional. Obtenido de <https://biblus.accasoftware.com/es/como-disenar-un-taller-mecanico-la-guia-completa-y-profesional/>

Enríquez, R. (2020). *Factibilidad Técnica*. Obtenido de Economipedia: <https://economipedia.com/definiciones/factibilidad-tecnica.html>

EuroInnova. (2020). *Actividades que se realizan en un taller mecánico automotriz*. Obtenido de <https://www.euroinnova.ec/blog/actividades-que-se-realizan-en-un-taller-mecanico-automotriz#servicios-que-ofrece-un-taller-mecaacutenico-automotriz>

Google Earth. (2022).

HelloAuto. (2020). *Taller*. Obtenido de <https://helloauto.com/glosario/taller>

INEC. (s.f.). *Instituto Nacional Ecuatoriano de Censos*. Obtenido de Ecuador en Cifras: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/transporte/>

La Hora. (Marzo de 2021). Parque automotor de Loja cada vez más en crecimiento. Loja, Ecuador.

Mondragón, V. (2020). *Diario el Exportador*. Obtenido de <https://www.diariodelexportador.com/2017/02/la-demanda-definicion-y-tipos.html>

Fundamentos financieros: el valor actual neto (VAN). (s/f). Recuperado el 3 de enero de 2024, de Edu.pe website: <https://www.esan.edu.pe/conexion-esan/fundamentos-financieros-el-valor-actual-neto-van>

de la Cigoña, J. R. F. (2023, agosto 25). Tasa interna de retorno (TIR): ¿Qué es y cómo se calcula? Recuperado el 3 de enero de 2024, de Sage Advice España website: <https://www.sage.com/es-es/blog/tasa-interna-de-retorno-tir-que-es-y-como-se-calcula/>

Las nuevas necesidades de los talleres para adaptarse al siglo XXI. (2022, diciembre 15). Recuperado el 4 de enero de 2024, de Taller GP website: <https://tallergp.com/talleres-necesidades-siglo-xxi/>

Cómo Iniciar un Taller Mecánico: ¿Tiene todo lo Necesario? (2021, noviembre 12). Recuperado el 4 de enero de 2024, de orderry.com website: <https://orderry.com/es/blog/how-top-start-mechanic-shop/>

Talleres, S. P. G. (s/f). Equipamiento de un TALLER MECÁNICO 🚗 ¿Conoces lo más importante? Recuperado el 4 de enero de 2024, de SPG Talleres website: https://www.spgtalleres.com/es/noticias/equipamiento-taller-mecanico-esenciales/_id:297/

Euroinnova Business School. (2022, diciembre 14). Actividades que se realizan en taller mecánico. Recuperado el 4 de enero de 2024, de Euroinnova Business School website: <https://www.euroinnova.ec/blog/actividades-que-se-realizan-en-un-taller-mecanico-automotriz>

Equipo, C. A. R. (2021, agosto 13). ¿Qué espera un cliente del taller mecánico? Recuperado el 4 de enero de 2024, de Cloud Active Reception (Blog) website: <https://blog.cloudactiverception.com/que-espera-un-cliente-de-su-taller-mecanico/>

Cómo implementar efectivas Estrategias de Taller Mecánico Automotriz para un Negocio Rentable. (2023, mayo 14). Recuperado el 4 de enero de 2024, de Taller Mecánico Automotriz bmw mercedes audi ▷ Ingemotor website: <https://ingemotor.com/estrategias-de-un-taller-mecanico-automotriz/>

Actualiza tu taller mecánico para que no te quedes estancado. (s/f). Recuperado el 4 de enero de 2024, de Kordata website: <https://www.kordata.mx/blog/renueva-tu-taller-mecanico/>

APÉNDICE

Apéndice 1: Mano de Obra Directa

Número	Cargo	Sueldo	Aporte IESS (patronal)	Aporte IESS (personal)	Décimo Tercero \$	Décimo Cuarto \$	Fondo de Reserva (8,33%)	Total \$
1	Jefe de mantenimiento	425	46,31	39,25	34,62	34,62	0,00	579,8
1	Ayudante	413,78	46,14	39,10	34,48	34,48	0,00	489,78
		1263,78	138,76	117,61	103,71	103,71		1649,38
Total Anual \$								5,718.96

Fuente: Autor.

Apéndice 2: Mano de Obra Indirecta

Cantidad	Cargo	Sueldo	Aporte IESS (patronal)	Aporte IESS (personal)	Décimo Tercero	Décimo Cuarto	Fondo de Reserva (8,33%)	Total
1	Junta General	600	66,90	56,70	50,00	50,00	0,00	710,20
1	Jefe de taller	425	46,31	39,25	34,62	34,62	0,00	579,8
1	Secretaria	407,76	45,47	38,53	33,98	33,98	0,00	482,65

			1432,76	158,68	134,49	118,60	118,60	0,00	\$ 1772,65
								Total Anual	\$ 21271,8

Fuente: Autor.

Apéndice 3: Repuestos

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Total	ValorTotal
2	Kit de reparación de mecánica general	350	700	8400
2	Kit de reparación de frenos	300	600	7200
2	Kit de reparación de sistema eléctrico	60	120	1440
Total \$			1420	17040

Fuente: Autor.

Apéndice 4: Insumos.

Cantidad	Descripción	Valor Unitario \$	Valor Mensual \$	Valor Anual \$
5	Grasa sintética para Vehículos	8	40	480
12	Gasolina/Galones	2,4	28,8	345,6
Total \$		12,15	72,3	825,6

Fuente: Autor

Apéndice 5: Materiales

Cantidad	Descripción	Valor Unitario	Valor Mensual	Valor Anual
24	Guaípe/lb	1	24	288
1	Caja de mascarillas	3,5	3,5	42
4	Overol	19	76	912
1	Mandil	12,5	12,5	150
	Total		116	1392

Fuente: Autor.

Apéndice 6: Depreciación de Equipos de Oficina

Descripción	Valor Inicial	Vida Útil	%	1	2	3	4	5	Valor Depreciación Anual
Equipo de Oficina	245,00	10	10	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50	24,50

Fuente: Autor.

Apéndice 7: Depreciación de Equipos de Computación.

Descripción	Valor Inicial	Vida Útil	1	2	3	4	5	Valor Depreciación Anual
Equipos de Computación	8,00	3	66,94	66,94	66,94			6,94

Nota. Elaboración propia

Apéndice 8: Depreciación de Muebles y Enceres

Descripción	Valor Inicial \$	Vida Útil	%	1	2	3	4	5	Valor Depreciación Anual
Muebles y Enseres	2.515,00	10	10	251,5 0	251,5 0	251,5 0	251,5 0	251,50	251,50

Fuente: Autor.

Apéndice 9: Servicios Básicos

Descripción	Valor Mensual	Costo Anual
Teléfono	15	180
Celular	8	96
Agua	10	120
Energía Eléctrica	60	720
Internet	28	336
Total	121	1452

Fuente: Autor

Apéndice 10: Costos de Promoción y Publicidad.

Descripción	Valor Mensual \$	Costo Anual \$
Gaby Publicitarias	180	2,160
Gigantografías	0	250
Total \$		2410

Fuente: Autor.

Apéndice 11: Costos de Arriendo

Descripción	Valor Mensual \$	Costo Anual \$
Arriendo	350	4,200
Total \$	350	4,200

Fuente: Autor.

Apéndice 12: Construcción

Descripción	Cantidad	Valor	
		Unitario	Total \$
		\$	
Construcción del Área Administrativa u Oficina	1	1814,09	1814,09
Construcción del Laboratorio	1	3820,67	3820,67
Construcción de Recepción y Sala de espera	1	3137,75	3137,75
Construcción de la Bodega	1	1661,16	1661,16
Construcción los Baños Interiores	2	569,54	1139,08
Construcción de baño exterior	1	2028,78	2028,78
Construcción de Vestidores	1	3093,91	3093,91
Construcción de la estructura del Taller	1	5612,15	5612,15
Total \$			22307,59

Fuente: Autor.

Apéndice 13: Maquinaria

Descripción	Cantidad	Valor	
		Unitario \$	Total \$
Elevador de dos postes WALKER	1	2690.99	2690.99
Compresor INGERSOLL RAND	1	360.000	360.000
Gata Lagarto HEAVY DUTY	1	124,99	124.99
Soldadora ESSI 1661 A	1	190.000	190.000
Gata de transmisión TEL03005	1	258,92	258,92
Prensa Hidráulica BP01933	1	812	812
Cargador de Batería CBBP-650	1	120.000	120.000
Tanque recolector neumático de aceite BPO1928	1	321,42	321,42
Balanceadora BP TRB1000	1	1517,85	1517,85
Limpiador de inyectores	1	890.000	890.000
Pluma desgonsable T32002X	1	270	270

10

Multímetro MT-1125	1	45	45
Analizador de Gases	1	353.43	353.43
Escáner LAUNCH X431	1	130.000	130.000
Osciloscopio	1	549	549
Total \$			\$8,633.60

Fuente: Autor

Apéndice 14: Herramientas

Descripción	Cantidad	Valor	Total \$
		Unitario \$	
Juego de herramientas STANLEY	2	245,19	490,38
Juego de alicates BP	1	8,02	8,02
Juego de llaves mixto STANLEY	2	46,57	93,14
Calibrador de Laminas	1	8.00	8.00
Gabinete metálico porta herramientas	2	401,77	803.54
Torquímetro profesional ½ STMT73591-8	1	145,000	145,000
Pistola neumática 1/2" Milwaukee	1	130.000	130.000
Caballete	5	30,000	30,000
Total \$			\$1,708.08

Fuente: Autor.

Apéndice 15: Utensilios y Accesorios

Descripción	Cantidad	Valor Unitario	Total \$
		\$	
Escobas	4	1,83	7,32
Trapeador	2	2,03	4,06
Extintor	3	12,32	36,96
Papel Higiénico paquete 12	6	5,98	35,88
Tacho contenedor de Basura baño	4	6,88	27,52

Basurero de Plástico para baño	3	2,17	6,51
Detergente Industrial 5kg	6	12,99	77,94
Jabón Líquido para manos	12	3,14	37,68
Desengrasante para manos 3,78 litros	4	19,99	79,96
Total \$			313,83

Fuente: Elaboración propia.

Apéndice 16: Muebles y Enseres

Descripción	Cantidad	Valor Unitario \$	Total \$
Escritorio	2	\$ 160,00	\$ 320,00
Sillas de Oficina	3	\$ 65,00	\$ 195,00
Sillones de espera	2	\$ 350,00	\$ 700,00
Mesa de centro	1	\$ 30,00	\$ 30,00
Archivador	1	\$ 125,00	\$ 125,00
Estantes metálicos	3	\$ 65,00	\$ 195,00
Mesas metálicas	3	\$ 100,00	\$ 300,00
Mesa para reunión	1	\$ 450,00	\$ 450,00
Juego de sillas de oficina	1	\$ 200,00	\$ 200,00
Total \$			2515

Fuente: Autor.

Apéndice 17: Equipos de Oficina

Descripción	Cantidad	Valor Unitario \$	Total \$
Teléfono	1	\$ 95,00	\$ 95,00
Celular	1	\$ 150,00	\$ 150,00
Total \$			\$ 245,00

Fuente: Autor.

Apéndice 18: Equipos de Computación

Descripción	Cantidad	Valor Unitario \$	Total \$
Computadora	3	\$ 491,00	\$ 1.473,00
Impresora multifunción	1	\$ 245,00	\$ 245,00
Total \$			\$ 1.718,00

Fuente: Autor.

Apéndice 19: Gastos de Constitución

Descripción	Valor Total \$
Honorarios de Abogado	600
Notario	350
Inscripción registro mercantil	250
Total \$	1200

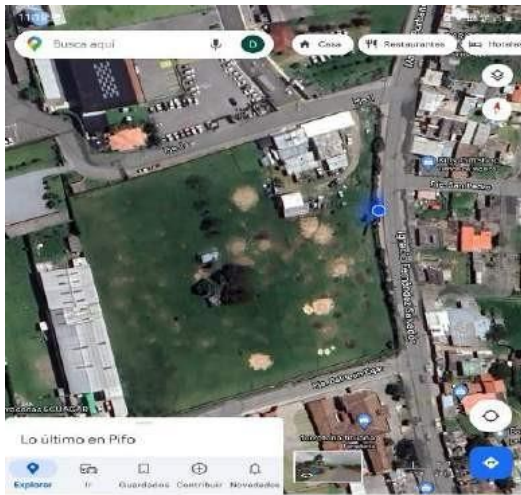
Fuente: Autor.

Apéndice 20: Gastos Municipales

Descripción	Valor Total \$
Gastos Municipales	400
Total \$	400

Fuente: Autor.

ANEXOS.



Formulario sin título

Preguntas Respuestas 155 Configuración

ANÁLISIS DE FACTIBILIDAD PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UN TALLER AUTOMOTRIZ EN LA PARROQUIA TUMBACO PROVINCIA DE PICHINCHA

Este formulario se realiza para analizar la factibilidad de la implementación de un taller automotriz en la parroquia de Tumbaco.

¿Conoce usted centros automotrices de mantenimiento en la parroquia de Tumbaco?

Sí

No

¿En dónde prefiere realizar los servicios automotrices dentro o fuera de la parroquia de Tumbaco?