

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

*Trabajo de titulación previo
a la obtención del título de
Ingeniero Mecánico Automotriz*

PROYECTO TÉCNICO:

**“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE
SERVICIOS AUTOMOTRICES PARA TRANSPORTE VEHICULAR EN EL
CANTÓN SAN FERNANDO-PROVINCIA DEL AZUAY”**

AUTORES:

CRISTIAN ELOY PACCHA INGA
JORGE STALIN SÁNCHEZ PERALTA

TUTORA:

ING. ANA JULIA VEGA LUNA, MSc.

CUENCA - ECUADOR

2021

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Nosotros, Cristian Eloy Paccha Inga con documento de identificación N° 0106241706 y Jorge Stalin Sánchez Peralta con documento de identificación N° 0302581020, manifestamos nuestra voluntad y cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del trabajo de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE SERVICIOS AUTOMOTRICES PARA TRANSPORTE VEHICULAR EN EL CANTÓN SAN FERNANDO-PROVINCIA DEL AZUAY”**, mismo que ha sido desarrollado para optar el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en nuestra condición de autores nos reservamos el derecho moral de la obra antes citada. En concordancia, suscribimos este documento en el momento que hacemos la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Salesiana.

Cuenca, mayo del 2021.



Cristian Eloy Paccha Inga

C.I. 0106241706



Jorge Stalin Sánchez Peralta

C.I. 0302581020

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE SERVICIOS AUTOMOTRICES PARA TRANSPORTE VEHICULAR EN EL CANTÓN SAN FERNANDO-PROVINCIA DEL AZUAY”**, realizado por Cristian Eloy Paccha Inga y Jorge Stalin Sánchez Peralta, obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, mayo del 2021.



Ing. Ana Julia Vega Luna, MSc.

C.I. 0102135480

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Nosotros, Cristian Eloy Paccha Inga con documento de identificación N° 0106241706 y Jorge Stalin Sánchez Peralta con documento de identificación N° 0302581020, autores del trabajo de titulación: **“ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE UN TALLER DE SERVICIOS AUTOMOTRICES PARA TRANSPORTE VEHICULAR EN EL CANTÓN SAN FERNANDO-PROVINCIA DEL AZUAY”**, certificamos que el total contenido del *Proyecto Técnico*, es de nuestra exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, mayo del 2021.



Cristian Eloy Paccha Inga

C.I. 0106241706



Jorge Stalin Sánchez Peralta

C.I. 0302581020

DEDICATORIA

En el actual proyecto agradezco a Dios, por darme la vida y salud y permitirme llegar a tan anhelado momento de mi formación profesional a pesar de romper barreras que se presentaron en mi proceso de formación profesional quiero agradecer este trabajo.

A mi madre Fabiola por estar siempre presente en momentos buenos y malos, bríndame siempre un apoyo incondicional, para llegar a cumplir mis metas anheladas.

A mis abuelos y tíos por estar siempre pendientes de cada paso que tomado en mi vida y por ser un ejemplo a seguir.

A mis hermanos Steven y Kelly, por ser partícipes en el proceso de mi carrera y constantemente dándome el apoyo.

A todas las personas que me conocieron durante mi trayecto profesional, las que siempre me han brindado una amistad buena y sincera y sigue perdurando hasta la actualidad.

Cristian Eloy Paccha Inga

DEDICATORIA

Después de varios años de una permanente dedicación para cumplir mi objetivo, ha llegado el momento en el que quiero dedicar este trabajo.

A Dios por haberme dado la vida, inteligencia y salud para poder cristalizar mi sueño planteado.

A mi padre Jorge Luis, que me ha apoyado incondicionalmente moral y económicamente en los momentos más necesitados de mi vida.

A mi madre Rosa Graciela, quien me ha guiado cada momento con su apoyo moral y económico y me ha conducido por el sendero del bien.

A mi hermana Karla Andrea con quien he compartido todos los días durante mi carrera profesional y quien me ha apoyado moralmente para llegar a esta meta anhelada por todo ser humano.

A todos mis tíos y abuelos, quienes me han guiado por el camino espiritual para ser un hombre formado profesionalmente.

Jorge Stalin Sánchez Peralta

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la vida y a mi familia por ser un pilar fundamental, para poder culminar mi educación superior en una prestigiosa institución, en la que me han inculcado valores y destrezas en el transcurso del tiempo, acompañado de la mano por profesionales que siempre están dispuestos en brindar y ayudar, a todos ellos gracias.

De la misma manera, a mi compañero Stalin Sánchez, siempre con una mentalidad positiva, por el empeño y la dedicación en el transcurso del trabajo de titulación, por su perseverancia y paciencia en todo este tiempo, éxitos y que Dios le bendiga siempre y en todo lo que se proponga.

De igual manera a mi tutora la Ing. Ana Julia Vega quien me ha brindado su ayuda incondicional en el trayecto de la realización de mi proyecto de titulación, por tomarse el tiempo, por las sugerencias y observaciones ajenas al tema, a tomar en consideración, es por ello mi más sincero agradecimiento y éxitos en su vida profesional.

Cristian Eloy Paccha Inga

AGRADECIMIENTO

Todo ser humano está formado con valores los cuales tienen que aflorar en los momentos más requeridos, siendo esta la oportunidad para agradecer profundamente a Dios, a mi familia y primordialmente a mis padres por su arduo esfuerzo y sacrificio para brindarme la educación en esta distinguida institución superior que forma excelentes profesionales inculcando la honestidad.

A mi amigo Daniel por compartir sus conocimientos y brindarme siempre su apoyo moral e incondicional para continuar con mis estudios.

Vaya mi agradecimiento a todos los docentes por su trabajo tesonero impartiendo sus sabios conocimientos y valores a lo largo de mis años de estudio, los cuales serán puestos en práctica en mi vida profesional.

A mi compañero de tesis Cristian Paccha, con quien he compartido muchas horas de trabajo para la elaboración de este trabajo, intercambiando nuestros conocimientos adquiridos durante los años de estudio, que Dios le bendiga y que tenga éxitos en su vida profesional.

De igual manera agradezco a la tutora Ing. Ana Julia Vega Luna quien desinteresadamente me ha guiado solventando dudas e inquietudes en los momentos necesitados para culminar esta tesis, gracias por su valioso tiempo, por sus excelentes conocimientos impartidos, le deseo éxitos en sus labores diarias en beneficio de la juventud salesiana.

Jorge Stalin Sánchez Peralta

RESUMEN

En el Cantón San Fernando Provincia del Azuay hay un escaso número de talleres que brindan servicios de mantenimiento automotriz, a pesar de que se pudo evidenciar un crecimiento del parque automotor en los últimos años; no existe un taller automotriz especializado que cubra las necesidades de los usuarios, es por ello que se ha decidido proponer el presente estudio de factibilidad para la creación de un taller de servicios automotrices para transporte vehicular.

Para iniciar este tipo de proyectos de factibilidad es necesario tener un previo conocimiento acerca del proceso necesario para su análisis, para lo cual se tomó como referencia una amplia base teórica sobre conceptos relacionados con el sector automotriz, metodologías, procesos y técnicas.

El estudio de mercado se apoyó en la investigación de fuentes primarias y secundarias y mediante los datos obtenidos y la encuesta aplicada se estudió la oferta, la demanda, para los servicios del taller automotriz, la competencia, se identificaron los mejores canales de aprovisionamiento, estrategias de comercialización, análisis de precios y técnicas de promoción. El estudio técnico está conformado por el análisis de los aspectos relacionado con el mantenimiento, la localización de la planta, el proceso para ofrecer el servicio automotriz, así como otros aspectos técnicos como la determinación de la capacidad de la planta, equipamiento y estudio de la mano de obra. Se incluye la organización del Talento Humano, el diseño de procesos clave y la estructura funcional.

El capítulo del Análisis Económico propone las proyecciones de ingresos, costos, flujo de caja, punto de equilibrio y se presentan los estados financieros proyectados para un horizonte de cinco años; para concluir con la Evaluación económica mediante indicadores como el VAN, TIR, el período de recuperación de la inversión y más indicadores financieros, factores que ayudaron a determinar la factibilidad del proyecto.

El Taller AUTOMOTRIZ CS S.A., estima una inversión inicial de \$ 35.084,74 que está conformada por el aporte de los socios bajo la figura jurídica de Sociedad Anónima. Como producto del análisis de prefactibilidad se determina que el proyecto es rentable según los indicadores presentados en la evaluación económica.

ABSTRAC

In the canton San Fernando, province of Azuay, there are few number of workshops that provide automotive maintenance services, despite the fact that a growth of the automobile fleet was evidenced in recent years; there isn't specialized automotive workshop that looked after the needs of users, which is why it has been decided to propose this feasibility study for the creation of an automotive services workshop for vehicular transport.

To initiate this type of feasibility projects, it is necessary to have prior knowledge about the process necessary for its analysis, for which a broad theoretical basis on concepts related to the automotive sector, methodologies, processes and techniques was taken as a reference.

The Market study was supported by investigations of primary and secondary sources. Through the data obtained and the applied survey, the offer and demand for automotive workshop services, the competition were studied. The best procurement channels, marketing strategies, price analysis and promotion techniques were identified. The technical study consists of the analysis of aspects related to maintenance, workshop location, the process to offer automotive service, as well as other technical aspects such as the determination of the capacity of the workshop, the equipment and the labor study. It includes the organization of Human Talent, the design of key processes and the functional structure.

The Economic Analysis chapter proposes the projections of income, costs, cash flow, break-even-equilibrium point and the financial statements projected for a horizon of five years are presented; to conclude with the Economic Assessment through indicators such as the VAN, TIR, the investment recovery period and more financial indicators, factors that helped determine the feasibility of the project.

AUTOMOTIVE WORKSHOP CS S.A. estimates an initial investment of \$35,084.74 which is made up of the contribution of the partners under the legal figure of Anonymous Society. As a result of the perfectibility analysis, it is determined that the project is profitable according to the indicators presented in the economic assessment.

INDICE DE CONTENIDO

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR.....	1
CERTIFICACIÓN	2
DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD	3
DEDICATORIA	4
AGRADECIMIENTO	6
RESUMEN	8
ABSTRAC.....	9
INDICE DE TABLAS	14
ÍNDICE DE FIGURAS.....	17
INTRODUCCIÓN	18
PROBLEMA.....	19
Antecedentes	19
Importancia y alcances.....	19
Delimitación geográfica.....	20
Delimitación temporal.....	20
Delimitación sectorial	20
Delimitación institucional.....	21
OBJETIVOS.....	22
Objetivo General	22
Objetivo Especifico.....	22
CAPÍTULO 1	23
1 BASE TEÓRICA	23
1.1 Centro de mantenimiento.....	23
1.2 Servicio.....	23
1.3 Análisis de Factibilidad	23
1.3.1 Fases del estudio de factibilidad	23
1.3.2 Mix de Marketing.....	24
1.4 Estudio técnico	25
1.4.1 Estudio organizacional.....	25

1.4.2	Análisis o Estudio Económico	26
1.5	La Evaluación Económica.....	26
1.5.1	Tasa Interna de Retorno (TIR)	26
1.5.2	Valor Actual Neto (VAN)	27
1.5.3	Método Costo-Beneficio	27
1.5.4	Período De Recuperación	28
1.6	Mantenimiento.....	28
1.6.1	Clases de Mantenimiento	28
1.7	Equipos empleados en las mecánicas.....	28
1.7.1	Escáner automotriz	28
1.7.2	Equipo de pruebas de inyectores a gasolina	29
1.7.3	Analizador de gases contaminantes	29
1.8	Equipos indispensables dentro de un taller automotriz:.....	29
1.8.1	Elevadores	29
1.8.2	Compresor de aire	29
1.8.3	Alineación y balanceo	29
CAPÍTULO 2.....		30
2	MARCO METODOLÓGICO.....	30
2.1	Determinación de la muestra.....	30
2.2	Clases de investigaciones.....	31
2.2.1	Análisis Descriptivo	31
2.3	Métodos.....	31
2.3.1	Método inductivo y deductivo	31
2.3.2	Método histórico-lógico	31
2.3.3	Método hipotético-deductivo	31
2.4	Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.....	31
2.4.1	Técnica bibliográfica	31
2.4.2	Técnica de campo	32
2.4.3	Técnicas de análisis de información	32
2.4.4	Técnicas para el desarrollo de la información	32
CAPÍTULO 3.....		33
3	DESARROLLO DE LA PROPUESTA.....	33
3.1	Análisis de mercado.....	33

3.1.1	Generalidades	33
3.1.2	Análisis de las fuerzas competitivas de Porter	33
3.1.3	Resultados y análisis de la encuesta	37
3.1.4	Particularidades del servicio	46
3.1.5	Estudio de la demanda	47
3.1.6	Transcendencia de la demanda	48
3.1.7	Estudio de la oferta	48
3.1.8	Alcance de la oferta	51
3.1.9	Estudio insatisfecho	51
3.2	ANÁLISIS TÉCNICO	52
3.2.1	Ubicación del proyecto	52
3.2.2	Estructura de la empresa	53
3.2.3	Filosofía empresarial	57
3.2.4	Método del Servicio	58
3.2.5	Diagramas de desarrollo de servicio	60
3.2.6	Composición organizacional	62
3.2.7	Distribución de la empresa	67
3.2.8	Requerimientos de los colaboradores	68
3.2.9	Equipamiento de materiales muebles e inmuebles y personal	68
3.2.10	Capacidad de la planta	72
3.3	ANÁLISIS ECONÓMICO	74
3.3.1	Inversión del proyecto	74
3.3.2	Inversión Capital de trabajo	79
3.3.3	Estado de Situación Financiera	80
3.3.4	Gastos de la empresa	80
3.3.5	Depreciación de activos	82
3.3.6	Gastos varios	83
3.3.7	Proyección en venta de los servicios	83
3.3.8	Estado de resultados integral proyectado	89
CAPITULO 4		90
4	RESULTADOS	90
4.1	Análisis de indicadores financieros	90
4.2	Punto de equilibrio	91
4.3	Flujo de fondos proyectados	93

4.3.1 Valor Actual Neto (Van)	96
4.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)	96
CONCLUSIONES	97
RECOMENDACIONES	98
BIBLIOGRAFIA	99
ANEXOS	109
Anexo 1: Diseño De La Encuesta	109
Anexo 2: Reglamento Interno De Trabajo.....	111
Selección y contratación de personal	111
Terminación De Contratos	112
Capitulo XIX: obligaciones y prohibiciones para la empresa	113
Capitulo XX: seguridad e higiene	114

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Proveedores de repuestos e insumos automotrices.	34
Tabla 2. Costos de los servicios de talleres existentes.....	36
Tabla 3. Conocimiento de un centro automotriz.	38
Tabla 4. Requerimientos de un servicio.	38
Tabla 5. Regularidad de uso.	39
Tabla 6. Cumplimiento de la demanda requerida.	40
Tabla 7. Servicio prestado.....	41
Tabla 8. Disposición de nuevos servicios.....	45
Tabla 9.Demanda en base al número de habitantes.	47
Tabla 10.Análisis de requerimientos de servicios automotrices.....	48
Tabla 11.Proyección de la demanda.	48
Tabla 12. Empresas que brindan servicios de reparación.	49
Tabla 13. Análisis comparativo del número de vehículos que acuden en los diferentes periodos.	49
Tabla 14. Análisis comparativo de costos por los servicios.	50
Tabla 15.Proyección de la oferta.....	51
Tabla 16.Estudio insatisfecha.	51
Tabla 17. Guía de funciones del Gerente.....	63
Tabla 18. Guía de funciones del Jefe de taller.	64
Tabla 19. Guía de funciones de la secretaria.	65
Tabla 20. Guía de funciones del mecánico automotriz.	66
Tabla 21.Requerimiento de los colaboradores.	68
Tabla 22.Muebles y enseres de oficina.	69
Tabla 23. Componentes de oficina.....	69
Tabla 24. Equipos de informática.	69

Tabla 25. Suministro de oficina.	70
Tabla 26. Enseres operacionales.	70
Tabla 27. Maquinaria y componentes.	71
Tabla 28. Herramientas de trabajo.	71
Tabla 29. Insumos	72
Tabla 30. Unidad de medida.	72
Tabla 31. Espacio del taller	73
Tabla 32. Capacidad empleada	74
Tabla 33. Inversión demandada.	74
Tabla 34. Inversión requerida en activos fijos.	75
Tabla 35. Costo de muebles de oficina.	75
Tabla 36. Costo de muebles de trabajo.	76
Tabla 37. Costo de equipos de oficina	76
Tabla 38. Costo de equipos de computación.	77
Tabla 39. Costo de maquinaria y componentes de trabajo.	77
Tabla 40. Costo de herramientas de trabajo.	78
Tabla 41. Costo de insumos del taller.	79
Tabla 42. Inversión de capital de trabajo.	79
Tabla 43. Situación financiera proyectada.	80
Tabla 44. Proyección de los sueldos del personal.	81
Tabla 45. Depreciación de los activos fijos.	82
Tabla 46. Gastos de servicios básicos y su proyección.	83
Tabla 47. Gastos varios e imprevistos y su proyección.	83
Tabla 48. Demanda y costo de los servicios.	84
Tabla 49. Proyección de crecimiento anual en ventas.	84
Tabla 50. Proyección de los precios de venta.	85

Tabla 51. Proyección de ventas.	85
Tabla 52. Costo variable de la materia prima y operación.	86
Tabla 53. Proyección de los costos variables de materia prima y operación.	86
Tabla 54. Costo variable de mano de obra directa.	87
Tabla 55. Costo variable de mano de obra indirecta.	87
Tabla 56. Proyección de los costos variables de mano de obra directa.	88
Tabla 57. Proyección de los costos variables de mano de obra indirecta.	88
Tabla 58. Estado de resultados.	89
Tabla 59. Proyección de los índices financieros.	90
Tabla 60. Análisis de los índices financieros.	90
Tabla 61. Punto de equilibrio.	91
Tabla 62. Proyección de flujo de fondos.	93
Tabla 63. Valor Actual Neto.	96
Tabla 64. Tasa Interna de Retorno.	96

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. El transporte más utilizado en el cantón San Fernando.....	19
Figura 2. Delimitación Geográfica del cantón San Fernando.....	20
Figura 3. Porcentaje de conocimiento de un taller automotriz especializado.....	38
Figura 4. Requerimiento de servicio automotriz.	39
Figura 5. Frecuencia del uso de los servicios automotrices.....	40
Figura 6. Número de demanda atendida.	41
Figura 7. Satisfacción con el servicio automotriz requerido.	42
Figura 8. Aspectos importantes.....	43
Figura 9. Servicios automotrices requeridos.	43
Figura 10. Estimación de los costos de mantenimiento automotriz.	44
Figura 11. Disposición de los propietarios de los vehículos.....	45
Figura 12. Mapa de ubicación del cantón San Fernando.	52
Figura 13. Mapa de microlocalización del proyecto.	¡Error! Marcador no definido.
Figura 14. Logotipo de la empresa.....	53
Figura 15. Desarrollo de la legalización.....	54
Figura 16. Diagrama de desarrollo de zona de servicio de mecánica automotriz.	60
Figura 17. Diagrama de desarrollo de la zona de servicios rápidos.....	61
Figura 18. Organigrama estructural de la Empresa.	62
Figura 19. Distribución de empresa.....	67

INTRODUCCIÓN

En el Ecuador se registró hasta el año 2020 un parque automotor de 2'592.432 vehículos con una tasa de crecimiento del 7.85 %, es decir, en este último año se han incrementado 188.781 unidades, según datos tomados de la Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador (AEADE, 2020), por ende, en el país se estima que existe un vehículo por cada 7 personas.

El cantón San Fernando está situado en la Provincia del Azuay, cuenta con 3.993 habitantes, según el (GAD San Fernando, 2016) de dicho cantón, existe una gran variedad de automotores matriculados llegando así a 1.094 vehículos hasta la actualidad con una tasa de crecimiento del 4.6 %.

En los últimos años en el cantón San Fernando, se ha podido evidenciar un crecimiento en el parque automotor, sin embargo, los servicios de mantenimiento preventivos-correctivos prestados por los talleres existentes no son los más eficientes, por la falta de tecnología y personal capacitado, por lo que no se llenan las expectativas de servicios solicitados por los propietarios de los vehículos.

El presente trabajo tiene como finalidad realizar un estudio de factibilidad, para la creación de un taller de servicios automotrices en el cantón San Fernando, el mismo que esté al alcance de sus clientes mejorando la calidad y seguridad de los vehículos al disponer de un centro de servicios sofisticados; al tiempo de constituirse en una fuente de empleo que permita la reactivación económica, turística y productiva del cantón.

PROBLEMA

Antecedentes

De acuerdo con estadísticas del (GAD San Fernando, 2016) el parque automotor tiene una tasa de crecimiento del 4.6 % lo que representa actualmente 1.094 vehículos. Los establecimientos de talleres que ofrecen el servicio automotriz en la zona no disponen de tecnología y personal capacitado ni en número adecuado.

Esto provoca inconformidad, por cuanto los tiempos de mantenimientos empleados se extienden más de lo habitual, ya que los propietarios de los vehículos tienen que acudir a la ciudad de Cuenca o lugares aledaños, para proveerse de estos servicios, ocasionando mayores gastos económicos.

Importancia y alcances

En la actualidad las principales empresas y compañías que están ubicadas dentro del cantón, que ofrecen diferentes servicios a la comunidad, ya sean (comerciales, turísticos y servicio de transporte público), se ven afectados, ya que no disponen de un servicio oportuno, para el respectivo mantenimiento de sus unidades. De acuerdo con datos del Gobierno Autónomo Descentralizado de San Fernando (GAD San Fernando, 2016) , se evidencia que el tipo de transporte más utilizado en el Cantón es el de las compañías de transporte mixto (39,33%) seguido por buses (20,5%) y vehículos particulares (17,31%) como se muestra en la Figura 1.

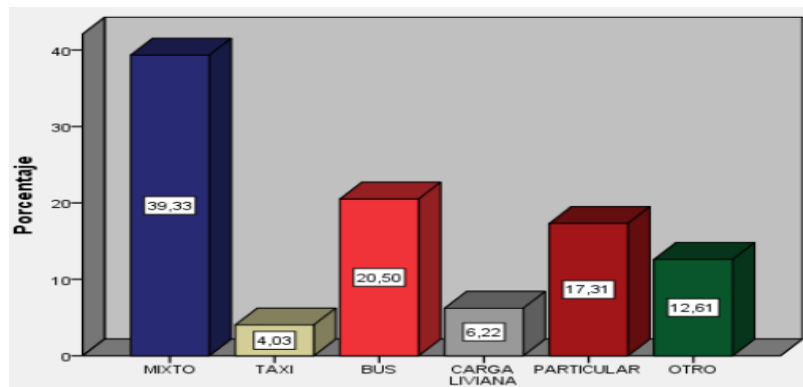


Figura 1. El transporte más utilizado en el cantón San Fernando.

Fuente: (GAD San Fernando, 2016)

Es por ello que se decide proponer la creación de un nuevo taller automotriz que logre mejorar los servicios que actualmente se ven insuficientes; de esta manera contribuir con el correcto

mantenimiento de los vehículos que transitan por el Cantón, cuidar el nivel de seguridad en las vías y en general la vida de sus pobladores.

Delimitación geográfica

San Fernando, está situada al sur de la provincia del Azuay, en una zona alta con un clima templado, es una zona verde, la orografía del cantón es irregular, estas características intervienen en el desarrollo del Cantón y de los vehículos que circulan por sus vías irregulares.

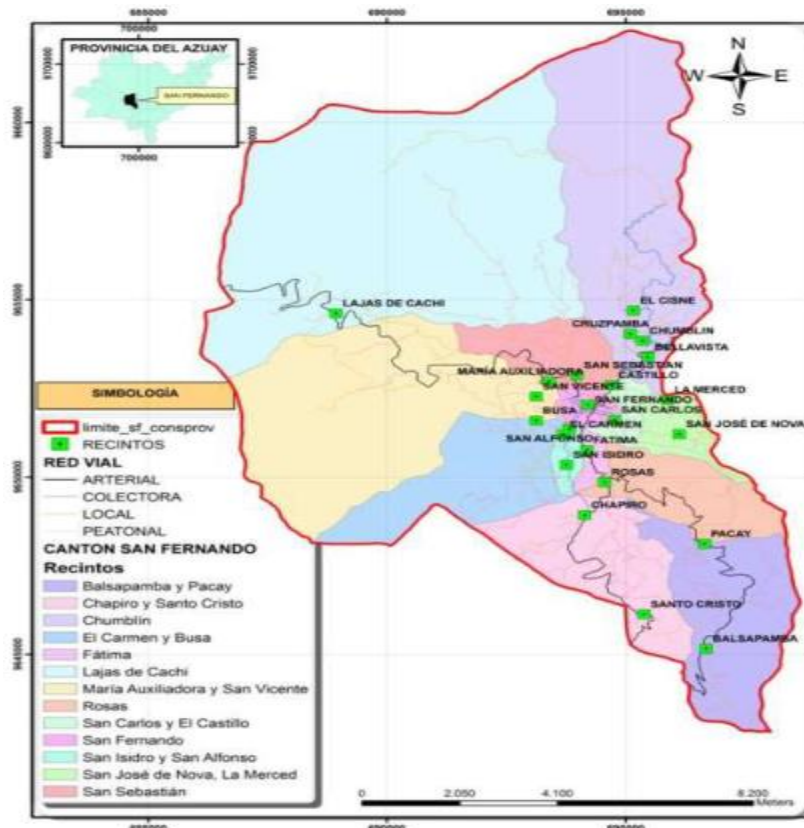


Figura 1. Delimitación Geográfica del cantón San Fernando.

Fuente: (GAD San Fernando, 2016)

Delimitación temporal

El presente análisis de factibilidad se efectuará en el transcurso del año 2021.

Delimitación sectorial

El presente proyecto de investigación se centra en dar un servicio especializado según datos obtenidos del (GAD San Fernando, 2016) a los vehículos que brindan servicio de transporte mixto con el 39.33%, transporte de buses con el 20.50%, transporte particular 17.31% y al transporte en general.

Delimitación institucional

En el presente proyecto se tratará de establecer y mantener una buena relación con diferentes entidades de transporte; público, privada e institucionales. Esto permite que los moradores del Cantón se vean beneficiados al contar con un nuevo taller de servicios automotrices que satisfagan las necesidades que requieren sus vehículos.

OBJETIVOS

Objetivo General

Realizar un estudio de factibilidad para la creación de un taller de servicios automotrices para el transporte vehicular del cantón San Fernando - Provincia del Azuay.

Objetivo Especifico

- Realizar un estudio bibliográfico, por medio de la recopilación de información necesaria, para el desarrollo de estudio de factibilidad de proyectos.
- Determinar las características del mercado, a través de un estudio de requerimiento, para conocer los servicios y oportunidades.
- Formular el estudio de factibilidad, mediante el análisis y la evaluación económica para la creación de un taller de servicios de mantenimiento vehicular.

CAPÍTULO 1

1 BASE TEÓRICA

1.1 Centro de mantenimiento

Los centros de mantenimiento brindan servicios automotrices tanto preventivos como correctivos, por medio de operaciones que se llevan a cabo, para restaurar el estado de los vehículos. Es decir, la principal función de estos talleres es ejecutar tareas de sustitución, reparación y diagnóstico de los diferentes sistemas que conforman los vehículos, mejorando así las condiciones de los mismos para un correcto funcionamiento (Orosco, 2004).

1.2 Servicio

Un servicio son todas las actividades necesarias para satisfacer una necesidad ya sea para un cliente o un proveedor. Esto va encaminado al crecimiento individual como colectivo de la empresa mejorando la estructura organizacional del mismo y ofreciendo un servicio de calidad y eficiente para el cliente (Henry Yáñez, 2012).

1.3 Análisis de Factibilidad

El análisis de factibilidad comprende aspectos importantes para el cumplimiento de actividades o proyectos que se requiera efectuar. Por lo tanto, consiste en realizar un documento escrito, el mismo que servirá como guía de un proceso lógico, progresivo, coherente y orientado a una acción a futuro si se desea asignar ciertos recursos para llevar a cabo el estudio deseado (Pupiales, 2015).

Un estudio de factibilidad tiene por objeto representar gráficos en el cual se demuestre los costes y los beneficios que acarrearán al llevarse a cabo, por lo tanto, se utiliza la curva costo- beneficio (Martinez, 2016).

El estudio de factibilidad profundiza en la investigación de mercado, la tecnología a emplear y otros aspectos técnicos, la determinación de los costos totales, la rentabilidad económica siendo la base para la toma de decisiones de inversión.

1.3.1 Fases del estudio de factibilidad

1.3.1.1 Análisis de Mercado

El análisis de mercado ayuda a determinar la carencia que posee un grupo de consumidores actuales y potenciales de ciertos productos o servicios en una zona reducida, así como también analizar empresas que suministran y a su vez la calidad en las que abastecen el producto al mercado, por lo tanto, el estudio de mercado evalúa un régimen en cuanto al coste y la forma a

la cual ingresa el producto a la empresa como tal y esto a su vez a los cliente o usuarios (Henry Yáñez, 2012).

El éxito de toda empresa depende en gran medida de la forma en la que se da a conocer en el mercado. La estrategia de marketing por tanto es de suma importancia para identificar y conocer a clientes potenciales. Por tanto, el marketing incluye el análisis del mercado, el análisis de la competencia, la definición del marketing mix, el posicionamiento y la elaboración del plan.

1.3.1.2 Oferta

La oferta trata sobre los productos y servicios que se encuentran en el mercado, a más de ello da a conocer al grupo de proveedores que actúan en el mismo, compitiendo con nuevos y actuales productos de características similares, en donde el precio es uno de los pilares fundamentales que ayudan a determinar el nivel de oferta. Es por ello que dentro del estudio de mercado se debe considerar la oferta existente, que permita interpretar si la implementación del nuevo producto es rentable dentro de un tiempo determinado (Colcha, 2015).

1.3.1.3 Demanda

Por medio de la demanda se puede determinar los bienes y los productos que son más requeridos por las personas de un determinado lugar. Es decir, la demanda ayuda a conocer si la implementación de dicho bien o servicio es factible en el lugar de estudio satisfaciendo las necesidades de las personas (Pupiales, 2015).

1.3.1.4 Target Group

Básicamente Target Group se refiere al público objetivo al que está orientado las acciones de comunicación y marketing. Las variables más comunes para seleccionar a los individuos son tanto cualitativas como cuantitativas y esto ayudará a determinar si el cliente es real o potencial. La importancia en implementar una estrategia de marketing en un mercado meta; radica en que solamente se analizará un segmento específico a los que se brindara el producto o servicio (CARLIER, 2011).

1.3.2 Mix de Marketing

Son el grupo de herramientas de marketing que utilizan las empresas para dar a conocer sus productos, a través de estrategias variables como son: producto, precio, plaza y promoción, conocidas como las cuatro PS (Pupiales, 2015).

1.3.2.1 Producto

El producto u oferta es la parte más importante dentro de cualquier negocio, de tal forma que las empresas crean cada vez nuevos productos, los mismos que en muchas situaciones son acogidos por los demandantes sin importar el precio que estos tengan, sean estas por su marca o calidad que poseen, más aún si un producto va a ser utilizado dentro de un taller donde su vida útil se ve deteriorado por la mala manipulación que se le da. (Mendoza, 2016).

1.3.2.2 Precio

El precio es el valor monetario que se establecen a los diferentes productos que se encuentran posicionados en el mercado, a través de la oferta y la demanda, de un bien o servicio; es decir el precio que tiene un producto genera una utilidad a los proveedores, además por medio del mismo se puede conocer el poder de adquisición que tienen dentro del mercado. (Alicia Martinez Garcia, 2014)

1.3.2.3 Plaza

Hace referencia a los diferentes medios que son empleados por parte de las empresas para distribuir o colocar sus productos en el mercado, facilitando así su adquisición, desde los lugares de producción hasta los lugares de consumo. (Pupiales, 2015)

1.3.2.4 Promoción

Hace referencia a los diferentes medios que se utilizan para dar a conocer los distintos productos o servicios que brindan las empresas con el objeto de incrementar las ventas, obtener mayores utilidades y crecer de esta forma en el mercado. (Vaz, 2015)

1.4 Estudio técnico

El actual estudio técnico presenta una fase en la que se detalla la viabilidad del servicio que se pretende ofrecer, ya sea un bien o servicio con un manejo óptimo de los recursos, además esto ayudará a establecer el lugar, la ubicación, instalaciones y estructura requerida. Este estudio pretende argumentar las diferentes técnicas que permitan mejorar con propuestas alternativas la posibilidad del proyecto. (UNAM)

1.4.1 Estudio organizacional

Este estudio ayuda a formar una estructura organizacional donde se puede conocer las fortalezas y debilidades, que permita obtener una visión clara del desenvolvimiento de la empresa en sus diferentes ciclos tales como; el financiamiento, la ejecución y mantenimiento. Por lo tanto, cada empresa debe establecer una estructura organizacional acorde con la exigencia al momento de ejecutar el plan y una post operación. (Morales, 2010)

En cambio, la estructura organizacional da a conocer la parte administrativa de los egresos que se generan en base a las diferentes áreas en las que estarían distribuidas en la empresa y a los que intervendrían en el coste e inversiones afectando a la par al flujo de efectivo. (Morales, 2010)

1.4.2 Análisis o Estudio Económico

Para (Baca Urbina, 2017) luego del estudio técnico en donde se determinó que no existen impedimentos tecnológicos para continuar el proyecto, sigue el análisis económico que pretende determinar el monto de recursos necesarios para la ejecución del proyecto, determinar el costo de la operación en general y el análisis de ciertos indicadores.

El análisis económico incluye la estructuración de los ingresos, costos de producción, administración, ventas y financieros, la determinación de la inversión total, capital de trabajo generando, la construcción de los Estados financieros proyectados, así, el Estado de resultados, Punto de equilibrio, Balance General para continuar con el análisis de ratios financieros e indicadores para culminar con la evaluación económica.

1.5 La Evaluación Económica

La evaluación económica se realiza en base a ciertos métodos de análisis que se emplean para comprobar la rentabilidad económica. Algunos de los métodos se detallan a continuación.

1.5.1 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) se refiere a la tasa de interés o rentabilidad que nos ofrecerá una inversión, es decir, obtendremos el porcentaje de pérdida o beneficio que dará la misma. (Clavijo, 2014)

TIR

“Tasa de descuento que iguala el VPN de una oportunidad de inversión con \$0 (debido a que el valor presente de las entradas de efectivo es igual a la inversión inicial); es la tasa de rendimiento que ganará la empresa si invierte en el proyecto y recibe las entradas de efectivo esperadas”. (Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J., 2012, p. 372)

- Si la TIR es mayor que el costo de capital, se acepta el proyecto.
- Si la TIR es menor que el costo de capital, se rechaza el proyecto.

Existen tres criterios para determinar su factibilidad, donde k es la tasa de descuento:

- Si $TIR > k$, el proyecto de inversión será aceptado.

- Si $TIR = k$, en este caso es similar a la situación con referente al VAN, el proyecto será indiferente ya que no nos arroja ni beneficios ni pérdidas.
- Si $TIR < k$, en este caso el proyecto deberá rechazarse, porque no alcanza la rentabilidad mínima que se espera por la inversión inicial.

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

Ecuación 1. Tasa interna de retorno.

1.5.2 Valor Actual Neto (VAN)

El valor actual neto (VAN), es un indicador financiero que ayuda a establecer la viabilidad de un proyecto, analiza los flujos de ingresos y gastos para poder determinar cuánto se va a ganar o perder mediante la realización de dicha inversión (Hidalgo, 2016).

Para decidir la viabilidad según Hidalgo (2016), se analiza tres criterios:

- $VAN > 0$, generará beneficios.
- $VAN = 0$, no habrá beneficios ni ganancias, por ende, el proyecto será indiferente.
- $VAN < 0$, el proyecto se deberá rechazar, porque la inversión que al inicio se estableció en un futuro dará pérdidas.

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

Ecuación 2. Valor actual neto.

1.5.3 Método Costo-Beneficio

El análisis costo-beneficio ayuda a determinar y a llevar a cabo la inversión tomando en consideración diferentes parámetros de carácter social y ambiental, ya que estos son menospreciados en los análisis económicos. Se originó a mediados del siglo XX en el país de los Estados Unidos. Este tipo de análisis es generalmente empleado en las inversiones, adicionalmente a los aspectos económicos considerados por encima del bienestar social. (Hidalgo, 2016).

Indicadores de costo beneficio:

- Beneficio/Costo > 1 Se lleva a cabo el proyecto.
- Beneficio/Costos $= 1$ No tiene relevancia llevar a cabo el proyecto.

- Beneficio/Costo < 1 Declinar el proyecto

1.5.4 Período De Recuperación

El periodo de recuperación de la inversión es un indicador que ayuda a determinar dentro de que lapso de tiempo se recupera el total del capital invertido, es decir conocer en días, meses y años la fecha exacta en la que se recupera la inversión realizada. (Cruz, 2017)

1.6 Mantenimiento

Es un grupo de actividades que se llevan a cabo para conocer el estado de funcionamiento de los equipos e instalaciones, es decir este tiene como objetivo alargar la vida útil de los equipos a un bajo costo, para ello se debe preservar el estado de los componentes de un sistema asegurando así un correcto funcionamiento de los mismos (Velez, 2014).

1.6.1 Clases de Mantenimiento

1.6.1.1 Mantenimiento Predictivo

Es el conjunto de actividades que se llevan a cabo, mediante diagnósticos y pruebas que se realizan a los equipos, las cuales permiten encontrar las posibles fallas que se pueden presentar. Es por ello que es uno de los mantenimientos más empleados durante el funcionamiento de los equipos (Palencia, 2006).

1.6.1.2 Mantenimiento Preventivo

Son aquellas actividades que se realizan mediante paradas programadas, para asegurar que los equipos funcionan de forma eficiente y segura, aprovechando al máximo la vida útil de los equipos, evitando pérdidas económicas por la presencia de fallas inesperadas, es decir este tipo de mantenimiento tiene como finalidad cambiar las partes de la máquina antes de que fallen. (Palencia, 2006)

1.6.1.3 Mantenimiento Correctivo

Es el conjunto de actividades que se realizan para corregir las fallas que se presentan en los equipos o máquinas, es decir, la paralización de los mismos se da de forma imprevista afectando los cronogramas de trabajo programados, en donde se deben reemplazar o reparar los componentes que han dejado de funcionar restaurando así la operación de los equipos (Villarreal, 2007).

1.7 Equipos empleados en las mecánicas

1.7.1 Escáner automotriz

Son equipos electrónicos originales o multimarca que se utilizan en los vehículos por medio de unos conectores, que mediante la información obtenida de la computadora del auto se puede

conocer el estado de funcionamiento de los diferentes sensores y sistemas que conforman el mismo, facilitando saber cuáles son las fallas que se presentan por el deterioro de algún componente o por códigos de error que se generan y de esta forma dar una solución de manera rápida y eficiente. (Arellano & Falconi., 2015)

1.7.2 Equipo de pruebas de inyectores a gasolina

Son máquinas empleadas para poder conocer el estado de trabajo por medio de la dosificación de combustible que tiene cada uno de los inyectores. Es decir, por medio de un banco de prueba se puede interpretar la vida útil de estos e identificar las diferentes técnicas de limpieza como son: por aditivo, ultrasonido y estanqueidad que se pueden aplicar para restablecer el correcto funcionamiento de los mismos. (Ayala, Montero, & Jiménez, 2016)

1.7.3 Analizador de gases contaminantes

Son equipos que se encargan de medir los gases contaminantes que son emanados por los motores de combustión interna como son: el CO₂, CO, HC, NOX y O₂, para compararlos con datos establecidos que permitan conocer el estado de manejo de las maquinas. Además, cabe recalcar que la calibración del equipo es fundamental antes de realizar esta prueba para evitar datos erróneos, debido a que los mismos son interpretados con datos que se encuentran vigentes según las normas nacionales. (Pérez C. S., 2019)

1.8 Equipos indispensables dentro de un taller automotriz:

1.8.1 Elevadores

Son aquellas herramientas indispensables para obtener una mayor comodidad que ayuda a trabajar debajo de la carrocería del vehículo, ya que se puede realizar diferentes trabajos; en el caso de la lubricación, mecánica general, frenos, suspensión, etc. (Hidalgo, 2016)

1.8.2 Compresor de aire

Este tipo de herramienta es importante en un taller automotriz, porque ayuda a varios artefactos indispensables en el uso diario de los trabajos que se realizan, el compresor de aire debe ser lo suficientemente capaz de abastecer a todo un taller, por lo menos se debe de poseer un compresor de 500 litros, que suministre sin ningún problema. (Hidalgo, 2016)

1.8.3 Alineación y balanceo

Es muy importante que el área de alineación y balanceo este ubicada en un espacio optimo, para evitar interrupciones de señales infrarrojo a las cuales trabaja y a su vez obtener un funcionamiento adecuado. (Hidalgo, 2016)

CAPÍTULO 2

2 MARCO METODOLÓGICO

Este proyecto de investigación tiene como objetivo realizar un estudio de factibilidad para la implementación de un taller de servicios automotrices, para ello se enfocará en parámetros fundamentales que permitan determinar la viabilidad de realizar este estudio.

2.1 Determinación de la muestra

Para el cálculo de la muestra se debe tener en cuenta el tamaño de la población a la que se va a prestar los servicios automotrices, por ello es necesario conocer el parque automotor existente dentro del cantón San Fernando de la provincia del Azuay, según el (GAD San Fernando, 2016) existe cerca de 1094 vehículos, en base a esta información es preciso considerar una muestra que dé a conocer los requisitos y las prioridades de los usuarios, de modo que se llevará a cabo un muestreo aleatorio, para no tener errores en la información y que esta sea equivalente.

Por la falta de una estadística histórica que permita facilitar el desarrollo de este estudio es imprescindible emplear una probabilidad de éxito (p) 50 %, una probabilidad de fracaso (q) del 50 %, un nivel de confianza (Z) del 95 % equivalente a 1,96 de desviación estándar y un error (e) del 5 %.

$$n = \frac{N * Z^2 * p * q}{e^2(n - 1) + Z^2 * p * q}$$

Datos:

N= tamaño de la población	1094 (vehículos del cantón San Fernando)
Z=nivel de confianza	95 % = 1,96
P=probabilidad de éxito	50 %
q= probabilidad de fracaso	50 %
e= error	5

Resultado:

$$n = 285 \text{ Encuestados}$$

2.2 Clases de investigaciones

2.2.1 Análisis Descriptivo

La investigación descriptiva se utilizó en el desarrollo del proyecto, logrando especificar las características de la población meta de estudio y los sucesos que se presenten en la creación de una mecánica de servicios automotrices en el cantón San Fernando provincia del Azuay.

Mediante la aplicación de este método se almacenaron datos en base a los objetivos establecidos, en donde se dio a conocer de forma minucioso la información con respecto a los resultados obtenidos, con el propósito de establecer la factibilidad para la creación del taller.

2.3 Métodos

Los métodos y procedimientos son fundamentales en el desarrollo de la investigación, dentro del estudio se emplearon los siguientes:

2.3.1 Método inductivo y deductivo

Estos métodos ayudaron a adaptarse al entendimiento y a estructurar de forma lógica los datos efectivos en el desarrollo de la investigación. Además, se utilizaron las ideas principales, que se aplicaron en este proceso.

2.3.2 Método histórico-lógico

Por medio de este método se analizó ciertos factores tales como; origen y medios sociales, financieros y legales que se presentó durante el progreso del estudio de factibilidad para la creación de una mecánica de servicios automotrices en el cantón San Fernando provincia del Azuay.

2.3.3 Método hipotético-deductivo

Este método se utilizó para evidenciar el propósito que tiene la investigación, es decir si es posible la creación de una mecánica de servicios automotrices en el cantón San Fernando.

2.4 Técnicas e instrumentos para la recolección de la información.

Es un grupo de medios, que permitió recopilar la información necesaria para el desarrollo del estudio; dentro de las técnicas se utilizaron las siguientes:

2.4.1 Técnica bibliográfica

A través de esta técnica se recopiló la información que permita explicar los aspectos que ayudan a la realización de este estudio, para ello se utiliza fuentes bibliográficas, tales como: libros, artículos científicos, etc.

2.4.2 Técnica de campo

Esta técnica se aplicó a los talleres existentes en el cantón San Fernando, donde se procedió a realizar encuestas a los moradores con el objetivo de obtener información verídica de la necesidad de implementar el taller automotriz con tecnología avanzada.

2.4.2.1 Observación directa

Se realizó una observación directa a los talleres existentes en el cantón San Fernando con el propósito de obtener información, que permitió evidenciar la concurrencia de los vehículos que acuden a estos centros de servicio de mantenimiento.

2.4.2.2 Encuesta

Las encuestas que se emplearon a los habitantes de este Cantón se formulan con preguntas cerradas, las mismas que ayudaron a evaluar las variables existentes en el desarrollo investigativo, de esta forma se determinó la situación actual del entorno, para la implementación de la mecánica de servicios automotrices.

2.4.2.3 Entrevista focalizada

Se efectuó una entrevista a los propietarios de los talleres automotrices existentes dentro del Cantón para conocer los costos y tipos de mantenimiento que ofrecen, con el fin de obtener datos que ayudaron para realizar una comparación con los valores obtenidos de la encuesta realizada en el desarrollo del estudio.

2.4.3 Técnicas de análisis de información

Mediante esta técnica se llevó a cabo los estudios adecuados, que permita ejecutar correctamente el proyecto, por cuanto se comprueba la factibilidad de la creación o no de la mecánica, de esta forma se puede comprobar el proceso de financiamiento en recursos económicos, materiales y humanos, se utilizaron las siguientes técnicas:

2.4.4 Técnicas para el desarrollo de la información

- Plataforma Online Encuestas para la recolección de información de los moradores del cantón San Fernando.
- Microsoft Excel para realizar los alcances de los estados estadísticos y económicos.
- Visio para la obtención de flujogramas para el control en el desarrollo de los procesos.

CAPÍTULO 3

3 DESARROLLO DE LA PROPUESTA

El estudio se desarrolla de acuerdo a las bases teóricas expuestas por lo que se detalla cada uno de los puntos y estudios del proceso del análisis de pre factibilidad para la implementación de una mecánica de servicios automotrices en el cantón San Fernando.

3.1 Análisis de mercado

3.1.1 Generalidades

En base al análisis de mercado con los datos obtenidos en la encuesta aplicada, la misma que está conformada por nueve preguntas y se encuentra en el (Anexo 1), siendo uno de los aspectos importantes al llevar a cabo la factibilidad, debido a que, permiten determinar las principales necesidades que tienen los clientes con respecto a los servicios que brindan los talleres automotrices, que ayude a distinguir el mercado potencial y a su vez permita la implementación e inicio del proyecto.

Uno de los principales pasos dentro del diseño del estudio de mercado es conocer el concepto de servicio especificando sus características, su estructura, magnitud y su clasificación. Una vez establecido el servicio es fundamental delimitar la petición actual, es decir, conocer las necesidades que tienen los usuarios de los servicios automotrices, así como la oferta, donde se puede determinar las empresas que prestan estos servicios, con el objetivo de conocer la demanda insatisfecha que permitan garantizar el acceso de nuevos negocios.

3.1.2 Análisis de las fuerzas competitivas de Porter

3.1.2.1 Poder de negociación de los clientes

En la actualidad los usuarios no están conformes con los diferentes tipos de mantenimiento que realizan los talleres existentes, según la pregunta 4 que se encuentra en el (Anexo 1), se conoció que la demanda insatisfecha es del 84 %, es por ello que esta nueva mecánica de servicios automotrices brindará los diferentes mantenimientos seguros y confiables, ajustándose a los precios ya preestablecidos por los talleres existentes.

3.1.2.2 Poder de negociación de los proveedores

Los suministros para un taller automotriz, no existen como tal una empresa líder en la distribución de repuestos automotrices especializados en los diferentes sistemas del vehículo, esto ayuda a buscar proveedores que abastezcan al taller de forma cómoda, rápida y eficiente. En la Tabla 1, se puede ver los potenciales proveedores que suministrarían a la empresa.

Tabla 1. Proveedores de repuestos e insumos automotrices.

DESCRIPCIÓN	PROVEEDOR
Repuestos e insumos automotrices	Importadora COJAPAN
Repuestos e insumos automotrices	Importadora KIMSA
Aceites, filtros, etc.	Import Total
Aceites, filtros, etc.	Lubri Corp
Repuestos e insumos automotrices	Code Parts

Fuente: Autores

3.1.2.3 Amenaza de nuevos competidores

En base a la pregunta 1 realizada en la encuesta que se encuentra en el (Anexo 1), permitió conocer que el 87% de la población no conoce la existencia de talleres enfocados a brindar un buen servicio, es por ello, que este nuevo taller realizará una inversión dirigida en ofrecer un servicio especializado, de calidad que mejore la integridad de los vehículos y que permita atraer a futuros clientes.

3.1.2.4 Amenaza de nuevos productos sustitutivos

La gran variedad de talleres de servicios automotrices que se encuentran brindando estos servicios, hoy en día no disponen de la tecnología y personal capacitado para prestar los servicios requeridos por el Cantón, la falta de capital ocasiona que los talleres existentes no progresen y se mantengan con los mismos mecanismos de realizar los negocios.

3.1.2.5 Rivalidad entre competidores

La rivalidad existente dentro del área automotriz en el cantón San Fernando es bajo, debido a que no existen talleres automotrices especializados que brinden servicios de mantenimiento vehicular, es por ello que esta empresa automotriz cuenta con su propio plan de marketing para darse a conocer, así como también fomentar a las instituciones públicas y privadas existentes dentro del Cantón a adquirir de estos servicios y formar alianzas que permitan situarse a la empresa en un nivel óptimo en el mercado.

3.1.2.6 Reconocimiento del consumidor

El 68 % de las personas del cantón San Fernando Provincia del Azuay son identificadas como los potenciales consumidores basados en datos obtenidos de la encuesta, es decir, los propietarios de los vehículos de servicio de transporte público y particulares con una gran variedad de marcas como: Toyota, Hyundai, Nissan, Chevrolet, Hino, Mazda, etc.

3.1.2.6.1 Preferencia de los usuarios

Los clientes de servicios automotrices en base a las particularidades de uso, optan por utilizar servicios profesionales, que empleen normas de calidad en el proceso de mantenimiento de sus vehículos, es decir, escogen servicios especializados, en donde los costos son más elevados con el propósito de mantener en condiciones óptimas el funcionamiento técnico del vehículo.

3.1.2.7 Marketing Mix

Para prestar los servicios planteados y lograr las propuestas mediante el marketing mix se aplicarán técnicas con la finalidad de distinguirse de la competencia.

Hoy en día se busca mejorar la atención, siendo este uno de los factores fundamentales que permitan obtener un valor agregado para los clientes y a su vez sientan la seguridad que la empresa brindará en sus diferentes servicios.

3.1.2.7.1 Producto

El taller de servicios automotrices ofertará servicios de mantenimiento tanto preventivo como correctivos en el vehículo.

- Se prestará servicios de mantenimiento preventivo en alineación, balanceo y rotación de neumáticos con el fin de evitar un desgaste prematuro con equipos modernos a corto tiempo y costos bajos.
- Se prestará servicios de mantenimiento preventivo y correctivo en los sistemas de dirección, freno y suspensión, para brindar una mayor seguridad y disposición en los vehículos de los usuarios.
- Se realizará servicios de lubricación (motor, caja y corona) en base a las especificaciones técnicas de cada vehículo.
- Se brindará servicios eléctricos y electrónicos con equipos especializados para su respectivo diagnóstico.
- Se realizará servicios de mantenimiento correctivo en el sistema de transmisión y motor de los vehículos.

3.1.2.7.2 Precio

Los costos serán estipulados según la avería que presentan los vehículos, sean estos preventivos o correctivos en base a costos establecidos por talleres existentes en el mercado.

Tabla 2. Costos de los servicios de talleres existentes.

SERVICIOS	PRECIOS		
	AUTOMOTRIZ FERNANDO	D & M CAR SERVICE – TECNICENTRO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ	AUTOMOTRIZ CS
Sistema Dirección	\$ 40,00	\$ 45,00	\$ 42,50
Sistema Suspensión	\$ 40,00	\$ 50,00	\$ 45,00
Sistema Alimentación	\$ 15,00	\$ 20,00	\$ 17,50
Sistema Frenos	\$ 15,00	\$ 18,00	\$ 16,50
Sistema Transmisión	\$ 80,00	\$ 70,00	\$ 75,00
Sistema Lubricación	\$ 10,00	\$ 9,00	\$ 9,50

Fuente: Autores.

En la Tabla 2, se detallan los diferentes costos por los servicios que ofertara la nueva empresa en base a un promedio tomado de la competencia y al tipo de diagnóstico que se realice a cada sistema del vehículo este precio varía.

En el sistema de dirección se cambiará rótulas, terminales y alineación; en el sistema de suspensión se sustituirá amortiguadores, bujes y ballestas; en el sistema de alimentación se realizara limpieza de inyectores, lavado del cuerpo de aceleración; en el sistema de frenos se realizara cambio de pastillas, zapatas, calibración de freno y purgado de frenos; dentro del sistema de transmisión se realizará cambios de kit de embrague; por último, en el sistema de lubricación se realizará el cambio de aceite de caja, corona y motor.

3.1.2.7.3 Plaza

La prestación de los servicios de la Mecánica AUTOMOTRIZ CS está enfocada a los propietarios de los vehículos del cantón San Fernando, así como también a las empresas públicas y privadas que requieran de estas prestaciones para mantener en óptimas condiciones a sus medios de transporte.

La Mecánica AUTOMOTRIZ CS estará ubicada en la calle Manuel J. Calle diagonal al mercado central, a dos cuadras del Gad Municipal del Cantón y será el único taller que brinde este servicio.

3.1.2.7.4 Promoción

A continuación, se dan a conocer las diferentes acciones que prestará la empresa al momento de iniciar sus actividades que permitan dar a conocer los servicios y de esta forma incentivar a los clientes mediante descuentos.

3.1.2.7.4.1 Publicidad

- Crear cuentas institucionales en las distintas redes sociales respondiendo a las diferentes inquietudes de los servicios que ofrece la empresa.
- Realizar publicidad radial para dar a conocer los diferentes servicios que brindará la empresa en las radios: Atenas y La Mega.
- Se distribuirá tarjetas de presentación a los moradores e instituciones públicas privadas.
- Se colocará vallas publicitarias en los dos accesos al Cantón.

3.1.2.7.4.2 Promoción de ventas

- Descuentos del 5 % a los diez primeros clientes en mano de obra en los trabajos de mantenimiento.
- Luego del tercer cambio de aceite se ofertará un ABC de frenos gratis.
- Por trabajos realizados y que superen los cien dólares se realizara un descuento del 10% al total.

3.1.3 Resultados y análisis de la encuesta

1. ¿Conoce usted de un centro automotriz dentro del cantón San Fernando, que brinde servicios de mantenimiento, con personal capacitado y tecnología de última generación?

Tabla 3. Conocimiento de un centro automotriz.

CONOCIMIENTO	
Si	37
No	248
Total	285

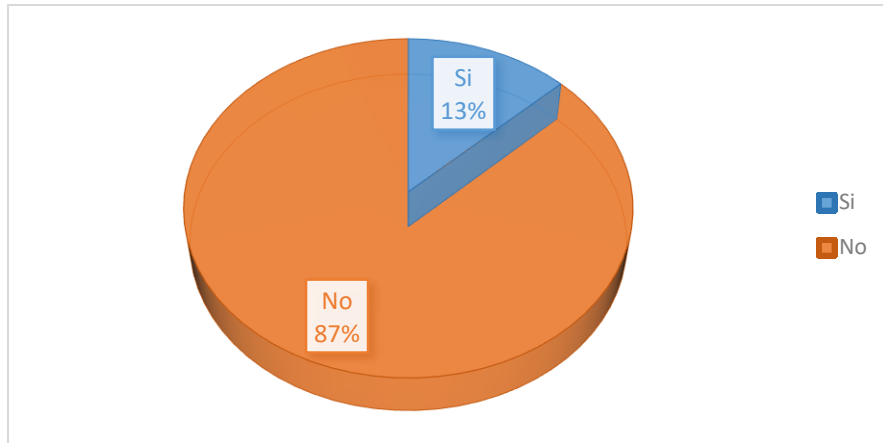


Figura 2. Porcentaje de conocimiento de un taller automotriz especializado.

Fuente: Autores

Acorde a la población encuestada se puede evidenciar que dentro del cantón San Fernando no se dispone de un taller de servicios automotrices especializado, es decir, que brinde servicios de calidad, disponga de personal capacitado y cuente con tecnología de punta para la prestación de los servicios, como se puede apreciar en la Figura 3, el 87 % asegura que desconoce de un centro automotriz con estas características, llegando a ser el mismo un principal factor a tomar en cuenta en el desarrollo del proyecto que beneficia a los moradores.

2. ¿Ha requerido recientemente de un servicio de mantenimiento automotriz?

Tabla 4. Requerimientos de un servicio.

REQUERIMIENTOS DE SERVICIOS	
Si	185
No	100
Total	285

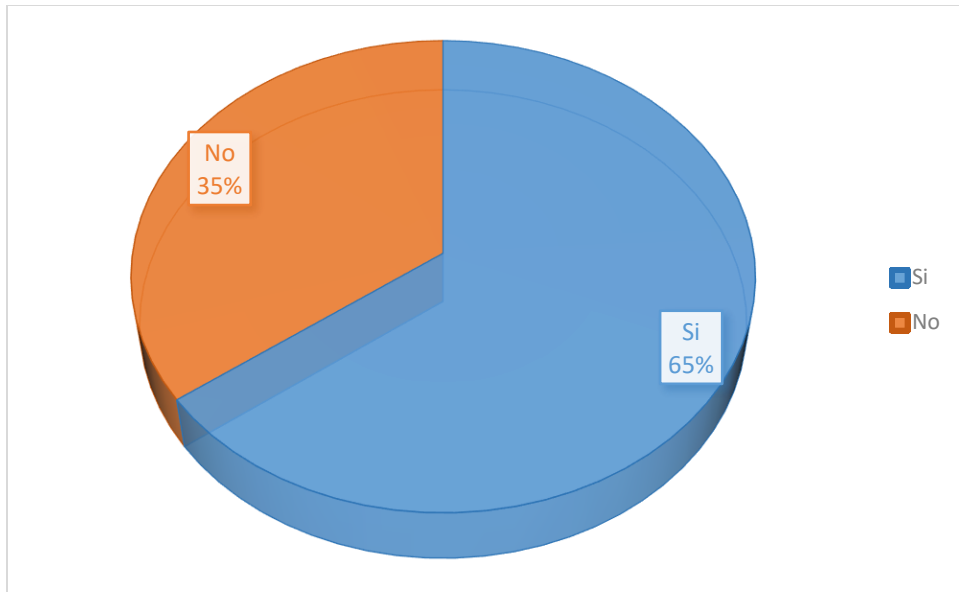


Figura 3. Requerimiento de servicio automotriz.

Fuente: Autores

Los propietarios de los vehículos están pendientes para realizar los mantenimientos respectivos y evitar así que estos presenten averías, como se puede apreciar en la Figura 4, el resultado de la encuesta da a conocer que el 65 % de los usuarios recientemente han solicitado de un servicio automotriz, debido a que la demanda de requerimiento de los servicios es alta, se estima una fiabilidad en la implementación del taller de servicios automotrices.

3. ¿Con que regularidad acude a un taller de servicios automotrices?

Tabla 5. Regularidad de uso.

REGULARIDAD	
Semanal	21
Mensual	83
Trimestral	91
Semestral	45
Anual	45
Total	285

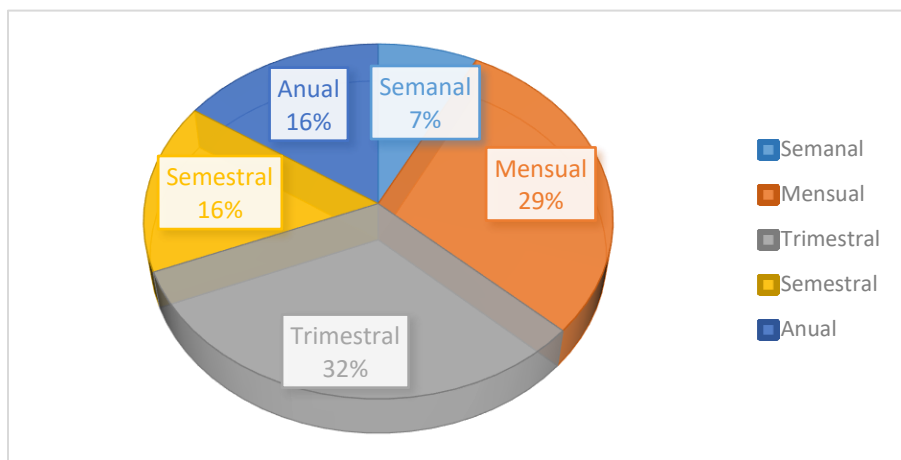


Figura 4. Frecuencia del uso de los servicios automotrices.

Fuente: Autores

De acuerdo al estudio realizado mediante la Figura 5, se puede apreciar que el 32 % de la población encuestada asegura que requieren de servicios de mantenimiento cada tres meses, además se puede observar que el 29 % de la población necesitan de estos servicios mensualmente, dentro de estos dos rangos se encuentran los vehículos que brindan servicios de transporte público dentro del Cantón, siendo estos los potenciales clientes por que acuden con mayor frecuencia a los talleres automotrices disponiendo así de un factor primordial en el desarrollo del proyecto.

- Las instalaciones automotrices existentes dentro del cantón San Fernando. ¿Cree usted que satisfacen toda la demanda de mantenimiento vehicular?

Tabla 6. Cumplimiento de la demanda requerida.

DEMANDA REQUERIDA	
Si	45
No	240
Total	285

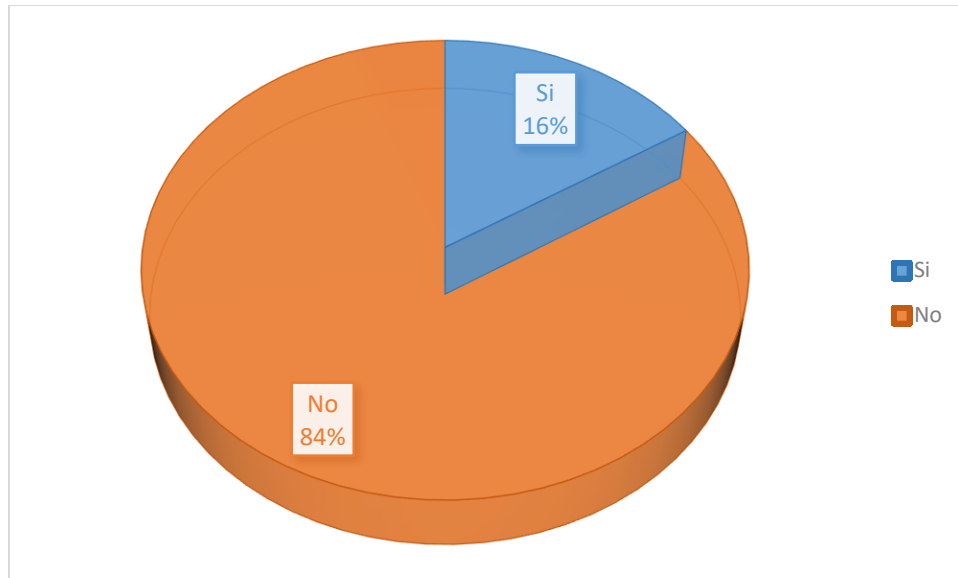


Figura 5. Número de demanda atendida.

Fuente: Autores

De acuerdo al estudio de mercado realizado a la población del cantón San Fernando, se puede apreciar mediante la Figura 6, que el 84 % de la demanda de mantenimiento vehicular no satisfacen sus necesidades dentro del mismo, ocasionando que busquen en otros sectores cercanos talleres de servicios automotrices, por ende, el mercado no considerado puede disponer de estos servicios al implementarse un nuevo taller automotriz, siendo los principales consumidores que generan seguridad en las actividades productivas, financieras y a su vez mejorar la movilidad vehicular del sector.

- ¿Está conforme con el servicio prestado por los talleres existentes dentro del cantón San Fernando?

Tabla 7. Servicio prestado.

SERVICIO PRESTADO	
Si	91
No	194
Total	285

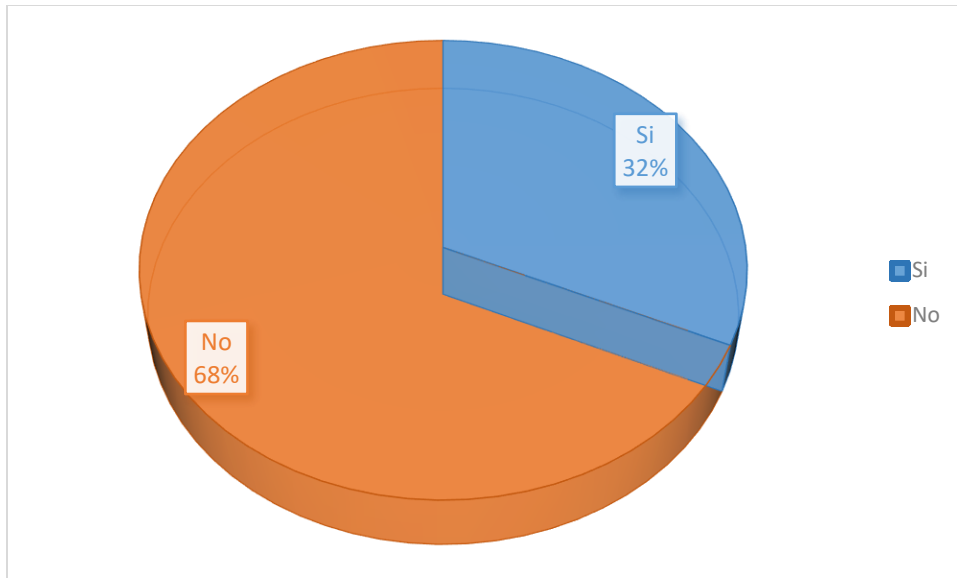


Figura 6. Satisfacción con el servicio automotriz requerido.

Fuente: Autores

Por medio de la Figura 7, se puede conocer que el 68 % de la población encuestada no está conforme con el servicio que prestan los talleres existentes dentro del cantón San Fernando, esto es debido a que algunos de las mecánicas no cuentan con instalaciones adecuadas ni personal capacitado para ofrecer un servicio de calidad, siendo esta una gran oportunidad para implementar este proyecto que satisfaga las necesidades de los usuarios.

6. En un rango del 1 al 5 señale con una (x) cuáles son los aspectos, ¿Que usted considera importantes dentro de un servicio automotriz?

Evalúe de acuerdo a la siguiente ponderación:

1. Deficiente
2. Aceptable
3. Regular
4. Bueno
5. Excelente

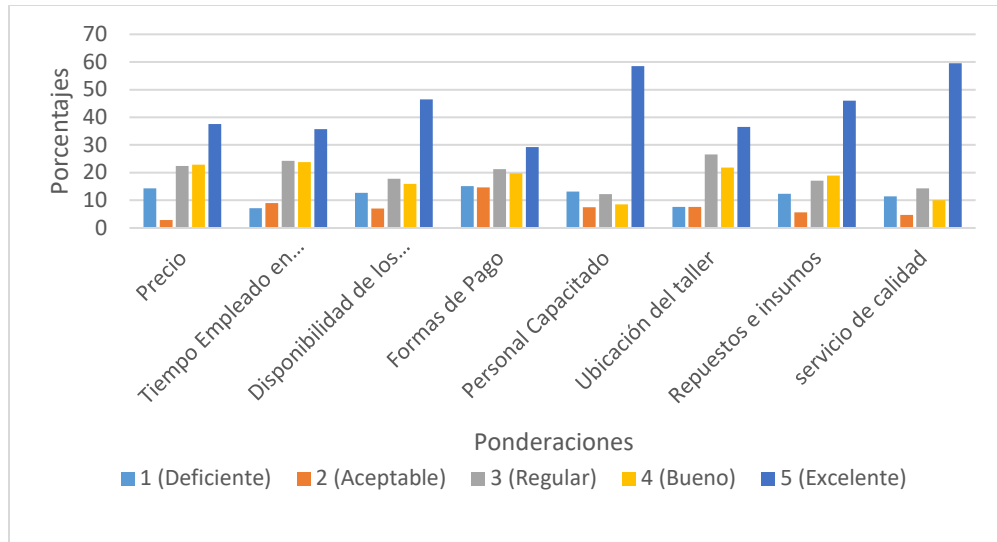


Figura 7. Aspectos importantes.

Fuente: Autores

Los clientes que requieren servicios de mantenimiento automotriz concuerdan que los requerimientos que se dan a conocer en la Figura 8, son de mayor índole como: el servicio de calidad, personal capacitado, disponibilidad de los equipos y repuestos e insumos, ya que son aspectos relevantes al diseñar el servicio de mantenimiento automotriz, que permitan mejorar la calidad de los mismos.

7. ¿Por cuál de los siguientes servicios de mantenimiento acude al taller automotriz?

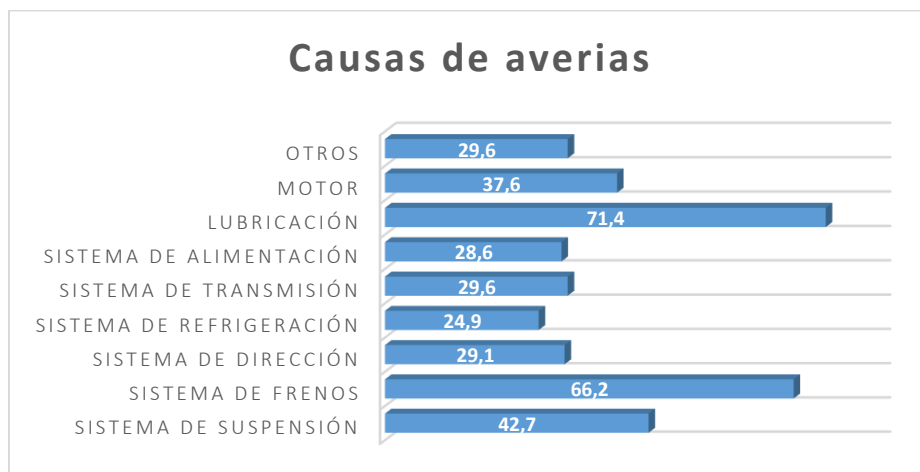


Figura 8. Servicios automotrices requeridos.

Fuente: Autores

Los principales motivos por los que acuden los propietarios de los vehículos a los talleres, es por la presencia de anomalías o déficit de funcionamiento de los diferentes componentes que conforman un vehículo como se puede apreciar en la Figura 9, estos van desde el sistema de suspensión, reparación del motor y otro tipo de servicio, además, los que tienen mayor prioridad son los sistemas de lubricación, de frenos y suspensión, siendo estos los factores relevantes según la información obtenida de los moradores del Cantón, por ello es importante y necesario que el taller cuente con un espacio amplio donde se pueda satisfacer estos requerimientos antes mencionados.

- Dentro de los rangos establecidos escoja; ¿Cuál es el costo estimado que tienen los servicios de mantenimiento automotriz, que brindan los talleres existentes dentro del Cantón?

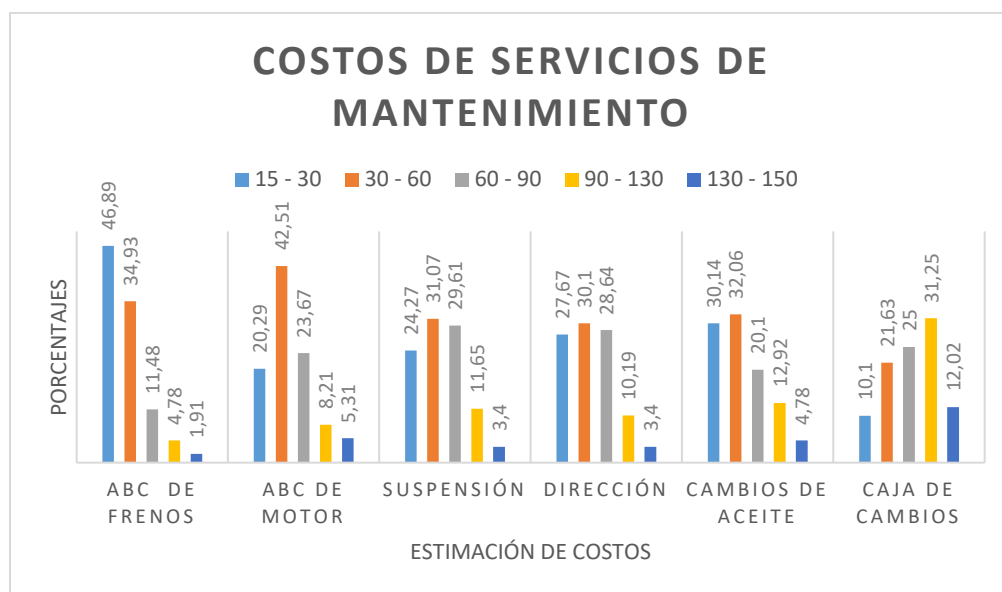


Figura 9. Estimación de los costos de mantenimiento automotriz.

Fuente: Autores

En base a las encuestas realizadas a los moradores del cantón San Fernando, se obtuvo los costos que tienen los diferentes servicios de mantenimiento automotriz como; ABC de frenos, ABC de motor, suspensión, dirección, cambios de aceite y caja de cambios. Como se muestra en la Figura 10, se puede apreciar que el ABC de frenos tiene un 46,89 %, con un costo estimado de 15 a 30 dólares, el ABC de motor tiene un 42,51 %, con un costo estimado de 30 a 60 dólares, al igual que la suspensión con un 31,07 %, la dirección con un 30,1 % y los cambios de aceite con un 32,06 %, por último, la caja de cambios tiene un 31,25 %, teniendo un costo estimado de

90 a 130 dólares, tomando en cuenta los costos establecidos por los talleres existentes, como base al momento de implementar un nuevo taller y no generar un impacto económico a los futuros usuarios.

9. ¿Estaría dispuesto usted acudir a un nuevo taller automotriz que brinde servicios de calidad, con disposición de equipos modernos y personal capacitado?

Tabla 8. Disposición de nuevos servicios.

ACEPTACIÓN	
Si	276
No	9
Total	285

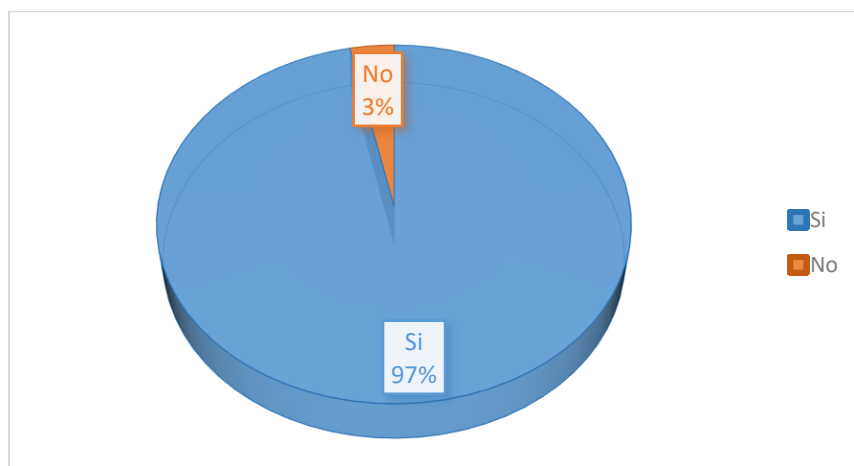


Figura 10. Disposición de los propietarios de los vehículos.

Fuente: Autores

Por medio de la información obtenida en base a la población encuestada del cantón San Fernando, según la Figura 11, se puede evidenciar que el 97 %, de las personas están dispuestas a acudir a un nuevo taller automotriz que cuente con; personal capacitado, equipos modernos y sobre todo brinde servicios de calidad, que permitan asegurar la integridad de los usuarios, siendo estos factores un punto estratégico para la activación del taller automotriz en el mencionado Cantón.

3.1.4 Particularidades del servicio

“El mantenimiento es el resultado frecuente de conservar o perdurar un objeto que no sufra algún tipo de daño al sufrir una caída; resguardar su estado o valor”. El cuidado en el campo automotriz hoy en día es de especial atención, debido a la gran variedad de vehículos existentes y al incremento de la flota vehicular en el Ecuador.

Por lo tanto, el mantenimiento vehicular tiene por objetivo “preservar el vehículo automotor en condiciones óptimas e interceptar su desgaste. Al adaptar este término en los vehículos, se relacionan en el ajuste, lubricación y el reemplazo de elementos para conservar al vehículo automotor que trabaje de manera eficaz y evitar un agotamiento temprano”. Los ingenieros creadores de vehículos automotores colaboraron conjuntamente con diferentes ingenieros de oficio, su principal virtud es hacer lo más sencillo el desarmar, restaurar, colocar y preservar los elementos de los diferentes vehículos.

Actualmente, se puede elegir el lugar adecuado para realizar un buen mantenimiento del vehículo, considerando aspectos tales como; tiempos empleados en el mantenimiento, los insumos utilizados, personal capacitado, equipos de última generación, herramientas adecuadas y; sin duda, el precio empleado en el mantenimiento.

Además, los automóviles prestan mejores condiciones tanto físicas como mecánicas, y los usuarios minuciosos, a su vez exigen a que los servicios de mantenimientos que se dan en las mecánicas tengan la capacidad de arreglar el automóvil técnicamente y regresar el vehículo a su estado inicial tanto en la seguridad interna y externa originales.

3.1.4.1 Zona de Mecánica automotriz

- Los diferentes procesos a desarrollarse en este ítem, se basa en los siguientes procesos:
- Mecánica general
- ABC de frenos
- ABC de motor
- Mantenimiento de suspensión y dirección
- Reparación de motores gasolina y diésel
- Reparación de la transmisión
- Limpieza de inyectores
- Mantenimiento electrónico
- Mantenimiento eléctrico

3.1.4.2 Zona de servicio rápido

Para ofrecer a los usuarios un servicio ágil y ligero, se plantea implementar lo siguiente:

- Lubricación (Caja, corona y motor)
- Engrasado elementos móviles
- Alineación y balanceo computarizado
- Cambios de filtros (aire y combustible)
- Reemplazo de la batería
- Cambios de bujías
- Cambio de cables bujías

3.1.5 Estudio de la demanda

En el análisis del actual proyecto, la petición está constituida por la cantidad de usuarios y vehículos que estarían prestos a contraer el servicio de un nuevo taller de servicios automotrices, por ello con los datos obtenidos en la pregunta 9 de la encuesta ejecutada que se encuentra en el (Anexo 1), cuya información se adquirió del total de la muestra.

Tabla 9. Demanda en base al número de habitantes.

DETALLE	ENCUESTA	HABITANTES
Demanda de usuarios	276	1058
Muestra definida	285	1094
Porcentaje %	96,7%	96,7%

Fuente: Autores

Por consiguiente, se comprueba que el requerimiento de la cantidad de usuarios sería de 1058 al año, ahora, es primordial conocer la cantidad de automóviles que alcanzarían a requerir de los servicios durante el transcurso del año, por ello se toma como referencia la pregunta 3 de la encuesta que se encuentra en el (Anexo 1), como se observa en la Tabla 10.

Tabla 10. Analisis de requerimientos de servicios automotrices.

PREGUNTA 3					
REGULARIDAD DEL SERVICIO POR USUARIO	DEMANDA EN USUARIOS	%	DEMANDADA USUARIOS	REGULARIDAD EN EL AÑO	DEMANDA N° PRESTACIONES
Semanal	21	7,55%	80	48	3834
Mensual	83	29,25%	309	12	3714
Trimestral	91	32,08%	339	4	1358
Semestral	45	15,57%	165	2	329
Anual	45	15,57%	165	1	165
Total	285	100,0%	1058		9400

Fuente: Autores

En la Tabla 10, se detallan la demanda de los servicios por los usuarios en periodos de tiempo, ya sean estos; semanal, mensual, trimestral, semestral y anual.

3.1.6 Transcendencia de la demanda

Para llevar a cabo la trascendencia de la demanda es de vital importancia conocer la tasa crecimiento en el cantón San Fernando equivale a 5% según él (GAD San Fernando, 2016), con este porcentaje logrado se pretende un alcance para cada uno en los próximos cinco años.

Tabla 11. Proyección de la demanda.

AÑO	VALOR
1	9400
2	9832
3	10284
4	10757
5	11251

Fuente: Autores

3.1.7 Estudio de la oferta

Para llevar a cabo el análisis de la oferta se empieza conociendo en la actualidad el número de servicios automotrices en el cantón San Fernando, a continuación, se presentan los diferentes talleres que prestan de los servicios en el Cantón:

Tabla 12. Empresas que brindan servicios de reparación.

TALLERES	N° DE	N° DE
	AUTOMOVILES INTERVENIDOS MENSUALMENTE	AUTOMOVILES INTERVENIDOS AL AÑO
Automotriz Fernando	160	1920
D & M Car Service – Tecnico y Mecánica Automotriz	140	1680
Total	300	3600

Fuente: Autores

3.1.7.1 Análisis comparativo de servicio de mantenimiento de los vehículos ofrecidos en diferentes periodos

Según datos adquiridos mediante el estudio de observación a los talleres existentes dentro del Cantón que brindan los diferentes servicios, así como también se realizó una entrevista a los propietarios de los talleres, donde se hizo una estimación de los vehículos que acuden a los distintos servicios de mantenimiento que requieren. Además, con la encuesta planteada se obtuvo datos de la pregunta 3 que se visualiza en el (Anexo 1) donde se da una variación considerable con respecto a la concurrencia de los diferentes periodos de tiempo, es decir que existe un gran volumen de usuarios que prescindirían de nuestros servicios al incursionar en el mercado.

Tabla 13. Análisis comparativo del número de vehículos que acuden en los diferentes periodos.

SERVICIOS DE MANTENIMIENTO			
Periodos	Estimado de la demanda de Automotriz Fernando	Estimado de la demanda de D & M Car Service – Tecnico y Mecánica Automotriz	Estimado de la demanda de servicios según la encuesta
Diario	7	5	4
Semanal	38	25	21
Mensual	152	100	84
Trimestral	456	300	252

continuación de la Tabla 13.

Semestral	912	600	504
Anual	1824	1200	1008

Fuente: Autores

3.1.7.2 Análisis comparativo de los costos por los servicios

Según datos adquiridos mediante el estudio de observación a los talleres existentes dentro del Cantón que brindan los diferentes servicios, así como también se realizó una entrevista a los propietarios de los talleres, donde se hizo un promedio de los costos que tienen estos. Además, con la encuesta planteada se obtuvo datos de la pregunta 8 que se visualiza en el (Anexo 1), que permiten apreciar una variación leve con respecto a cada uno de los costos, es por ello que se tomó como referencia los valores ya establecidos, para evitar que se genere un impacto económico en los clientes al iniciar el proyecto.

Tabla 14. Análisis comparativo de costos por los servicios.

SERVICIOS	PRECIOS		
	AUTOMOTRIZ FERNANDO	D & M CAR SERVICE – TECNICENTRO Y MECÁNICA AUTOMOTRIZ	AUTOMOTRIZ CS
Sistema Dirección	\$ 40,00	\$ 45,00	\$ 45,00
Sistema Suspensión	\$ 40,00	\$ 50,00	\$ 45,00
Sistema Alimentación	\$ 15,00	\$ 20,00	\$ 45,00
Sistema Frenos	\$ 15,00	\$ 18,00	\$ 22,50
Sistema Transmisión	\$ 80,00	\$ 70,00	\$ 110,00
Sistema Lubricación	\$ 10,00	\$ 9,00	\$ 45,00

Fuente: Autores

En base a la Tabla 14 se entiende, que los costos más elevados en comparación con los talleres existentes se dan en los servicios de lubricación, transmisión y alimentación debido a que los encuestados consideraron los insumos aplicados en los servicios.

3.1.8 Alcance de la oferta

Para evaluar la oferta proyectada es de suma importancia conocer la tasa de crecimiento del PIB (Producto Interno Bruto) según la (AEADE, 2020) el campo automotor tiene 1,1 %, tomando como dato referencial se puede considerar el alcance para los próximos años conforme se muestra en la tabla que se presenta a continuación:

Tabla 15. Proyección de la oferta.

AÑO	VALOR
1	4740
2	4977
3	5225
4	5487
5	5571

Fuente: Autores

3.1.9 Estudio insatisfecho

Para alcanzar la demanda insatisfecha, es primordial instaurar una diferencia entre la oferta y la demanda para los próximos años a concebir, los frutos obtenidos será fundamental medir la suficiencia al instalar en la planta al momento de ejecutar el estudio técnico del actual proyecto.

Tabla 16. Estudio insatisfecha.

AÑO	TRANSCENDENCIA DE LA DEMANDA	ALCANCE DE LA OFERTA	INSATISFACCIÓN DE LA DEMANDA
1	9400	4740	4660
2	9832	4977	4855
3	10284	5225	5059
4	10757	5487	5270
5	11251	5571	5680

Fuente: Autores

3.2 ANÁLISIS TÉCNICO

3.2.1 Ubicación del proyecto

3.2.1.1 Concepto

La ubicación correcta de una empresa ayuda a tener una mayor rentabilidad, en base a los costos establecidos, cuyo objetivo pretende superarse el capital invertido siempre y cuando este proyecto esté debidamente en pleno funcionamiento.

3.2.1.2 Ubicación

3.2.1.2.1 Macro localización

Este proyecto se encuentra ubicado en el cantón San Fernando perteneciente a la Provincia del Azuay, la misma que se la puede visualizar en el mapa como se muestra en la Figura 12.

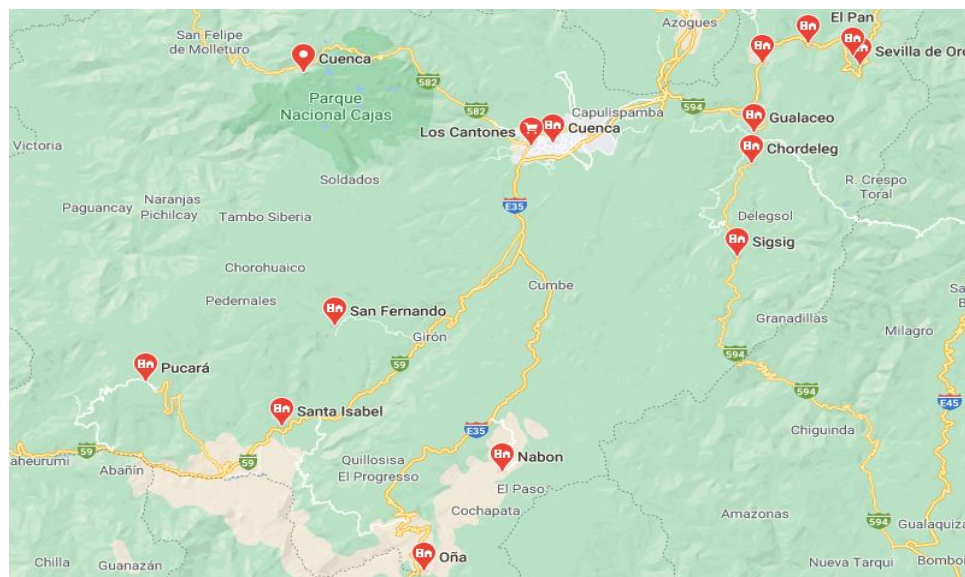


Figura 11. Mapa de ubicación del cantón San Fernando.

Fuente: (GoogleMaps, 2021)

3.2.1.2.2 Micro localización

La infraestructura de este proyecto estará ubicada en el cantón San Fernando, al sur de la provincia del Azuay, mediante la Figura 13 se puede conocer la dirección de la empresa.

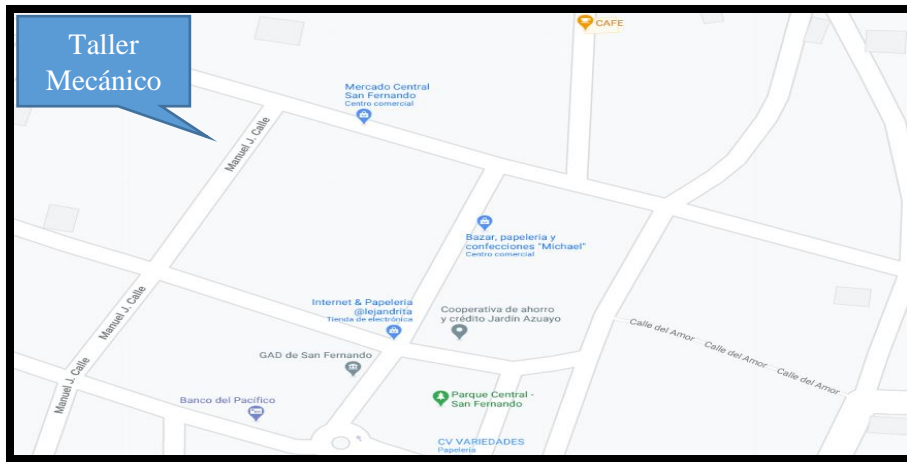


Figura 1. Ubicación del taller.

Fuente: (GoogleMaps, 2021)

La nueva mecánica de servicios automotrices estará situada en el cantón San Fernando, en la calle Manuel J. Calle diagonal al mercado central, a dos cuadras del Gad Municipal del Cantón.

3.2.2 Estructura de la empresa

3.2.2.1 Constitución legal de la empresa

La empresa se constituirá como Sociedad Anónima la misma que está integrada por tres socios con acciones comunes cuyas contribuciones de dinero en efectivo son equitativas de \$ 11.694,91 llegando a ser un total de \$ 35.084,74 es decir el 25 % de capital mínimo de valor que tiene cada una de las acciones a manifestar que no habrá un aporte de fondos en muebles e inmuebles.

La denominación social de la compañía se ha concebido como AUTOMOTRIZ CS S.A., cuyas siglas significan” Car Service”.

En la Figura 14 se puede apreciar el logotipo de la empresa a su vez se describe los colores el mismo.



Figura 12. Logotipo de la empresa.

Fuente: Autores

El logotipo está basado en un Jaguar, que permite identificar a la empresa como rápida, eficiente y además garantizar los servicios a brindar.

Café: Está relacionado con brindar todo tipo de servicios de mantenimientos de forma oportuna, eficaz y sobre todo garantizando el trabajo realizado.

Verde: Está relacionado con brindar servicios de mantenimiento a periodos cortos de tiempos y a su vez enfocados en preservar el medioambiente.

Azul: Se relaciona con realizar un diagnóstico computarizado de todo tipo de averías que se presenten en los vehículos.

3.2.2.2 Desarrollo de legalización

Para que la organización se sitúe legalmente organizada es preciso llevar a cabo la diligencia de legalización en el Gad Municipal de San Fernando, SRI (Servicios de Rentas Internas), cuerpo de Bomberos, todas estas organizaciones participan en la constitución de la nueva mecánica Automotriz.

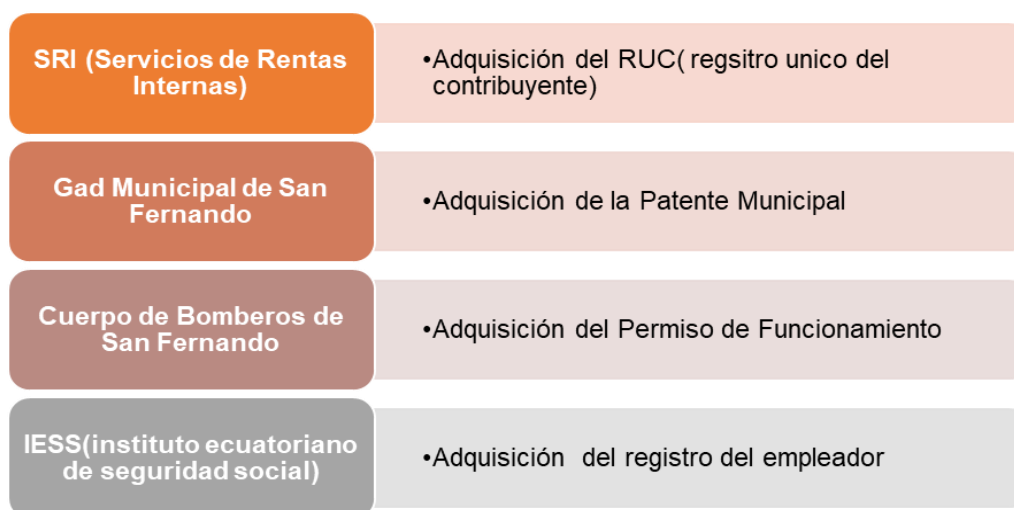


Figura 13. Desarrollo de la legalización.

Fuente: Autores

3.2.2.2.1 Proceso de constitución jurídica de la compañía sociedad anónima

Según la (Super Intendencia Compañías, 2021) estos son los pasos a seguir para la inscripción de una nueva empresa.

- Ingresar a la página www.supercias.gob.ec
- Seleccione la opción portal de constitución de compañías.

- Seleccione la opción reserva de denominación.
- Ingresar su usuario y contraseña.
- Seleccionar la opción reserva de denominación, donde se visualiza un formulario de solicitud se debe colocar la información de los socios, datos de la compañía, pago de capital, representante legal y adjuntar los respectivos documentos.
- Llenar los datos principales de la compañía como el nombre, lugar, actividades, etc.
- En el cuadro de suscripciones y pago de capital se debe colocar el capital que aporta cada accionista.
- En el cuadro de representantes legales se debe colocar el tipo de persona y los datos generales.
- Se debe adjuntar los documentos solicitados.
- A continuación, se muestran los costos por servicios notariales y de registro.
- Luego se debe seleccionar la notaria más cercana a su alcance.
- Por último, se deben leer todos los términos y condiciones del proceso de constitución y si se está de acuerdo se deben aceptar los términos.

3.2.2.2 Inscripción en el SRI (Servicio de Rentas Internas)

Para ser inscrito adecuadamente en el servicio de Rentas Internas (SRI) se prosigue con la obtención del RUC (Registro Único de Contribuyentes) para ello se tiene una serie de exigencias estipuladas que se debe cumplir según SRI (2017):

Documentos originales

- Certificado de votación
- Cédula de identidad
- Pago de Impuesto Predial
- Planilla de servicio básico (agua, luz o teléfono)
- Escritura de compra venta del inmueble o certificado del registrador de la propiedad.

3.2.2.3 Adquisición de la Patente de Funcionamiento Gad Municipal de San Fernando

En vista que la empresa planteada se piensa consignar como ente no preceptivo a llevar registro, las estipulaciones para adquirir la patente a disponer por Gad Municipal del cantón San Fernando según el Art. 8. del (Registro Oficial N°404) se describen los requisitos a continuación.

- Nombre y apellidos del representante legal
- Cédula de ciudadanía o pasaporte y RUC

- Dirección domiciliaria del contribuyente
- Tipo de establecimiento o actividad
- Aprobación para que la Municipio compruebe la declaración.
- Firma del representante legal.

3.2.2.2.4 Autorización en el Cuerpo de Bomberos

Para la nueva mecánica de servicios automotrices eluda inconvenientes de siniestros en la manipulación de sus máquinas y equipos, es primordial adquirir el Permiso de Funcionamiento concedido por el cuerpo de bomberos del cantón San Fernando, dato que se cataloga como tipo B para “Lavanderías y aserraderos centros de acopio, gasolineras, mecánicas, lubricadoras” según Acuerdo Ministerial N°2375 del (Cuerpo de Bomberos Voluntarios de San Fernando,1986) se describen los requisitos a continuación:

- Aprobación de la inspección del local por el personal del Departamento de Prevención Contra Incendios
- Copia del certificado de votación
- Copia actualizada del RUC o RISE
- Copia del predio municipal actualizado

3.2.2.2.5 Disposiciones para el registro en el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social)

Es preciso realizar el trámite correspondiente y las disposiciones del (IESS, 2021) que se detallan a continuación.

- Petición de la Clave impresa una vez realizado el trámite correspondiente
- Copia de RUC
- Indicar la Cédula del Representante Legal.
- Copia actualizada de la Papeleta de Votación de la Persona Legal.
- Copia de los servicios básicos (agua, luz o teléfono)
- Mostrar calificación artesanal
- Presentar cédula de identidad actualizada

3.2.3 Filosofía empresarial

3.2.3.1 Misión

AUTOMOTRIZ CS somos una empresa integrada por profesionales capacitados en la rama automotriz que prestan sus servicios de mantenimiento, preservación y reparación de los vehículos con la mejor calidad y garantía en el trabajo realizado ayudando a mejorar la movilidad del cantón San Fernando.

3.2.3.2 Visión

AUTOMOTRIZ CS en el transcurso de cinco años será una empresa consolidada en el cantón San Fernando, por los servicios prestados de mantenimiento vehicular estando siempre a la vanguardia en tecnología y el personal calificado para prestación de los servicios.

3.2.3.3 Valores de la empresa

La empresa AUTOMOTRIZ CS desea lograr una formación organizacional en todos sus empleados para que exista un ambiente satisfactorio de trabajo, esto permitiría reflejar la misión que tiene la compañía tanto en el área operativa como administrativa. Estos valores corporativos a su vez deben ser:

- Puntualidad
- Responsabilidad
- Honestidad
- Orden
- Calidad de trabajo
- Trabajo en equipo

3.2.3.4 Políticas empresariales

3.2.3.4.1 Políticas generales

- Las acciones de la empresa buscarán un servicio a la comunidad a través de la tecnificación de procesos de un servicio oportuno con una atención al cliente permanente con la mejor tecnología y los últimos avances en el área de los talleres automotrices.
- Se cumplirá con la normativa legal relacionada con el sector automotriz y con el cuidado medio ambiental.
- Se propenderá a la profesionalización del taller a través de selección del personal competente.
- La empresa respetara los derechos de los trabajadores, basados en la normativa vigente en el país y demás reglamentación interna.

- La empresa garantizará a sus clientes la provisión de materiales y servicios de calidad.
- Mantener vínculos con instituciones, públicas, privadas y financieras que beneficien la continuidad de los servicios prestados.
- Se realizará convenios con las diferentes flotas vehiculares, dándoles prioridad en el servicio a través de diferentes estrategias que beneficien a los clientes.
- El cliente tiene la libertad de adquirir los repuestos a sus propios proveedores de confianza.
- Cliente solo tendrá la garantía del servicio de mantenimiento adquirido.

3.2.4 Método del Servicio

3.2.4.1 Explicación de las fases del proceso de la zona de mecánica automotriz

Las actividades que se ejecutarán dentro de las zonas de mantenimiento se describen a continuación:

- 1. Recepción e ingreso del automóvil.** El Recepcionista estará encargado de llenar las hojas de recepción de los vehículos antes de ingresar a las instalaciones de mantenimiento.
- 2. Valoración del estado del vehículo.** El Jefe de Taller es el encargado de valorar el estado mecánico del vehículo quien a la vez con el asesor de servicios proceden a cotizar el valor de la mano de obra y de los repuestos que requieren ser reemplazados.
- 3. Confirmación de la orden de trabajo.** Una vez realizada la orden de trabajo respectiva se dará a conocer al cliente para su posterior aprobación.
- 4. Solicitud de acogida de repuestos.** El asesor de servicios automotrices solicita y acoge los repuestos necesarios que serán empleados en la reparación del vehículo.
- 5. Mantenimiento del vehículo.** El mecánico responsable solicita al encargado de bodega las herramientas necesarias para realizar la reparación correspondiente del vehículo.
- 6. Entrega del vehículo al Jefe de Taller.** El mecánico responsable entrega el vehículo al jefe de taller para que realice la inspección adecuada del mantenimiento realizado.
- 7. Entrega del vehículo al propietario.** El personal encargado se comunica con el propietario del vehículo, para generar la factura correspondiente en base a la aprobación del jefe de taller y posteriormente hacer la entrega del mismo.

3.2.4.2 Explicación de las fases del proceso de la zona de servicio rápido

Las actividades que se ejecutarán dentro de las zonas de mantenimiento preventivo se describen a continuación:

- 1. Recepción e ingreso del automóvil.** El recepcionista estará encargado de llenar las hojas de recepción de los vehículos antes de ingresar a las instalaciones de mantenimiento.
- 2. Valoración del estado del vehículo.** El Jefe de Taller es el encargado de valorar el funcionamiento mecánico del vehículo.
- 3. Confirmación de la orden de trabajo.** Una vez realizada la orden de trabajo respectiva se dará a conocer el costo del servicio al cliente para su correspondiente aprobación.
- 4. Solicitud de acogida de repuestos.** El asesor de servicios solicita y acoge los repuestos necesarios que serán empleados en la reparación del vehículo.
- 5. Mantenimiento del vehículo.** El mecánico responsable solicita al encargado de bodega las herramientas necesarias para realizar el mantenimiento preventivo como cambios de filtros, aceite, bujías, etc.
- 6. Entrega del vehículo al Jefe del Taller.** El mecánico responsable entrega el vehículo al jefe de taller para que realice la inspección adecuada del mantenimiento realizado.
- 7. Llamada y entrega del vehículo.** El personal encargado se comunica con el propietario del vehículo, para generar la factura correspondiente en base a la aprobación del jefe de taller y posteriormente hacer la entrega del mismo.

3.2.5 Diagramas de desarrollo de servicio

3.2.5.1 Diagrama de desarrollo de la zona de servicio de mecánica automotriz

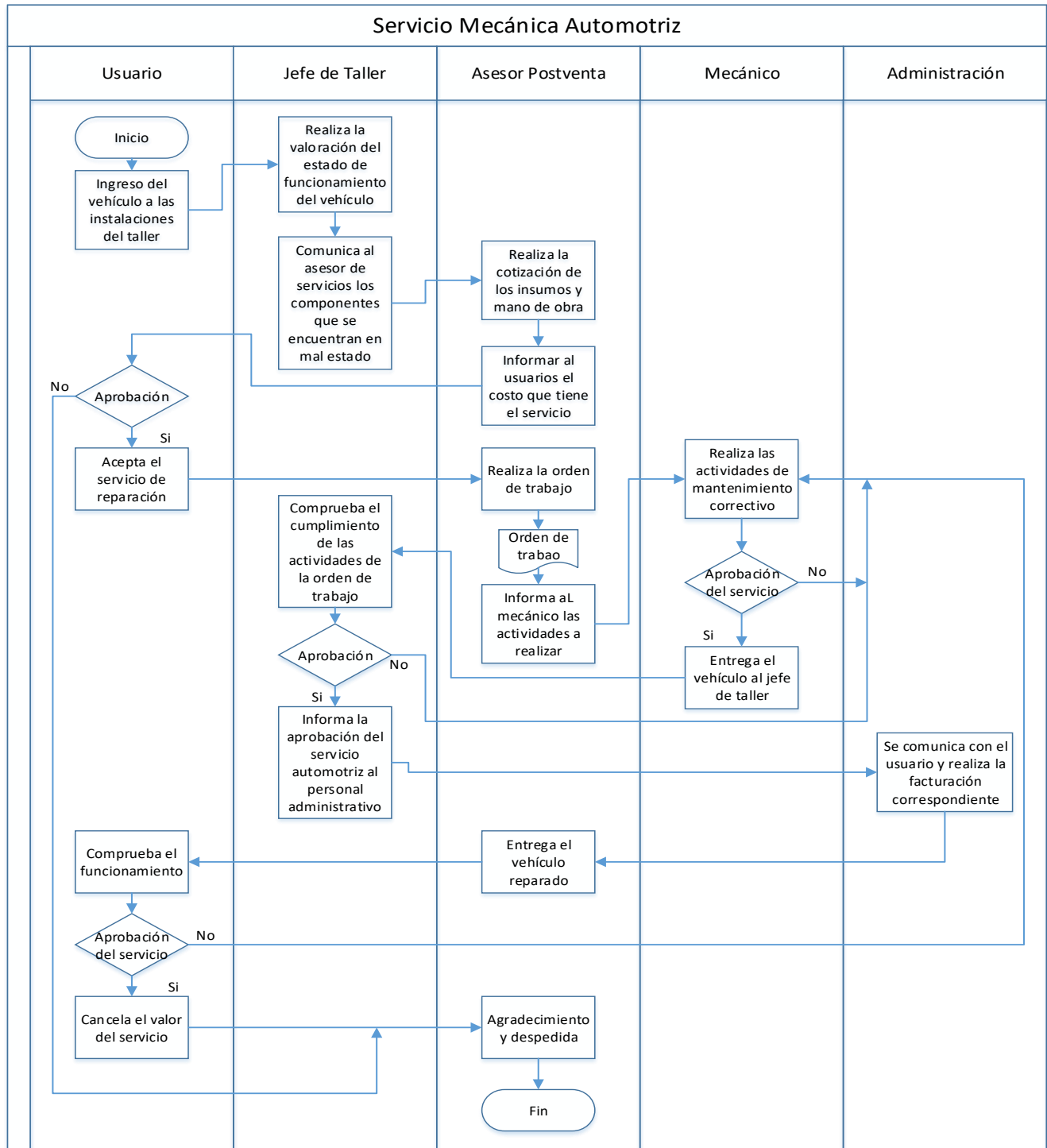


Figura 14. Diagrama de desarrollo de zona de servicio de mecánica automotriz.

Fuente: Autores.

3.2.5.2 Diagrama de desarrollo de la zona de servicio rápido

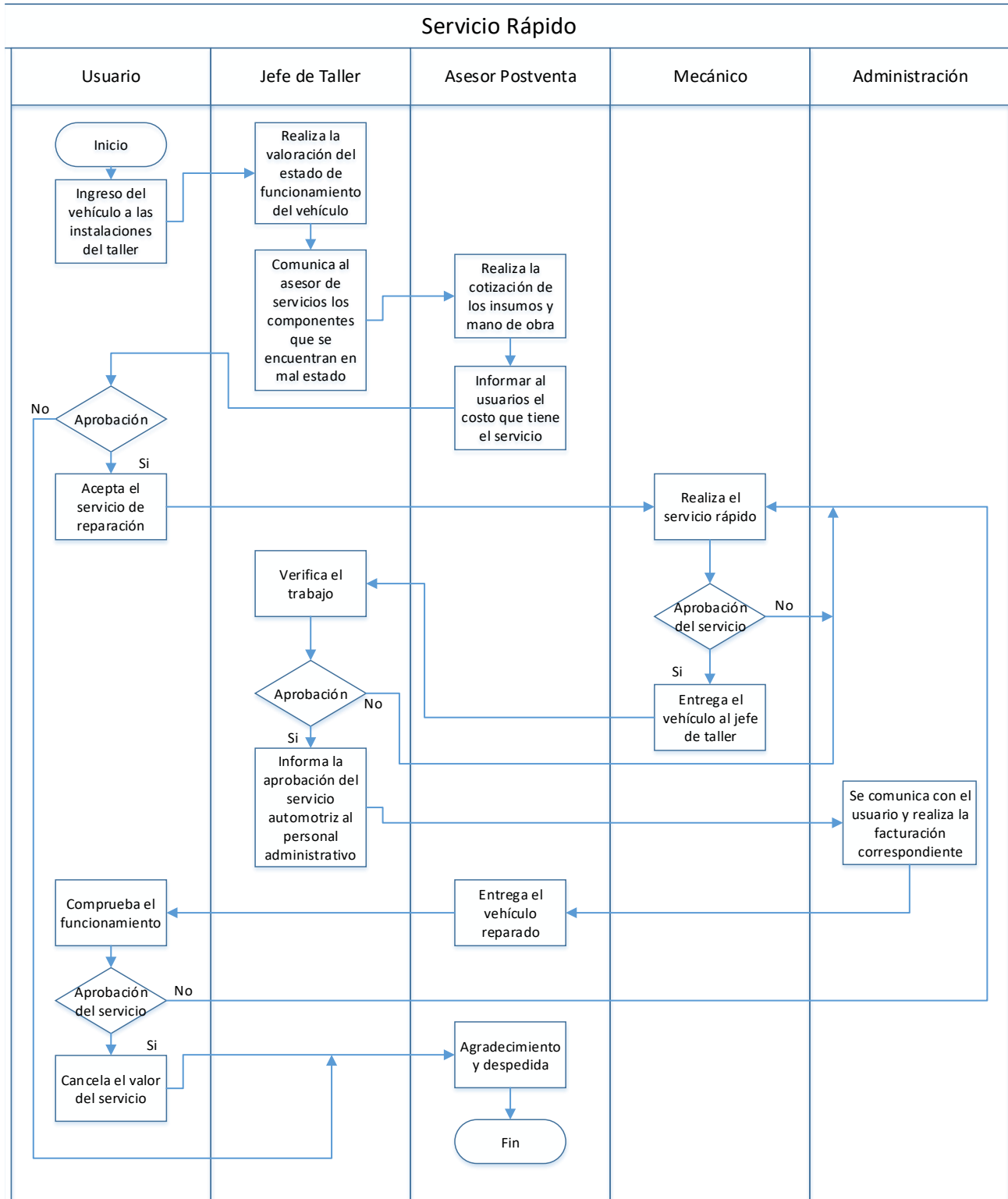


Figura 15. Diagrama de desarrollo de la zona de servicios rápidos.

Fuente: Autores

3.2.6 Composición organizacional

La conformación de la organización de la nueva empresa se da a conocer por un organigrama donde se detalla el grado jerárquico para cada área de trabajo, fraccionando desde los puestos administrativos, así como también, donde se realizan actividades significativas como son las operativas e inherentes del taller automotriz.

3.2.6.1 Organigrama estructural

El valor de la conformación organizacional es dar a conocer el grado jerárquico de cada área de trabajo en el instante de proceder a realizar el oficio o actividades designadas, al respecto, el alcance de jerarquía es aceptable diseñarlo por medio de un organigrama.

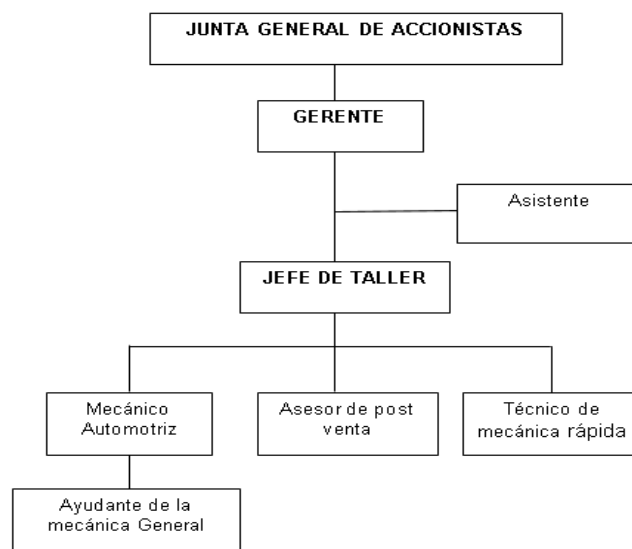


Figura 16. Organigrama estructural de la Empresa.

Fuente: Autores

Como se aprecia en la gráfica anterior, el organigrama estructural empieza desde la organización de los socios capitalistas, estos a su vez designan al gerente de la nueva empresa, es la persona que realiza la organización e inspección de las actividades programadas del capital que ayuden a implementar nuevas estrategias de mercado, además, se elegirá a un jefe de taller con un rol importante en direccionar las diferentes actividades operacionales al Mecánico Automotriz, Asesor de postventa, Técnico en Mecánica Rápida y Ayudante de la Mecánica General.

3.2.6.2 Procesos de las áreas de trabajo

3.2.6.2.1 Administrativa

Dentro de esta área el personal estará encargado de manejar el capital, buscar estrategias que ayuden al desarrollo de la empresa.

3.2.6.2.2 Operacional

Esta área contará con personal calificado que se encargaran de llevar a cabo tareas dentro de los tiempos establecidos.

3.2.6.2.3 Seguridad

Dentro de esta área se contará con un personal que estará encargado de precautelar la integridad de los clientes, así como también de los bienes que conforman la empresa.

3.2.6.3 Guía de funciones de departamentos de la empresa

Tabla 17. Guía de funciones del Gerente.

AUTOMOTRIZ CS	GUIA DE FUNCIONES	COD:
Cargo: Gerente		
Objetivo:		
<ul style="list-style-type: none">Gestionar los recursos financieros, humanos y tecnológicos que posee la compañía mediante el desarrollo de un programa de: preparación, coordinación, observación, estructural y dirección para alcanzar los objetivos y metas establecidas por la compañía.		
Funciones a desarrollar dentro del cargo de trabajo:		
<ul style="list-style-type: none">Alcanzar el plan propuesto de la empresa en periodos de corto, mediano y largo plazo trabajando en equipo con el personal y áreas de cada departamento.Asignar actividades a desenvolverse en las siguientes secciones; administrativo, operativo y prestaciones de servicios.Proyectar variables de valoración para todos los cargos de la organización con respecto a las actividades encargadas y efectuadas.Realizar evaluación de ganancias, costos y egresos anualmente en conjunción en cada una de las áreas de la organización.Detectar y ejecutar metodologías administrativas y de mercado que ayuden en la ejecución de la Visión de la organización		
Requisitos para el desempeño del cargo		
Educación formal:		
<ul style="list-style-type: none">Título de tercer nivel en carreras de Ingeniería mecánica Automotriz, y Electromecánica avalado por la SenecytCursos aprobados en Administración de Empresas o afines a automotrizCursos avanzado de office		
Experiencia laboral requerida:		
<ul style="list-style-type: none">Mínimo dos años de experiencia en funciones directivas de Administrador o Gerente en el área de mecánica Automotriz.		

continuación de la Tabla 17.

Otras competencias requeridas:

- Ser un líder
- Responsable
- Impulsar el trabajo en equipo

Fuente: Autores

Tabla 18. Guía de funciones del Jefe de taller.

AUTOMOTRIZ CS	GUIA DE FUNCIONES	COD:
Cargo: Jefe de Taller		
Objetivo:		
<ul style="list-style-type: none">• Planear e inspeccionar las acciones operativas de la empresa, en la prestación de los servicios de mecánica general y servicio rápido.		
Funciones a desarrollar dentro del cargo de trabajo:		
<ul style="list-style-type: none">• Programar acciones operativas que se llevarán a cabo durante el transcurso de la semana en relación a los servicios solicitados por los clientes.• Afirma la compra de insumos como herramientas, equipos y repuestos necesarios para la reparación de los vehículos.• Aprueba e inspecciona los servicios de reparación que se brindan a los vehículos de los propietarios que están en malas condiciones.• Realiza un inventario de las herramientas y equipos existentes en el taller.• Colaborar en acciones operativas de mantenimiento automotriz.• Solicita presupuesto al administrador para la adquisición de insumos como herramientas, equipos y repuestos indispensables para el taller.		
Requisitos para el desempeño del cargo		
Educación formal:		
<ul style="list-style-type: none">• Mínimo dos años certificados de educación superior como Técnico u Tecnólogo de Mecánica Automotriz.		
Experiencia laboral requerida:		
<ul style="list-style-type: none">• Mínimo dos años de experiencia laboral que haya realizado acciones como Jefe taller en empresas privadas o públicas.		

Continuación de la Tabla 18.

Otras competencias requeridas:

- Calidad laboral
- Responsabilidad
- Puntualidad
- Fomentar el trabajo en equipo

Fuente: Autores

Tabla 19. Guía de funciones de la secretaria.

AUTOMOTRIZ CS	GUIA DE FUNCIONES	COD:
Cargo: Secretaria		
Objetivo:		
<ul style="list-style-type: none">• Realizar acciones administrativas y tareas propuestas por el Gerente de la empresa.		
Funciones a desarrollar dentro del cargo de trabajo:		
<ul style="list-style-type: none">• Realizar oficios, informes y memorándums propuestos por el Gerente de la empresa.• Archivar documentos que utiliza el gerente de la empresa.• Solicitar y realizar un inventario de los útiles de oficina que son empleados en el área administrativa.• Comunicar al área administrativa a las reuniones pertinentes solicitadas por los socios de la empresa.		
Requisitos para el desempeño del cargo		
Educación formal:		
<ul style="list-style-type: none">• Licenciada en secretariado y relaciones publicas• Conocimiento avanzado de Microsoft Excel y Word		
Experiencia laboral requerida:		
<ul style="list-style-type: none">• Mínimo dos años de experiencia laboral como Asistente o Secretaria de Gerencia.		
Otras competencias requeridas:		
<ul style="list-style-type: none">• Calidad laboral• Responsabilidad• Puntualidad• Orden		

Fuente: Autores

Tabla 20. Guía de funciones del mecánico automotriz.

AUTOMOTRIZ CS	GUIA DE FUNCIONES	COD:
----------------------	--------------------------	-------------

Cargo: Mecánico Automotriz

Objetivo:

- Realizar mantenimiento preventivo o correctivo a los automóviles que acudan al establecimiento de la empresa.

Funciones a desarrollar dentro del cargo de trabajo:

- Ejecutar los mantenimientos preventivos o correctivos ordenados por el Jefe de Taller a los vehículos de los usuarios.
- Comunicar al Jefe de Taller los repuestos que se han utilizado en el mantenimiento del vehículo.
- Preservar la limpieza en las áreas de trabajo, las herramientas y equipos que se utilicen en la ejecución de las acciones de mantenimiento.
- Comunicar al Jefe de Taller la culminación de la reparación del automóvil para su revisión y posterior entrega dentro del tiempo establecido.

Requisitos para el desempeño del cargo

Educación formal:

- Título de Mecánica o Electricidad Automotriz.
- Certificados de capacitaciones en áreas de mantenimiento vehicular.

Experiencia laboral requerida:

- Mínimo dos años de experiencia laboral ejerciendo tareas en diferentes talleres automotrices, ya sean empresas privadas o públicas.

Otras competencias requeridas:

- Calidad laboral
- Responsabilidad
- Puntualidad
- Honestidad

Fuente: Autores

3.2.7 Distribución de la empresa

3.2.7.1 Estudio de la distribución de la empresa

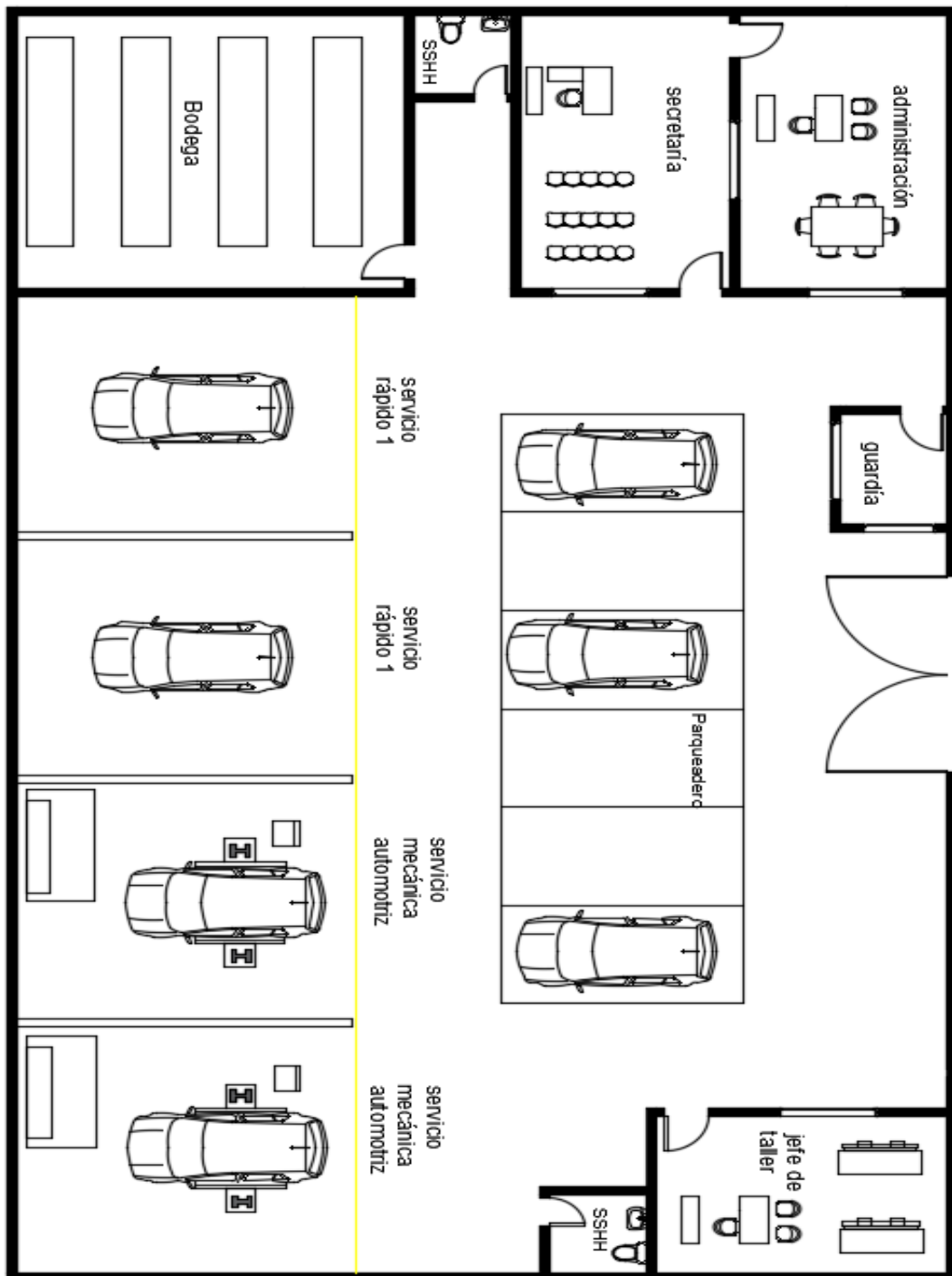


Figura 17. Distribución de empresa.

Fuente: Autores

3.2.7.2 Distribución general de la planta

Dentro de la infraestructura de la mecánica, se tiene diversos despachos y zonas de operación que desempeñaran un papel fundamental en el crecimiento de la empresa, en un espacio total de 635 metros cuadrados.

El jefe de taller tendrá un despacho, el gerente y la secretaria contarán con un área adecuada independiente. Se dispondrá con un espacio de bodega destinada para almacenar los insumos demandados.

Se destinará un área para el personal de seguridad, para cuidar la integridad de la empresa y los clientes, además, se contará con cuatro espacios divididos para diferentes trabajos de mantenimiento como; mecánica automotriz y servicios rápido. Por último, se destinará espacios de parqueo para los vehículos de los clientes.

3.2.8 Requerimientos de los colaboradores

El grupo de trabajo que formará parte del taller estará integrado por nueve plazas de trabajo tanto en el área de administración, operacional y de servicios. El grupo de trabajadores necesarios para la empresa se especifican acorde a la Tabla 21.

Tabla 21. Requerimiento de los colaboradores.

DEPARTAMENTO	CARGO	NUM. TRABAJADORES
Administrativo	Gerente	1
	Asistente	1
Operacional	Jefe de taller	1
	Asesor de postventa	1
	Mecánico Automotriz	1
	Ayudante de Mecánica general	1
	Técnico de mecánica rápida	1
Servicio	Guardia	1
Total		8

Fuente: Autores

3.2.9 Equipamiento de materiales muebles e inmuebles y personal

3.2.9.1 Equipamiento de materiales

Equipamiento para establecer un taller de servicios automotrices que intervienen diversos equipos en áreas como; la administración y la operacional que requieren de muebles y materia

necesaria para el correcto desempeño del taller, por lo que es preciso medir cada zona y departamento.

3.2.9.1.1 Áreas administrativas

Tabla 22. Muebles y enseres de oficina.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT. GERENTE	CANT. JEFE
		SECRETARIA	TALLER
Escritorio de Ofic.	Unidad	2	1
Sillón ejecutivo	Unidad	1	1
Sillas de Ofic.	Unidad	1	-
Silla normal	Unidad	2	2
Archivador	Unidad	2	1
Sillón de descanso (3 Asientos)	Unidad	2	1

Fuente: Autores

Tabla 23. Componentes de oficina.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT. GERENTE -	CANT. JEFE DE TALLER
		SECRETARIA	
Calculadora	Unidad	2	1
Telf. convencional	Unidad	3	1

Fuente: Autores

Tabla 24. Equipos de informática.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT. GERENTE -	CANT. JEFE DE
		SECRETARIA	TALLER
Impresora EPSON	Unidad	1	1
Computadora de mesa RYZEN	Unidad	2	1

Fuente: Autores

Tabla 25. Suministro de oficina.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT. GERENTE - SECRETARIA	CANT. JEFE DE TALLER
Grapadora	Unidad	3	1
Perforadora	Unidad	2	1
Carpeta archivadora	Unidad	3	2
Cuaderno	Unidad	3	1
Esferos- multicolores	Docena	2	1
Hojas de impresión	Paquete	5	2
Lápiz Micro minas	Docenas	1	1
Borrador	Docenas	1	1
Clips	Cajas	8	4
Manila	Paquete de 100	8	4

Fuente: Autores

3.2.9.1.2 Áreas de operación

Tabla 26. Enseres operacionales.

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
Mesa de trabajo (metálica)	Unidad	6
Sillas de madera	Unidad	6

Fuente: Autores

Tabla 27. Maquinaria y componentes.

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
MECÁNICA AUTOMOTRIZ		
Equipo de limpieza de inyectores (ultrasonido)	Launch CNC-602	1
Elevador	BP 01827	1
Scanner Automotriz	Scanner Launch X-431 PAD V	1
Multímetro	Multímetro PCE-DM 5	2
Llaves dinamométricas	Stanley 1/2 Stmt73590-840	2
SERVICIO RÁPIDO		
Alineadora 3D	BP BP01924	1
Balanceadora	BP 01918	1
Elevador	BP 01828	2

Fuente: Autores

3.2.9.1.3 Herramientas de trabajo

Tabla 28. Herramientas de trabajo.

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD
Juego de dados	Stanley 1/2"	6
Juego de desarmadores	Stanley	36
Juego de Hexagonales	Stanley	24
Extractores	Stanley	10
Herramientas de apriete	BP	6
Herramientas de impacto	BP	4
Herramientas mecánicas profesionales	Stanley	6
Pistola de impacto 1/2"	Stanley	2
Esmeril	BP	1
Gatos hidráulicos	BP	6
Cajas y estantes de herramientas	Stanley	4
Embancadores	BP	12
Soporte de caja y motor	Waxer	2
Bomba de aceite manual	Truper	1
Pistola de impacto 3/4"	Stanley	1

Fuente: Autores

3.2.9.1.4 Insumos

Tabla 29. Insumos

INSUMOS	UNIDADES	CANT.
Grasas	454 gramos	5
Aceites	docena	22
Break Cleaner	docena	2
Guaípe	100 libras	2
Silicón	85 gramos	10
Líquido Refrigerante	docena	2
Aditivos	300 ml	10
Filtros (aire, combustible, aceite)	docena	30
Limpiador de Contactos	163 gramos	5
Combustible	galones	10
Limpia carburadores	340 g	23
Líquido de Frenos	8 onzas	10
Agua Destilada	docena	1

Fuente: Autores

3.2.10 Capacidad de la planta

3.2.10.1 Unidad de medida

Los servicios que oferta el taller a los moradores del cantón San Fernando se puede apreciar mediante la Tabla 30, que representa a la unidad de medida.

Tabla 30. Unidad de medida.

Modelo de Servicio	Unidad de Medida
Serv. Mecánica Automotriz	Nº de vehículos atendidos
Serv. Rápido	Nº de vehículos atendidos

Fuente: Autores

Según el número de automóviles que reciban los mantenimientos respectivos de acuerdo a estos dos tipos de servicios que el taller ofrece, estos a su vez tienen que ser cuantificables.

3.2.10.2 Capacidad del taller

De acuerdo a la capacidad instalada se puede medir el número de automóviles que recibirán los servicios de mantenimiento durante 2032 horas de trabajo anuales.

Tabla 31. Espacio del taller

DESCRIPCIÓN	TIEMPO
Días trabajados durante el mes	24 días
Meses laborados en el año	12 meses
Días de feriados	10 días
Días trabajados en el año	278 días
Horas trabajadas diariamente	8 horas
Horas trabajadas en el año por parte de un operario	2224 horas
Tiempo empleado en el Serv. Mecánica Automotriz	2:25 h/min
Tiempo empleado en el Serv. Rápido	0:35 h/min
Total de automóviles atendidos durante el año	4733 automóviles

Fuente: Autores

Se analiza en la Tabla 31, que cada uno de estos servicios tiene su tiempo establecido, dichos valores se deducen para las 2224 horas trabajadas en el año y esta a su vez al dividir las nos demuestran el total de automóviles que reciben los servicios en el transcurso del año.

3.2.10.3 Capacidad empleada

Este proceso permite identificar el número de automóviles que se atienden en los dos tipos de servicios, a su vez, se proyectara en el transcurso de cinco años a una implementación en un 100 % en la capacidad de espacio.

Tabla 32. Capacidad empleada

MODELO DE SERVICIO	TIEMPO DE SERVICIO POR h/min	N° DE VEHICULOS REPARADOS DURANTE EL AÑO	AÑOS				
			1 er Año	2 do Año	3 er Año	4 to Año	5 to Año
			50 %	60 %	80%	90 %	100 %
Serv. Mecánica Automotriz	2:25	920	460	552	736	828	920
Serv. Rápido	0:35	3813	1907	2288	3050	3432	3813
Total	3	4733	2367	2840	3786	4260	4733

Fuente: Autores

3.3 ANALISIS ECONÓMICO

En el presente capítulo se realizó la elaboración de los Presupuestos para la Construcción de los Estados financieros necesarios para el estudio y la evaluación económica del proyecto.

3.3.1 Inversión del proyecto

Para el inicio del proyecto se requiere de una inversión relacionado a la adquisición de equipos, herramientas e insumos que son indispensables para la empresa. Toda la inversión forma parte de los activos fijos o capital de trabajo.

Tabla 33. Inversión demandada.

DESCRIPCION	VALORES
Activos fijos	31.584,74
Capital de trabajo	3.500,00
TOTAL INVERSION	\$ 35.084,74

Fuente: Autores

3.3.1.1 Inversión requerida en activos fijos

Los activos fijos son fundamentales para que la empresa pueda desenvolverse en cada una de las áreas, para ello es necesario la adquisición de muebles, herramientas y equipos.

A continuación, en la Tabla 34 se detallan los costos que tienen cada uno de los activos fijos que conforman la empresa.

Tabla 34. Inversión requerida en activos fijos.

TIPO DE ACTIVO	VALOR AÑO 0	VALOR A PORTE	
		PROPIO	FINANCIADO
MUEBLES Y ENSERES DE OFICINA	1.503,80	1.503,80	
ENSERES DE TRABAJO	821,94	821,94	
EQUIPOS DE OFICINA	115,36	115,36	
EQUIPOS DE INFORMATICA	2.719,20	2.719,20	-
MAQUINARIA Y COMPONENTES	16.769,43	16.769,43	
HERRAMIENTA DE TRABAJO	9.655,01	9.655,01	
TOTAL INVERSION	31.584,74	31.584,74	-

Fuente: Autores

3.3.1.2 Costos de bienes muebles de la empresa

Por medio de (MercadoLibre, 2021) se obtuvo los costos que tienen los diferentes activos que constituyen la empresa. A continuación, se da a conocer las diferentes tablas de activos con sus respectivos valores:

Tabla 35. Costo de muebles de oficina.

DESCRIPCIÓN	CANT. GERENTE	CANT. JEFE TALLER	CANT. TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Escritorio de Ofic.	2	1	3	125,00	375,00
Sillón ejecutivo	1	1	2	110,00	220,00
Sillas de Ofic.	1	-	1	55,00	55,00
Silla normal	2	2	4	30,00	120,00
Archivador	2	1	3	80,00	240,00
Sillón de espera (3 Asientos)	2	1	3	150,00	450,00
SUBTOTAL				550,00	1460,00
OTROS GASTOS				3%	43,80
TOTAL					\$1.503,80

Fuente: Autores

Tabla 36. Costo de muebles de trabajo.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	VALOR	VALOR
		UNITARIO	TOTAL
Mesa de trabajo (metálica)	6	110,00	660,00
Sillas de madera	6	23,00	138,00
SUBTOTAL		133,00	798,00
OTROS GASTOS		3%	23,94
TOTAL			\$821,94

Fuente: Autores

Tabla 37. Costo de equipos de oficina

DESCRIPCION	CANT.	CANT.	CANT.	VALOR	VALOR
	GERENTE - SECRETARIA	JEFE DE TALLER	TOTAL	UNITARIO	TOTAL
Calculadora	2	1	3	12,00	36,00
Telf. Convencional	3	1	4	19,00	76,00
SUBTOTAL				31,00	112,00
OTROS GASTOS				3%	3,36
TOTAL					\$115,36

Fuente: Autores

Tabla 38. Costo de equipos de computación.

DESCRIPCION	CANT. GERENTE - SECRETARIA	CANT. JEFE DE TALLER	CANT. TOTAL	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Impresora EPSON	1	1	2	180,00	360,00
Computadora de mesa Ryzen	2	1	3	760,00	2280,00
SUBTOTAL				940,00	2640,00
OTROS GASTOS				3%	79,20
TOTAL					\$2.719,20

Fuente: Autores

Tabla 39. Costo de maquinaria y componentes de trabajo.

DESCRIPCIÓN	CARACTERISTICAS	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
MECÁNICA				
AUTOMOTRIZ				
Equipo de limpieza de inyectores (ultrasonido)	Launch CNC-602	1	927,00	927,00
Elevador	2 PTS. 9500LBS - BP 01827	1	2310,00	2310,00
Scanner Automotriz	Scanner Launch X- 431 PAD V	1	950,00	950,00
Multímetro	Multímetro PCE-DM 5	2	119,00	238,00
Llaves dinamométricas	Stanley Stmt73590-840	1/2 2	130,00	260,00
SERVICIO RÁPIDO				
Alineadora 3D	BP BP01924	1	6536,00	6536,00
Balanceadora	AUTOMATICA TRB 1000 - BP 01918	1	1060,00	1060,00
Elevador	9500 LBS - BP 01828	2	2000,00	4000,00
SUBTOTAL			14.032,00	16.281,00
OTROS GASTOS			3%	488,43
TOTAL				\$16.769,43

Fuente: Autores

Tabla 40. Costo de herramientas de trabajo.

DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD	VALOR	VALOR
			UNITARIO	TOTAL
Juego de dados	Stanley 1/2"	6	62,00	372,00
Juego de desarmadores	Stanley	36	20,00	720,00
Juego de Hexagonales	Stanley	24	101,20	2428,80
Extractores	Stanley	10	65,00	650,00
Herramientas de apriete	BP	6	32,00	192,00
Herramientas de impacto	BP	4	73,00	292,00
Herramientas mecánicas profesionales	Stanley	6	248,00	1488,00
Pistola de impacto 1/2"	Stanley	2	169,00	338,00
Esmeril	BP	1	70,00	70,00
Gatos hidráulicos	BP	6	145,00	870,00
Cajas y estantes de herramientas	Stanley	4	230,00	920,00
Embancadores	BP	12	45,00	540,00
Soporte de caja y motor	Waxer	2	115,00	230,00
Bomba de aceite manual	Truper	1	18,00	18,00
Pistola de impacto 3/4"	Stanley	1	245,00	245,00
SUBTOTAL			1.638,20	9.373,80
OTROS GASTOS			3%	281,21
TOTAL				\$9.655,01

Fuente: Autores

Tabla 41. Costo de insumos del taller.

INSUMOS	UNIDADES	CANT.	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
Grasas	454 gramos	5	6	30
Aceites	docena	22	12,6	277,2
Break Cleaner	docena	2	6,99	13,98
Guaípe	100 libras	2	119	238
Silicón	85 gramos	10	2	20
Líquido Refrigerante	docena	2	5	10
Aditivos	300 ml	10	9,99	99,9
Filtros (aire, combustible, aceite)	docena	30	4,5	135
Limpiador de Contactos	163 gramos	5	9,99	49,95
Combustible	galones	10	1,83	18,3
Limpia carburadores	340 g	23	3,75	69,75
Líquido de Frenos	8 onzas	10	5,5	55
Agua Destilada	docena	1	1,5	18
SUBTOTAL			188,65	1.035,08
OTROS GASTOS			3%	31,05
TOTAL				\$1.066,13

Fuente: Autores

3.3.2 Inversión Capital de trabajo

El capital invertido hace referencia a la adquisición de insumos que son indispensables al iniciar la nueva empresa.

Tabla 42. Inversión de capital de trabajo.

DESCRIPCION	AÑO 0	VALOR APORTE	
		PROPIO	FINANCIADO
CAPITAL DE TRABAJO	3.500,00	3.500,00	
TOTAL CAPITAL DE TRABAJO	3.500,00	3.500,00	-

Fuente: Autores

3.3.3 Estado de Situación Financiera

En la Tabla 43 que se muestra a continuación, se realizó una proyección de cinco años para conocer la evolución de la empresa.

Tabla 43. Situación financiera proyectada.

ESTADO DE SITUACIÓN FINANCIERA PROYECTADO						
DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ACTIVO	\$ 35.084,74	\$ 41.836,63	\$ 54.464,70	\$ 73.405,11	\$ 99.722,96	\$ 133.311,18
CORRIENTE	\$ 3.500,00	\$ 14.044,84	\$ 30.465,87	\$ 53.199,23	\$ 82.403,64	\$ 118.878,41
CAJA/BANCOS	\$ 0,00	\$ 10.369,84	\$ 26.607,12	\$ 49.147,54	\$ 78.149,37	\$ 114.411,42
INVENTARIOS	\$ 3.500,00	\$ 3.675,00	\$ 3.858,75	\$ 4.051,69	\$ 4.254,27	\$ 4.466,99
FIJO	\$ 31.584,74	\$ 27.791,79	\$ 23.998,84	\$ 20.205,88	\$ 17.319,33	\$ 14.432,77
ENSERES DE TRABAJO	\$ 821,94	\$ 821,94	\$ 821,94	\$ 821,94	\$ 821,94	\$ 821,94
DEP. AC. ENSERES DE TRABAJO		-\$ 82,19	-\$ 164,39	-\$ 246,58	-\$ 328,78	-\$ 410,97
MAQUINARIA Y COMPONENTES	\$ 16.769,43	\$ 16.769,43	\$ 16.769,43	\$ 16.769,43	\$ 16.769,43	\$ 16.769,43
DEP. AC. MAQUINARIA Y EQUIPOS		-\$ 1.676,94	-\$ 3.353,89	-\$ 5.030,83	-\$ 6.707,77	-\$ 8.384,72
HERRAMIENTAS DE TRABAJO	\$ 9.655,01	\$ 9.655,01	\$ 9.655,01	\$ 9.655,01	\$ 9.655,01	\$ 9.655,01
DEP. AC. HERRAMIENTAS		-\$ 965,50	-\$ 1.931,00	-\$ 2.896,50	-\$ 3.862,01	-\$ 4.827,51
EQUIPOS DE INFORMATICA	\$ 2.719,20	\$ 2.719,20	\$ 2.719,20	\$ 2.719,20	\$ 2.719,20	\$ 2.719,20
DEP. AC. EQUIPOS DE INFORMATICA		-\$ 906,40	-\$ 1.812,80	-\$ 2.719,20	-\$ 2.719,20	-\$ 2.719,20
EQUIPOS DE OFICINA	\$ 115,36	\$ 115,36	\$ 115,36	\$ 115,36	\$ 115,36	\$ 115,36
DEP. AC. EQUIPOS DE OFICINA		-\$ 11,54	-\$ 23,07	-\$ 34,61	-\$ 46,14	-\$ 57,68
MUEBLES Y ENSERES	\$ 1.503,80	\$ 1.503,80	\$ 1.503,80	\$ 1.503,80	\$ 1.503,80	\$ 1.503,80
DEP. AC. MUEBLES Y ENSERES		-\$ 150,38	-\$ 300,76	-\$ 451,14	-\$ 601,52	-\$ 751,90
OTROS ACTIVOS	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PATENTES	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
AMORTIZACION		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
GASTOS CONSTITUCION	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
AMORTIZACION		\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PASIVO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PASIVO A LARGO PLAZO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PRÉSTAMO A LARGO PLAZO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
PATRIMONIO	\$ 35.084,74	\$ 41.836,63	\$ 54.464,70	\$ 73.405,11	\$ 99.722,96	\$ 133.311,18
CAPITAL SOCIAL	\$ 35.084,74	\$ 35.084,74	\$ 35.084,74	\$ 35.084,74	\$ 35.084,74	\$ 35.084,74
UTILIDAD RETENIDA			\$ 6.751,89	\$ 19.379,96	\$ 38.320,37	\$ 64.638,22
UTILIDAD DEL EJERCICIO		\$ 6.751,89	\$ 12.628,07	\$ 18.940,41	\$ 26.317,85	\$ 33.588,22
PASIVO Y PATRIMONIO	\$ 35.084,74	\$ 41.836,63	\$ 54.464,70	\$ 73.405,11	\$ 99.722,96	\$ 133.311,18

Fuente: Autores

3.3.4 Gastos de la empresa

3.3.4.1 Salarios del personal administrativo y operacional de la empresa

Se dan a conocer los diferentes sueldos que tendrán los trabajadores de la empresa en cada una de las áreas y a su vez sus correspondientes beneficios que otorga la ley.

Como se puede observar en la Tabla 44, se realizó una proyección de cinco años en relación a los sueldos de cada uno de los trabajadores que conforman la empresa.

Tabla 44. Proyección de los sueldos del personal.

CARGOS	DECIMO TERCERO	DECIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	VACACIONES	TOTAL SUELDO MES
Gerente	58,33	33,33	85,05	58,33	29,17	964,21
Asistente	33,98	33,33	49,54	33,98	16,99	575,58
Jefe de taller	50,00	33,33	72,90	50,00	25,00	831,23
Asesor de Postventa	34,37	33,33	50,11	34,36	17,18	581,74
Mecánico Automotriz	34,48	33,33	50,27	34,48	17,24	583,59
Técnico de mecánica rápida	34,48	33,33	50,27	34,48	17,24	583,59
Ayudante de Mecánica general	34,28	33,33	49,98	34,28	17,14	580,41
Guardia	33,70	33,33	49,13	33,70	16,85	571,12

CARGOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Gerente	700,00	11.570,57	11.917,69	12.275,22	12.643,48	13.022,78
Asistente	407,76	6.907,02	7.114,23	7.327,66	7.547,48	7.773,91
Jefe de taller	600,00	9.974,78	10.274,02	10.582,24	10.899,71	11.226,70
Asesor de Postventa	412,39	6.980,90	7.190,33	7.406,04	7.628,22	7.857,07
Mecánico Automotriz	413,78	7.003,08	7.213,18	7.429,57	7.652,46	7.882,03
Técnico de mecánica rápida	413,78	7.003,08	7.213,18	7.429,57	7.652,46	7.882,03
Ayudante de Mecánica general	411,39	6.964,95	7.173,89	7.389,11	7.610,78	7.839,11
Guardia	404,40	6.853,40	7.059,00	7.270,77	7.488,89	7.713,56
Total		63.257,78	65.155,52	67.110,18	69.123,49	71.197,19
Sueldo fijo		25.330,99	26.090,92	26.873,65	27.679,86	28.510,25
Costo mano de obra directa		20.971,11	21.600,25	22.248,26	22.915,70	23.603,17
Costo de mano de obra indirecta		16.955,68	17.464,35	17.988,28	18.527,93	19.083,77

Fuente: Autores

3.3.5 Depreciación de activos

Para el cálculo de la depreciación se considera los años de vida útil que tienen cada uno de los activos fijos como son los muebles, equipos y herramientas que son primordiales para la empresa.

Tabla 45. Depreciación de los activos fijos.

TIPO DE ACTIVO	VALOR AÑO 0
Muebles y enseres de oficina	1.503,80
Enseres de trabajo	821,94
Equipos de oficina	115,36
Equipos de informática	2.719,20
Maquinaria y componentes	16.769,43
Herramienta de trabajo	9.655,01
TOTAL INVERSION	31.578,74

CALCULO AUTOMATICO DE LA DEPRECIACION ANUAL						
ACTIVO	AÑOS DEPRECIACION	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Muebles y enseres de oficina	10	150,38	150,38	150,38	150,38	150,38
Enseres de trabajo	10	82,19	82,19	82,19	82,19	82,19
Equipos de oficina	10	11,54	11,54	11,54	11,54	11,54
Equipos de informática	3	906,40	906,40	906,40	-	-
Maquinaria y componentes	10	1.676,94	1.676,94	1.676,94	1.676,94	1.676,94
Herramienta de trabajo	10	965,50	965,50	965,50	965,50	965,50
TOTAL GASTO DEPRECIACIONES		\$3.792,95	\$3.792,95	\$3.792,95	\$ 2.886,55	\$ 2.886,55

Fuente: Autores

3.3.6 Gastos varios

Como gastos varios se presentan a continuación en las Tablas 46 y 47 los servicios básicos e imprevistos para la implementación del taller, es por ello que se dan a conocer los costos que tienen al momento de iniciar la empresa, así como también la proyección de los costos que tendrían en el lapso de cinco años.

Tabla 46. Gastos de servicios básicos y su proyección.

CALCULO AUTOMATICO SERV BASICOS AÑO					
SERVICIOS	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
AGUA	600,00	606,24	612,54	618,92	625,35
LUZ	2.400,00	2.424,96	2.450,18	2.475,66	2.501,41
TELEFONO	420,00	424,37	428,78	433,24	437,75
INTERNET	336,00	339,49	343,03	346,59	350,20
TOTAL	3.756,00	3.795,06	3.834,53	3.874,41	3.914,70

Fuente: Autores

Tabla 47. Gastos varios e imprevistos y su proyección.

TIPO	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
GASTO COMBUSTIBLE	37	445,00	449,63	454,30	459,03	463,80
GASTO ARRIENDO	220	2.640,00	2.667,46	2.695,20	2.723,23	2.751,55
GASTO PUBLICIDAD	71	850,00	858,84	867,77	876,80	885,92
OTROS GASTOS	7	89,98	90,92	91,86	92,82	93,78
		4.024,98	4.066,84	4.109,13	4.151,87	4.195,05

Fuente: Autores

3.3.7 Proyección en venta de los servicios

3.3.7.1 Ingresos de los servicios

Para poder conocer los ingresos que tendrá la empresa, se debe considerar la demanda existente por cada uno de los servicios que la empresa va a ofertar en mecánica general y mecánica rápida. Los datos obtenidos se reflejan a continuación en la Tabla 48.

Tabla 48. Demanda y costo de los servicios.

SERVICIOS	DEMANDA MES	PVP	TOTAL VENTA MES
Sistema de Suspensión	52	45,00	2.340,00
Sistema de Frenos	125	22,50	2.812,50
Sistema de Dirección	24	45,00	1.080,00
Sistema de Transmisión	25	110,00	2.750,00
Sistema de Alimentación	23	45,00	1.035,00
Lubricación	146	45,00	6.570,00
TOTAL MES	395		16.587,50

Fuente: Autores

Como se puede apreciar en la Tabla 49, se utilizó una tasa de crecimiento del 5 % para la proyección en ventas anuales.

Tabla 49. Proyección de crecimiento anual en ventas.

DEMANDA AÑO CON CRECIM. ANUAL VTAS DEL 5%						
SERVICIOS	MENSUAL	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	52	624,00	655,20	687,96	722,36	758,48
Sistema de Frenos	125	1.500,00	1.575,00	1.653,75	1.736,44	1.823,26
Sistema de Dirección	24	288,00	302,40	317,52	333,40	350,07
Sistema de Transmisión	25	300,00	315,00	330,75	347,29	364,65
Sistema de Alimentación	23	276,00	289,80	304,29	319,50	335,48
Lubricación	146	1.752,00	1.839,60	1.931,58	2.028,16	2.129,57
		4.740,00	4.977,00	5.225,85	5.487,14	5.761,50

Fuente: Autores

Como se muestra en la Tabla 50, se utilizó una tasa de crecimiento del 1 % en ventas para la proyección en el transcurso de los cinco años.

Tabla 50. Proyección de los precios de venta.

PVP POR AÑO CON TASA CRECIM.						
SERVICIOS	PVP	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	45,00	45,00	45,45	45,90	46,36	46,83
Sistema de Frenos	22,50	22,50	22,73	22,95	23,18	23,41
Sistema de Dirección	45,00	45,00	45,45	45,90	46,36	46,83
Sistema de Transmisión	110,00	110,00	111,10	112,21	113,33	114,47
Sistema de Alimentación	45,00	45,00	45,45	45,90	46,36	46,83
Lubricación	45,00	45,00	45,45	45,90	46,36	46,83
		312,50	315,63	318,78	321,97	325,19

Fuente: Autores

En la Tabla 51 que se presenta a continuación se puede apreciar el total en ventas de cada uno de los servicios.

Tabla 51. Proyección de ventas.

VENTAS TOTALES AÑO US \$						
SERVICIOS	VENTA AL MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	2.340,00	28.080,00	29.778,84	31.580,46	33.491,08	35.517,29
Sistema de Frenos	2.812,50	33.750,00	35.791,88	37.957,28	40.253,70	42.689,05
Sistema de Dirección	1.080,00	12.960,00	13.744,08	14.575,60	15.457,42	16.392,59
Sistema de Transmisión	2.750,00	33.000,00	34.996,50	37.113,79	39.359,17	41.740,40
Sistema de Alimentación	1.035,00	12.420,00	13.171,41	13.968,28	14.813,36	15.709,57
Lubricación	6.570,00	78.840,00	83.609,82	88.668,21	94.032,64	99.721,62
		199.050,00	211.092,53	223.863,62	237.407,37	251.770,52

Fuente: Autores

3.3.7.2 Costos de la materia prima

Dentro de estos costos se consideran los insumos empleados en cada uno de los servicios, así como también los gastos de operación que se presenta en la Tabla 52 a continuación.

Tabla 52. Costo variable de la materia prima y operación.

PRODUCTO	COSTO	COSTO
	UNIT	TOTAL MES
Sistema de Suspensión	7,00	364,00
Sistema de Frenos	15,49	1.936,25
Sistema de Dirección	16,00	384,00
Sistema de Transmisión	21,50	537,50
Sistema de Alimentación	15,58	358,34
Lubricación	40,00	5.840,00
TOTAL COSTO VARIABLE MES		9.420,09

Fuente: Autores

A continuación, en la Tabla 53, se utilizó una tasa de inflación anual del 1,04 % para la proyección de los costos variables de la materia prima y operación.

Tabla 53. Proyección de los costos variables de materia prima y operación.

CALCULO COSTOS VARIABLES AÑO						
PRODUCTO	TOTAL AL MES	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	364,00	4.368,00	4.413,43	4.459,33	4.505,70	4.552,56
Sistema de Frenos	1.936,25	23.235,00	23.476,64	23.720,80	23.967,50	24.216,76
Sistema de Dirección	384,00	4.608,00	4.655,92	4.704,34	4.753,27	4.802,70
Sistema de Transmisión	537,50	6.450,00	6.517,08	6.584,86	6.653,34	6.722,53
Sistema de Alimentación	358,34	4.300,08	4.344,80	4.389,99	4.435,64	4.481,77
Lubricación	5.840,00	70.080,00	70.808,83	71.545,24	72.289,31	73.041,12
	9.420,09	113.041,08	114.216,71	115.404,56	116.604,77	117.817,46

Fuente: Autores

3.3.7.3 Costo de mano obra directa e indirecta

Dentro de estos costos se consideran los gastos de operación del personal en cada uno de los servicios como se presenta en las Tablas 54 y 55.

Tabla 54. Costo variable de mano de obra directa

PRODUCTO	COSTO UNIT	COSTO TOTAL MES
Sistema de Suspensión	9,08	471,98
Sistema de Frenos	6,39	798,61
Sistema de Dirección	2,02	48,53
Sistema de Transmisión	3,07	76,68
Sistema de Alimentación	4,64	106,67
Lubricación	1,68	245,13
TOTAL COSTO VARIABLE MES		1.747,59

Fuente: Autores

Tabla 55. Costo variable de mano de obra indirecta.

PRODUCTO	COSTO UNIT	COSTO TOTAL MES
Sistema de Suspensión	3,58	186,01
Sistema de Frenos	3,58	447,14
Sistema de Dirección	3,58	85,85
Sistema de Transmisión	3,58	89,43
Sistema de Alimentación	3,58	82,27
Lubricación	3,58	522,26
TOTAL COSTO VARIABLE MES		1.412,97

Fuente: Autores

A continuación, en las Tablas 56 y 57, se utilizó una tasa de crecimiento de sueldos y salarios del 3 % para la proyección de los costos de mano de obra directa e indirecta.

Tabla 56. Proyección de los costos variables de mano de obra directa.

CALCULO AUTOMATICO COSTOS MANO OBRA DIRECTA AÑO					
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	5.663,71	5.833,63	6.008,63	6.188,89	6.374,56
Sistema de Frenos	9.583,28	9.870,78	10.166,90	10.471,91	10.786,06
Sistema de Dirección	582,41	599,88	617,88	636,42	655,51
Sistema de Transmisión	920,13	947,73	976,16	1.005,45	1.035,61
Sistema de Alimentación	1.280,01	1.318,41	1.357,96	1.398,70	1.440,66
Lubricación	2.941,57	3.029,82	3.120,71	3.214,33	3.310,76
	20.971,11	21.600,25	22.248,26	22.915,70	23.603,17

Fuente: Autores

Tabla 57. Proyección de los costos variables de mano de obra indirecta.

CALCULO AUTOMATICO COSTOS MANO OBRA INDIRECTA AÑO					
PRODUCTO	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
Sistema de Suspensión	2.232,14	2.299,10	2.368,08	2.439,12	2.512,29
Sistema de Frenos	5.365,72	5.526,69	5.692,49	5.863,27	6.039,17
Sistema de Dirección	1.030,22	1.061,13	1.092,96	1.125,75	1.159,52
Sistema de Transmisión	1.073,14	1.105,34	1.138,50	1.172,65	1.207,83
Sistema de Alimentación	987,29	1.016,91	1.047,42	1.078,84	1.111,21
Lubricación	6.267,16	6.455,18	6.648,83	6.848,30	7.053,75
	16.955,68	17.464,35	17.988,28	18.527,93	19.083,77

Fuente: Autores

3.3.7.4 Modalidades de pago

El costo de cada actividad que se brinde se basará acorde a la competencia y los precios que inciden en el manejo de equipos, herramientas y materiales, sin embargo, es primordial fijar estrategias que contribuyan en la venta del servicio.

- Los pagos que superen los \$ 250,00 se podrán realizar mediante transferencias bancarias, tarjetas de crédito (diferir a 3 meses sin intereses).
- A lo largo del primer año de funcionamiento del negocio, permanecerán sus costos bajos y limitados a un (-6%) en base a los que brinda la competencia.

3.3.8 Estado de resultados integral proyectado

En el Estado de Resultados Integral Proyectado se especifican los ingresos y egresos en un horizonte de 5 años de análisis del proyecto.

Tabla 58. Estado de resultados.

ESTADO DE RESULTADOS INTEGRAL PROYECTADO					
DESCRIPCIÓN	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
INGRESOS OPERATIVOS	\$ 199.050,00	\$ 211.092,53	\$ 223.863,62	\$ 237.407,37	\$ 251.770,52
VENTAS	\$ 199.050,00	\$ 211.092,53	\$ 223.863,62	\$ 237.407,37	\$ 251.770,52
COSTO DE VENTA	\$ 150.967,87	\$ 153.281,30	\$ 155.641,10	\$ 158.048,40	\$ 160.504,40
COSTO MATER. E INSUM VARIABLE	\$ 113.041,08	\$ 114.216,71	\$ 115.404,56	\$ 116.604,77	\$ 117.817,46
COSTO MANO OBRA DIRECTA	\$ 20.971,11	\$ 21.600,25	\$ 22.248,26	\$ 22.915,70	\$ 23.603,17
COSTO MANO OBRA INDIRECTA	\$ 16.955,68	\$ 17.464,35	\$ 17.988,28	\$ 18.527,93	\$ 19.083,77
UTILIDAD BRUTA	\$ 48.082,13	\$ 57.811,22	\$ 68.222,53	\$ 79.358,97	\$ 91.266,12
GASTOS OPERATIVOS	\$ 37.898,28	\$ 38.764,36	\$ 39.654,79	\$ 39.663,87	\$ 40.605,16
GASTO SUELDOS Y SALARIOS	\$ 25.330,99	\$ 26.090,92	\$ 26.873,65	\$ 27.679,86	\$ 28.510,25
GASTO SERVICIOS BÁSICOS	\$ 3.756,00	\$ 3.795,06	\$ 3.834,53	\$ 3.874,41	\$ 3.914,70
GASTO COMBUSTIBLE	\$ 445,00	\$ 449,63	\$ 454,30	\$ 459,03	\$ 463,80
GASTO TRANSPORTE	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
GASTO ARRIENDO	\$ 2.640,00	\$ 2.667,46	\$ 2.695,20	\$ 2.723,23	\$ 2.751,55
GASTO PUBLICIDAD	\$ 850,00	\$ 858,84	\$ 867,77	\$ 876,80	\$ 885,92
OTROS GASTOS	\$ 89,98	\$ 90,92	\$ 91,86	\$ 92,82	\$ 93,78
GASTO IMPREVISTOS	\$ 993,36	\$ 1.018,58	\$ 1.044,52	\$ 1.071,18	\$ 1.098,60
GASTO DEPRECIACIÓN	\$ 3.792,95	\$ 3.792,95	\$ 3.792,95	\$ 2.886,55	\$ 2.886,55
GASTO AMORTIZACIÓN	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
UTILIDAD/PÉRDIDA OPERATIVA	\$ 10.183,84	\$ 19.046,86	\$ 28.567,74	\$ 39.695,10	\$ 50.660,96
GASTO FINANCIERO	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
UTILIDAD/PÉRDIDA ANTES IMP Y TRAB.	\$ 10.183,84	\$ 19.046,86	\$ 28.567,74	\$ 39.695,10	\$ 50.660,96
15% EMPLEADOS	\$ 1.527,58	\$ 2.857,03	\$ 4.285,16	\$ 5.954,26	\$ 7.599,14
IMPUESTO A LA RENTA 22%	\$ 1.904,38	\$ 3.561,76	\$ 5.342,17	\$ 7.422,98	\$ 9.473,60
UTILIDAD NETA /PÉRDIDA DEL EJERCICIO	\$ 6.751,89	\$ 12.628,07	\$ 18.940,41	\$ 26.317,85	\$ 33.588,22

Fuente: Autores

CAPITULO 4

4 RESULTADOS

4.1 Análisis de indicadores financieros

Tabla 59. Proyección de los índices financieros.

BASE PARA EL CALCULO DE INDICES FINANCIEROS					
	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
Utilidad neta	6.751,89	12.628,07	18.940,41	26.317,85	33.588,22
Activo total	41.836,63	54.464,70	73.405,11	99.722,96	133.311,18
Patrimonio neto	35.084,74	41.836,63	54.464,70	73.405,11	99.722,96
Ventas	199.050,00	211.092,53	223.863,62	237.407,37	251.770,52
Costos	150.967,87	153.281,30	155.641,10	158.048,40	160.504,40
Utilidad bruta	48.082,13	57.811,22	68.222,53	79.358,97	91.266,12
Total activos	41.836,63	54.464,70	73.405,11	99.722,96	133.311,18
Pasivo total	-	-	-	-	-
Depreciaciones y amortizac	3.792,95	3.792,95	3.792,95	2.886,55	2.886,55
Gasto financieros	-	-	-	-	-
Utilidad o perdida bruta	10.183,84	19.046,86	28.567,74	39.695,10	50.660,96

Fuente: Autores

En la Tabla 60 se presentan los porcentajes de cada uno de los indicadores proyectados en el transcurso de cinco años.

Tabla 60. Análisis de los índices financieros.

ANALISIS INDICES FINANCIEROS					
INDICADOR	ANO 1	ANO 2	ANO 3	ANO 4	ANO 5
ROA	16,14%	23,19%	25,80%	26,39%	25,20%
ROE	19,24%	30,18%	34,78%	35,85%	33,68%
UTILIDAD BRUTA	24,16%	27,39%	30,48%	33,43%	36,25%
UTILIDAD NETA	3,39%	5,98%	8,46%	11,09%	13,34%
ENDEUDAMIENTO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
EBITDA	13.977	22.840	32.361	42.582	53.548
	VAN	\$41.879,54			
	TIR	45,91%			

Fuente: Autores

Observación; Conforme a los indicadores financieros se puede verificar que en la empresa se obtendrá un valor neto de \$41.879,54 al final de los 5 años, logrando recuperar la inversión inicial en un periodo de 3 a 4 años, si se diera el crecimiento en la prestación, por lo tanto, la propuesta para la implementación de la empresa es factible llegando a obtener una rentabilidad del 45,91%.

4.2 Punto de equilibrio

Por medio del punto de equilibrio se puede conocer el nivel de ingresos y egresos de los diferentes servicios y a su vez permitan determinar la rentabilidad de la empresa.

Tabla 61. Punto de equilibrio.

PUNTO DE EQUILIBRIO TOTAL	
COSTO Y GASTOS FIJOS	
TOTALES	75.825,08
MARGEN DE	
CONTRIBUCIÓN	43,21%
VENTA ANUAL MINIMA	175.481,58

Sistema de Suspensión	
VENTA ANUAL MINIMA	24.755,20
UNIDADES ANUAL MINIMA	550,12

Sistema de Frenos	
VENTA ANUAL MINIMA	29.753,85
UNIDADES ANUAL MINIMA	1.322,39

Sistema de Dirección	
VENTA ANUAL MINIMA	11.425,48
UNIDADES ANUAL MINIMA	253,90

Sistema de Transmisión	
VENTA ANUAL MINIMA	29.092,65
UNIDADES ANUAL MINIMA	264,48

Sistema de Alimentación	
VENTA ANUAL MINIMA	10.949,42
UNIDADES ANUAL MINIMA	243,32

Lubricación	
VENTA ANUAL MINIMA	69.504,99
UNIDADES ANUAL MINIMA	1.544,56

Fuente: Autores

Observación: Tomando en consideración los costos y gastos fijos totales de \$75.825,08, con un margen de contribución del 43,21 % y una venta anual de \$ 175.481,58, se puede señalar que el punto de equilibrio para que la empresa cubra todos sus costos y gastos que se presentan en la producción de los servicios es; sistema de suspensión 550 unidades, sistema de frenos 1322 unidades, sistema de dirección 253 unidades, sistema de transmisión 264 unidades, sistema de alimentación 243 unidades y lubricación 1544 unidades.

4.3. Flujo de fondos proyectados

Tabla 62. Proyección de flujo de fondos.

FLUJO DE FONDOS PROYECTADO						
DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5
ENTRADAS	35.084,74	199.050,00	211.092,53	223.863,62	237.407,37	251.770,52
VENTAS		199.050,00	211.092,53	223.863,62	237.407,37	251.770,52
APORTE DE CAPITAL	35.084,74					
PRÉSTAMO	-					
SALIDAS	35.084,74	188.680,16	194.855,25	201.323,19	208.405,55	215.508,46
PARA INVERSIÓN	35.084,74	175,00	183,75	192,94	202,58	212,71
ACTIVO FIJO	31.584,74	-	-	-	-	-
OTROS ACTIVOS	-	-	-	-	-	-
INVENTARIOS	3.500,00	175,00	183,75	192,94	202,58	212,71
PARA COSTOS Y GASTOS		188.505,16	194.671,50	201.130,26	208.202,97	215.295,75
COSTO MATER. E INSUM VARIABLE		113.041,08	114.216,71	115.404,56	116.604,77	117.817,46
COSTO MANO OBRA DIRECTA		20.971,11	21.600,25	22.248,26	22.915,70	23.603,17
COSTO MANO OBRA INDIRECTA		16.955,68	17.464,35	17.988,28	18.527,93	19.083,77
GASTO SUELDOS Y SALARIOS		25.330,99	26.090,92	26.873,65	27.679,86	28.510,25
GASTO SERVICIOS BÁSICOS		3.756,00	3.795,06	3.834,53	3.874,41	3.914,70
GASTO COMBUSTIBLE		445,00	449,63	454,30	459,03	463,80
GASTO TRANSPORTE		-	-	-	-	-
GASTO ARRIENDO		2.640,00	2.667,46	2.695,20	2.723,23	2.751,55
GASTO PUBLICIDAD		850,00	858,84	867,77	876,80	885,92
OTROS GASTOS		89,98	90,92	91,86	92,82	93,78
GASTO IMPREVISTOS		993,36	1.018,58	1.044,52	1.071,18	1.098,60
GASTO FINANCIERO		-	-	-	-	-
15% EMPLEADOS		1.527,58	2.857,03	4.285,16	5.954,26	7.599,14
IMPUESTO A LA RENTA 22%		1.904,38	3.561,76	5.342,17	7.422,98	9.473,60
PAGO DE CAPITAL PRÉSTAMO		-	-	-	-	-
FLUJO DE EFECTIVO	-	10.369,84	16.237,27	22.540,43	29.001,82	36.262,06
EFECTIVO INICIAL	-	-	10.369,84	26.607,12	49.147,54	78.149,37
EFECTIVO FINAL	-	10.369,84	26.607,12	49.147,54	78.149,37	114.411,42

Fuente: Autores

Observación: Acorde a los resultados del flujo neto de fondos de la empresa con una inversión inicial propia de \$ 35.084,74, además se puede constatar un flujo neto positivo desde el primer año de \$ 10.369,84 y al finalizar el quinto año se obtendría un monto de \$114.411,42.

4.3.1 Valor Actual Neto (Van)

Mediante el VAN se puede conocer la factibilidad del proyecto, para ello se debe comenzar desde el flujo neto y la tasa de descuento.

Tabla 63. Valor Actual Neto.

	INVERS INICIAL	FLUJOS FUTUROS					TASA DESC	14,00%
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5		
Flujos	-35.084,74	10.369,84	16.237,27	22.540,43	29.001,82	36.262,06		
V residual						8.000,00		
Flujos	-35.084,74	10.369,84	16.237,27	22.540,43	29.001,82	44.262,06		
VAN	\$41.879,54							

Fuente: Autores

Como se puede apreciar en la Tabla 63, con la Ecuación 1 se obtuvo un VAN en el actual proyecto de \$ 41.879,54 permitiendo conocer la factibilidad del proyecto en el lapso de cinco años.

4.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

El TIR (Tasa Interna de Retorno) es un indicador que permite evaluar los proyectos.

Tabla 64. Tasa Interna de Retorno.

	INVERS INICIAL	FLUJOS FUTUROS					TASA DESC	14,00%
	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	AÑO 4	AÑO 5		
Flujos	-35.084,74	10.369,84	16.237,27	22.540,43	29.001,82	36.262,06		
V residual						8.000,00		
Flujos	-35.084,74	10.369,84	16.237,27	22.540,43	29.001,82	44.262,06		
TIR	45,91%							

Fuente: Autores

Como se observa en la Tabla 64, con la Ecuación 2 se obtuvo un TIR de 45,91 %, permitiendo determinar la factibilidad del proyecto, manteniendo un VAN positivo de acuerdo a cada uno de los flujos proyectados.

CONCLUSIONES

- Para la realización del proyecto de factibilidad es importante tener una noción clara de los diversos temas que intervienen dentro de este tipo de estudio y estos a su vez permitan aplicar diferentes métodos y técnicas.
- La muestra ha determinado que es posible tener un mercado potencial dentro del sector del estudio. Además, nos permitió identificar que existe demanda para los propietarios de los vehículos del cantón San Fernando y conocer a los posibles competidores, para poder tener una visión clara que facilite la mejor utilización de estrategias adecuadas.
- El proyecto tiene todas las características basadas en el estudio Técnico, Estudio Organizacional que conlleva a la formación de la empresa.
- Dentro de los resultados de los indicadores financiero se calculó el Valor Actual Neto (VAN) que es de \$ 41.879,54 dólares, este valor al ser positivo demuestra la factibilidad para la implementación del taller, de igual manera, la Tasa Interna de Retorno (TIR) es de un 45,91 % corrobora que la implementación de esta empresa es factible.

RECOMENDACIONES

- La investigación presento varios aspectos positivos y negativos que podrían indicar que la información señalada no fue confiable debido a que se aplicó 285 encuestas, es por ello para obtener mejores resultados se recomienda ampliar el número de la muestra.
- Se recomienda evaluar las proyecciones de acuerdo a los datos obtenidos en cada uno de los años para ver si los resultados fueron acordes o no con la finalidad de tomar medidas que permitan mitigar problemas o inconvenientes suscitados.
- Se recomienda que el proyecto se puede poner en marcha acorde a la evaluación económica ha sido bastante significativo y los resultados dan para que el proyecto genere ganancias a corto y largo plazo.
- A raíz de los resultados obtenidos se podría vender este proyecto el cual indica una inversión significativa a expensas de generar ganancias.

BIBLIOGRAFIA

- AEADE. (25 de Septiembre de 2020). Recuperado el 20 de Noviembre de 2020, de Asociación de Empresas Automotrices del Ecuador: https://www.aeade.net/wp-content/uploads/2020/10/Boletin-Sector-en-cifras-48-resumen-en-espanol.pdf?fbclid=IwAR0SBPCh9xnfo0zeYJzOeNgAfloXPCdJFM7Hy9YEQB__SDP2MzJ-inyNCD4
- AEADE. (22 de 07 de 2020). *ASOCIACION DE EMPRESAS AUTOMOTRICES DEL ECUADOR*. Recuperado el 23 de 02 de 2021, de ASOCIACION DE EMPRESAS AUTOMOTRICES DEL ECUADOR: <https://www.aeade.net/wp-content/uploads/2020/07/Boletin-Sector-en-cifras-46-resumen-en-espanol.pdf?fbclid=IwAR3pocQ2alqJrcgwoMyoN5KYpJb4u0d3jb4y4MzJJRTTHowP6-25tRKXHDg>
- Alicia Martinez Garcia, C. R. (2014). *Marketing en la Actividad Comercial*. (C. N. Marilia Blanco, Ed.) Madrid, España: McGraw-Hill. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020
- Álvarez, S. (2014). Obtenido de Eliminación de contaminantes emergentes presentes en aguas mediante adsorción en lecho fijo: <https://eprints.ucm.es/id/eprint/27763/1/T35570.pdf>
- Álvarez, S. (2014). *Eliminación de contaminantes emergentes presentes en aguas mediante adsorción en lecho fijo*. Obtenido de <https://eprints.ucm.es/27763/1/T35570.pdf>
- Antunes, M., Esteves, V., Guégan, R., Crespo, J., Frenandes, A., & Giovanela, M. (2012). Removal of diclofenac sodium from aqueous solution by Isabel grape begasse. *Chem. Eng. J.* , 114-121. Obtenido de Removal of diclofenac sodium from aqueous solution by Isabel grape bagasse: <https://doi.org/10.1016/j.cej.2012.03.062>
- Arellano, H., & Falconi., D. (11 de Junio de 2015). *Escuela Superior Politécnica de Chimborazo*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4045/1/65T00157.pdf>
- Arguell, H. A., Yance, C. A., & Arrieta, A. R. (2017). Adsorción de cromo (VI) utilizando cáscara de yuca (Manihot esculenta) como biosorbente: Estudio cinético. *Ingeniería y Desarrollo*.
- Asenjo, N. G. (2014). *Digital.csic*. Obtenido de Una nueva generación de carbones activados de altas prestaciones para aplicaciones medioambientales : https://digital.csic.es/bitstream/10261/103330/1/Tesis_Natalia%20Garc%C3%ADa%20Asenjo.pdf
- Ayala, D. A., Montero, J. L., & Jiménez, D. F. (6 de Septiembre de 2016). *Universidad San Francisco de Quito*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/6512/1/131040.pdf>
- Baca Urbina, G. (2017). *EVALUACION DE PROYECTOS*. España: MC GRAW HILL.

- Banerjee, K., Cheremisinoff, P. N., & Cheng, S. L. (1997). Sorption of organic contaminants by flyash in a single solute system. *Environ. Sci. Technol*, 2243-2251.
- Bermejo, D. F. (2016). Obtenido de Remoción de plomo y cadmio presente en aguas residuales mineras mediante biosorción en columnas con bagazo de caña y cáscara de cacao:
<https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/25710/1/Tesis.pdf>
- Betsabé, N., & Morillo, B. (2019). Obtenido de Estudio de la adsorción de cinc mediante el uso del compuesto magnetita/óxido de grafeno para su remoción en aguas sintéticas:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20660/1/CD%2010163.pdf>
- Bohart, G., & Adams, E. (1920). Some aspects of the behavior of charcoal with respect to chlorine. *Journal of the American Chemical Society*, 523-544.
- CARLIER, M. E.-W. (Diciembre de 2011). *Universidad Politecnica Salesiana*. Recuperado el 6 de Noviembre de 2020, de Universidad Politecnica Salesiana:
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1526/13/UPS-GT000243.pdf>
- Carrillo, M. d. (2019). *Evaluación y Tratamiento de Contaminantes Emergentes (Fármacos Ácidos) en aguas residuales mediante un Reactor SBRLF acoplado a Fotocatálisis*. Obtenido de
<http://riaa.uaem.mx/xmlui/bitstream/handle/20.500.12055/778/CUCJRS07T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Castellar, G., Cardozo, B., Suarez, J., & Vega, J. (2013). Adsorción por lote y en una columna de lecho fijo del colorante B39 sobre carbón activado granular . *Prospectiva*, 66-75.
- Castelló, L. (2017). Obtenido de Obtenido de Diseño de un sistema de adsorción para la eliminación de colorantes presentes en disolución acuosa:
<https://riunet.upv.es/handle/10251/93468>
- Chanatasig, F. A. (2019). Obtenido de Evaluación del potencial de adsorción de la mazorca de maíz y fibra de coco para la eliminación de cafeína presente en medio acuoso:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/bitstream/15000/20933/1/CD%2010450.pdf>
- Clavijo, J. F. (2014). *Universidad del Azuay*. Recuperado el 18 de Octubre de 2020, de <http://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/3618/1/10299.pdf>
- Colcha, G. K. (2015). *Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de <http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/410/1/T-ULVR-0369.pdf>
- Coronel, V. (2017). *Biosorción De Ciprofloxacina Con Bagazo De Caña Y Mazorca De Maíz En Tanque Agitado*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/28825/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- Cruz, E. S. (24 de Enero de 2017). *ESAN*. Recuperado el 04 de Mayo de 2021, de ESAN: <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2017/01/el-pri-uno-de-los-indicadores-que-mas-llama-la-atencion-de-los-inversionistas/>

- Dada, O., Olalekan, A., Olatunya, A., & Dada, O. (2012). *IOSR Journal of Applied Chemistry*. Obtenido de Langmuir, Freundlich, Temkin and Dubinin–Radushkevich Isotherms Studies of Equilibrium Sorption of Zn²⁺ Unto Phosphoric Acid Modified Rice Husk:
https://www.researchgate.net/publication/284791520_Langmuir_Freundlich_Temkin_and_Dubinin-Radushkevich_Isotherms_Studies_of_Equilibrium_Sorption_of_Zn_2_Unto_Phosphoric_Acid_Modified_Rice_Husk
- Doran, P. (1998). *Principios de ingeniería de los bioprocesos*. Acribia .
- Fernández, V. B. (2018). Obtenido de Adsorción de compuestos fenólicos de uso farmacéutico sobre carbones activados granulares con diferente química superficial: aspectos termodinámicos de las interacciones sólido-líquido:
<file:///C:/Users/Hp/Documents/D%C3%89CIMO%20CICLO/tesis%20estudio%20de%20adsorci%C3%B3n/EJEMPLO%203%20DE%20TESIS.pdf>
- Foo, K., & Hameed, B. (2010). *ELSEIVER*. Obtenido de ELSEIVER:
https://www.researchgate.net/publication/222761988_Insights_into_Modeling_of_Adsorption_Isotherm_Systems
- Freire, P. (2018). *Remoción De Paracetamol Por Biosorción En Tanque Agitado Usando Cáscara De Cacao Y Bagazo De Caña De Azúcar*. Obtenido de <http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/29294/1/Trabajo%20de%20Titulaci%C3%B3n.pdf>
- GAD San Fernando, G. A. (2016). *DISEÑO DEL PLAN DE MOVILIDAD PARA EJECUTAR LAS COMPETENCIAS DE TRÁNSITO MODELO B PARA EL CANTÓN SAN FERNANDO*. Cuenca: GAD San Fernando. Recuperado el 10 de Noviembre de 2020
- García, M. Á. (2017). *Contaminantes emergentes y cadena alimentaria. Productos farmacéuticos, de cuidado personal y drogas de abuso*. Obtenido de <https://www.academiadefarmaciadearagon.es/docs/Documentos/Documento98.pdf>
- Gitman, Lawrence J. y Zutter, Chad J. (2012). *Principios de administración financiera*. México: Pearson.
- Gómez, I., Gómez, M., & Santa, C. (2018). Optimización del proceso de Adsorción de Cr(VI) sobre Carbón Activado de Origen Bituminoso. *Información Tecnológica*, 43-56.
- González, C. (2017). Obtenido de Estudio de las características de liberación de ciprofloxacino a partir de biomateriales mesoestructurados sintetizados vía sol-gel: <http://eprints.uanl.mx/16498/1/1080289802.pdf>
- GoogleMaps. (4 de Marzo de 2021). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/search/cantones+del+azuay/@-3.1112115,-79.0271771,10z?hl=es>
- Guastay, L., & Tinoco, E. (2019). Obtenido de Evaluación de la bio-reducción del cromo hexavalente (VI) en aguas de estero salado con filtros de zuro de maíz (*Zea mays*) y cascarilla de arroz (*Oryza sativa*):
<http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/43621>

- Gupta, A., & Garg, A. (2019). *ELSEVIER*. Obtenido de Adsorption and oxidation of ciprofloxacin in a fixed bed column using activated sludge derived activated carbon: <https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2019.109474>
- Henry Yáñez, E. Y. (Abril de 2012). *Universidad Técnica del Norte*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1901/1/02%20ICO%20277%20TRABAJO%20DE%20GRADO.pdf>
- Hernández, E. (2018). *Tratamiento del ácido 2-[2-(2,6-dicloroanilino)fenil]acético en solución acuosa mediante fotoelectrooxidación con una configuración ddb-ddb*. Obtenido de <http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/94930/TESIS%20ELECTR%20OXIDACI%20C3%293N%20DICLOFENACO.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Hernández, R. (2016). *Degradación del Diclofenaco por Fotocatálisis Heterogénea con TiO₂: Evaluación de su Cinética y Productos de Degradación*. Obtenido de <http://coralito.umar.mx/tesis/MCA/CD845.pdf>
- Hidalgo, J. (Marzo de 2016). *Universidad Internacional del Ecuador*. Recuperado el 17 de Octubre de 2020, de <https://repositorio.uide.edu.ec/bitstream/37000/1004/1/T-UIDE-029.pdf>
- Home, K. J., Hand, D. W., Crittenden, J. C., Trussell, R. R., & Tchobanoglous, G. (2012). En *Principles of water treatment*. New Jersey: Wiley.
- Húmpola, P. (2013). *Biblioteca virtual*. Obtenido de Estudio de la adsorción de compuestos biorrefractarios en soluciones acuosas: <https://bibliotecavirtual.unl.edu.ar:8443/bitstream/handle/11185/604/Tesis.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- IESS. (2021). *IESS-Ecuador*. Recuperado el 11 de Marzo de 2021, de IESS-Ecuador: <https://iess-ecuador.com/registro-en-iess-empleador-paso-a-paso/>
- Iglesia, C. A. (2019). Obtenido de Estudio del proceso de adsorción de fosfatos en hidróxidos dobles laminares: http://oa.upm.es/56318/1/TFG_CARLOTA_ASTASIO_DE_LA_IGLESIA.pdf
- Iranzo, E. O. (2015). Obtenido de Adsorción de disoluciones acuosas: isothermas de absorción y coeficientes de difusión: <https://core.ac.uk/download/pdf/188191643.pdf>
- Joaquín, V. (2013). *cartagena99.com*. Obtenido de Aplicación de procesos industriales de separación : <https://www.cartagena99.com/recursos/alumnos/apuntes/ADSORCION.pdf>
- Karna, N. K. (2013). Obtenido de Modelación matemática del proceso de biosorción de Cromo+6 y Ni+2: estudios en serie en columnas de lecho fijo con Bagazo de Caña de Azúcar: <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/2176/NABINKUMAR.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Lara, J., Tejada, C., Villabona, A., & Conde, C. (2016). *Adsorción de plomo y cadmio en sistema continuo de lecho fijo sobre residuos de cacao*. Obtenido de <https://doi.org/10.18273/revion.v29n2-2016009>

- Lara, J., Tejada, C., Villabona, Á., Arrieta, A., & Granados, C. (2016). Adsorción de Plomo y Cadmio en sistema continuo de lecho fijo sobre residuos de cacao. *Rev.ion*, 113-124.
- Larous, S., & Meniai, A. (2016). *ELSIEVER*. Obtenido de Adsorption of Diclofenac from aqueous solution using activated carbon prepared from olive stones: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2018.09.030>
- Li, H., He, J., Chen, K., Shi, Z., Li, M., Guo, P., & Wu, L. (2020). Dynamic Adsorption of Sulfamethoxazole from Aqueous Solution by Lignite Activated Coke. *MAterials*, 13(7). Obtenido de Dynamic Adsorption of Sulfamethoxazole from Aqueous Solution by Lignite Activated Coke: <https://doi.org/10.3390/ma13071785>
- Liu, Y., Liu, X., Zhang, G., Ma, T., Du, T., Yang, Y., . . . Wang, W. (2019). Adsorptive removal of sulfamethazine and sulfamethoxazole from aqueous solution by hexadecyl trimethyl ammonium bromide modified activated carbon. *ELSEVIER*, 131-141.
- Lonappan, L., Rouissi, T., Liu, Y., Brar, S. K., & Surampalli, R. (2019). *ELSEVIER*. Obtenido de Removal of diclofenac using microbiochar fixed-bed column bioreactor: <https://doi.org/10.1016/j.jece.2019.102894>
- Luo, Y., Wenshan, G., Huu, N. H., Nghiem, L., Faisal, I., Zhang, J., . . . Wang, X. (2014). A review on the occurrence of micropollutants in the aquatic environment and their fate and removal during wastewater treatment. *Science of the Total Environment* , 473-474, 619-641.
- Macías, A., & Suárez, G. (2017). *Estudio de los parámetros de calidad de las tabletas de ciprofloxacina 500 mg genéricos, elaboradas por dos laboratorios farmacéuticos del ecuador y su comparación con el producto innovador*. Obtenido de <http://repositorio.ug.edu.ec/bitstream/redug/20139/1/BCIEQ-T-0201%20Macias%20Arreaga%20Abel%20Adr%C3%ADan%3B%20Su%C3%A1rez%20Mateo%20Gen%C3%A9sis%20Liliana.pdf>
- Martinez, R. (24 de Marzo de 2016). *SlideShare*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <https://es.slideshare.net/rafaelmartinezarate1/factibilidad-de-proyecto>
- Martínez, Y. R. (2018). Obtenido de "Estudio de diferentes materiales biosorbentes para la remoción de azul de metileno en medio acuoso.": <https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/10298/Alea%20Mart%20adnez%20Yadiel%20Rafael.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- McCabe, W. L., & Smith, J. C. (1981). *Operaciones Básicas de Ingeniería Química*. España: Reverté,S.A.
- McCabe, W. L., Smith, J. C., & Harriot, P. (2007). *Operaciones Unitarias en Ingeniería Química* . México : McGraw Hill.
- Melo, D. (2016). Obtenido de Evaluación de los coeficientes globales de transferencia de masa en biofiltros percoladores para el tratamiento de corrientes gaseosas residuales contaminadas con xileno: <https://bibliotecadigital.univalle.edu.co/bitstream/handle/10893/10119/7720-0505534.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Mendoza, M. E. (2016). *Universidad San Ignacio de Loyola*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de

http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2673/1/2017_Echevarria_EI_marketing_mix_y_su_influencia.pdf

- Menéndez, R., & Santamaría, R. (2016). Obtenido de Una nueva generación de carbones activados de altas prestaciones para aplicaciones medioambientales (Ph.D. Thesis). : <https://www.tdx.cat/handle/10803/382268>
- MercadoLibre. (2021). *Mercado Libre*. Recuperado el 5 de Abril de 2021, de Mercado Libre: <https://www.mercadolibre.com.ec/>
- Meza, C. L., & Jiménez, F. O. (2016). Estudio de la biosorción de plomo divalente de soluciones acuosas usando biomasa modificada de marlo de maíz (*Zea mays*). *Rev. Soc. Quím. Perú*, vol. 82.
- Molina, L. (2019). Obtenido de Estudio de la separación y concentración de elementos lantánidos livianos, lantano, cerio, praseodimio, neodimio y samario mediante metodologías alternativas: membranas líquidas y nanopartículas magnéticas funcionalizadas: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/172808>
- Molina, L. (2019). Obtenido de Estudio De La Separación Y Concentración De Elementos Lantánidos Livianos, Lantano, Cerio, Praseodimio, Neodimio Y Samario Mediante Metodologías Alternativas: Membranas Líquidas Y Nanopartículas Magnéticas Funcionalizadas: <http://repositorio.uchile.cl/handle/2250/172808>
- Montoya, C. (2013). Obtenido de REMOCIÓN DE AS (III Y V) PRESENTE EN AGUA MEDIANTE EL PROCESO DE ADSORCIÓN CON ESCORIA METALÚRGICA DE ACERO: <http://132.248.52.100:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/6147/tesis.pdf?sequence=1>
- Montoya, C. (2013). *Remoción de as (iii y v) presente en agua mediante el proceso de adsorción con escoria metalúrgica de acero*. Obtenido de <http://www.ptolomeo.unam.mx:8080/xmlui/bitstream/handle/132.248.52.100/6147/tesis.pdf?sequence=1>
- Morales, C. M. (2010). *Formulación y Evaluación de Proyectos*. Recuperado el 09 de Marzo de 2021, de Formulación y Evaluación de Proyectos: https://fyedeproyectos2.files.wordpress.com/2010/07/notas-de-clase_1.pdf
- Moreno, A. (2016). *Impacto de una intervención educativa para el uso adecuado del ciprofloxacino en los pobladores del asentamiento humano corazón de Jesús, distrito de Chimbote, provincia del Santa, departamento de Ancash, durante septiembre 2014 – septiembre 2015*. Obtenido de http://repositorio.uladec.edu.pe/bitstream/handle/123456789/392/INTERVENCION_EDUCATIVA_MORENO_ACOSTA_ADELFO_ROMY.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Moreno, C. A. (2017). Obtenido de Remoción de Pb 2+ en fase acuosa mediante sistemas por lote y continuo utilizando un bioadsorbente queratinoso biodegradable : <http://ninive.uasp.mx/xmlui/bitstream/handle/i/4526/MCA1SMC201701.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Murillo, Y., Girardo, L., & Moreno, J. (2011). Determinación de la cinética de adsorción de 2,4-dinitrofenol en carbonizado de hueso bovino por espectrofotometría uv-vis. *Revista Colombiana de Química*, 91-103.
- Orosco, M. V. (Julio de 2004). *Universidad de San Carlos de Guatemala*. Recuperado el 22 de Noviembre de 2020, de http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/08/08_0419_M.pdf
- Ortega, G. (2013). *Adsorción por lote y en una columna de lecho fijo del colorante B39 sobre carbón activado granular*. Obtenido de 10.15665/rp.v11i1.28
- Palencia, O. G. (2006). *Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <https://repositorio.uptc.edu.co/bitstream/001/1297/1/RED-70.pdf>
- Pastora Martinez Nodal, I. R., Pérez, G. E., & Mas, J. L. (2014). Caracterización y evaluación del bagazo de caña de azúcar como biosorbente de hidrocarburos. *Afinidad*, 57-62.
- Peñafiel, M. E., Matesanz, J. M., Vanegas, E., Bermejo, D., Mosteo, R., & Ormad, M. P. (2020). Comparative adsorption of ciprofloxacin on sugarcane bagasse from Ecuador and on commercial powdered activated carbon. *Science of the Total Environment*, 750.
- Pérez, C. S. (Enero de 2019). *Universidad Técnica de Ambato*. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020, de <https://repositorio.uta.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/29538/1/Tesis%20I.%20M.%20507%20-%20N%C3%BA%20B1ez%20P%C3%A9rez%20Carlos%20Santiago.pdf>
- Pérez, N., González, J., & Delgado, L. (2011). Estudio termodinámico del proceso de adsorción de iones de Ni y V por parte de ligninas precipitadas del licor negro Kraft. *LatinAm.Metal.Mat*, 168-181.
- Pérez, N., González, J., & Delgado, L. A. (2011). Estudio termodinámico del proceso de adsorción de iones de Ni y V por parte de ligninas precipitadas del licor negro de Kraft. *Rev.LatinAm.Metal.Mat*, 168-181.
- Perry, R. R., Green, D. W., & Maloney, J. (2001). *Manual del ingeniero químico (7a edición)*. McGraw-Hill.
- Pino, F. F. (2011). Obtenido de ANÁLISIS DE LOS SISTEMAS DE REFRIGERACIÓN SOLAR POR ADSORCIÓN: <http://bibing.us.es/proyectos/abreproy/4986/fichero/indice.pdf>
- Pinzón, M., & Vera, L. (2009). Modelamiento de la cinética de bioadsorción de Cr (III) usando cáscara de naranja. *DYNA*, 95-106.
- Prieto, J., Aguilera, D., Sánchez, A., Broche, M. H., & Mollineda, Á. (2019). Estudio cinético y termodinámico de la adsorción de plomo (II) en ceniza de bagazo de caña de azúcar. *Centro Azúcar*, Vol 46.
- Pupiales, W. A. (Mayo de 2015). *Universidad San Francisco de Quito*. Recuperado el 18 de Octubre de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4604/1/113683.pdf>

- Ramírez, L., Chicaiza, S., Ramos, A., & Álvarez, C. (2019). . Detección de antibióticos betalactámicos, tetraciclina y sulfamidas como contaminantes emergentes en los ríos San Pedro y Pita del cantón Rumiñahui. *Revista de Ciencias de la Vida*, 30(2), 88-102.
- Rodríguez, C. B. (2016). Obtenido de Diseño, Contrucción y Puesta en Marcha de un Módulo de Adsorción con Drierita : <http://repositorio.sibdi.ucr.ac.cr:8080/jspui/bitstream/123456789/3504/1/40261.pdf>
- Ruíz, P. (2018). Obtenido de Síntesis y caracterización de redes metalo-orgánicas del tipo UiO-66 y UiO-67 intercambiadas con titanio y sus derivados de carbono: https://dspace.uib.es/xmlui/bitstream/handle/11201/147245/Ruiz_Patricia.pdf?sequence=1
- Sánchez, P. B. (2015). *Tesis de grado para la obtención del título de Ingeniero Químico*. Obtenido de Estudio del proceso de biosorción de contaminantes en efluentes acuosos mediante cilantro (*Coriandrum Sativum*): <http://www.dspace.uce.edu.ec/handle/25000/3780>
- Santiago, L. M. (2015). Obtenido de Cinética de adsorción de compuestos fenolicos en disolución acuosa sobre carbón actio: determinación de los coeficientes de difusión interna: <https://eprints.ucm.es/53315/1/530987484X.pdf>
- Schwarzenbach, R., Egli, T., Hofstetter, T., Gunten, U., & Wehrli, B. (2010). Global water pollution and human health. *Annual Review of Environment and Resources*, 109-136.
- SRI. (Junio de 2017). *Servicios de Rentas Internas*. Recuperado el 18 de Marzo de 2021, de Servicios de Rentas Internas: <file:///C:/Users/crist/Desktop/Triptico%20Personas%20Naturales.pdf>
- Suárez, J. (2015). *VALIDACIÓN DEL MÉTODO ANALÍTICO DE VALORACIÓN DE SULFAMETOXAZOL EN SUSPENSIÓN ORAL PRODUCIDO POR FARBIOVET S.A. MEDIANTE HPLC*. Obtenido de <http://dspace.esPOCH.edu.ec/bitstream/123456789/4417/1/56T00556%20UDCTFC.pdf>
- Suastegui, A. (1997). Obtenido de Análisis de los modelos en trnasferencia de masa para los empaques estructurados: https://inis.iaea.org/collection/NCLCollectionStore/_Public/28/074/28074960.pdf
- Super Intendencia Compañías, V. S. (2021). *Super Intendencia de Compañía*. Recuperado el 31 de Marzo de 2021, de Super Intendencia de Compañía: https://www.supercias.gob.ec/portalConstitucionElectronica/?fbclid=IwAR1M235JuRU1B26-V0PhOilYNBhT_hcWLz76rlvpJ9EDzEfKjRrZzSdssjl
- Tejada, C., Gallo, J., Moscote, J., Villabona, Á., & Acevedo, D. (2018). Adsorción competitiva de plomo y níquel sobre cáscara de ñame y bagazo de palma en sistema continuo . *Biotecnología en el sector agropecuario y agroindustrial* , Vol.16 No1.
- Tijani, J., Fatoba, O., & Petrik, L. (2013). A review of pharmaceuticals and endocrine-disrupting compounds: sources, effects, removal, and detections. *Water, Air, and Soil Pollution* , 224.

- Tonucci, M., Gurgel, L., & Aquino, S. d. (2015). Activated carbons from agricultural byproducts (pine tree and coconut shell), coal, and carbon nanotubes as adsorbents for removal of sulfamethoxazole from spiked aqueous solutions: kinetic and thermodynamic studies. . *Ind. Crop. Prod.*, 111-121.
- Torre, D. d., & Vaca, F. (2018). Obtenido de Determinación del coeficiente de transferencia de masa en lechos de contacto de carbonato de calcio para la estabilización química de aguas corrosivas:
<https://bibdigital.epn.edu.ec/handle/15000/19447>
- Treybal, R. E., Rodríguez, A. G., & Lozano, F. J. (1980). *Operaciones de transferencia de masa*. McGraw-Hill.
- UNAM. (s.f.). *FACULTAD DE ECONOMÍA UNAM*. Recuperado el 09 de MARzo de 2021, de FACULTAD DE ECONOMÍA UNAM:
<http://www.economia.unam.mx/secss/docs/tesisfe/GomezAM/cap2a.pdf>
- Urdiales, C. (2020). *Estudio del transporte de sulfametoxazol y ciprofloxacino en suelos de origen volcánico del centro y sur de Chile : observaciones experimentales simulación y modelación*. Obtenido de
<https://repositorio.uc.cl/xmlui/handle/11534/41581>
- Valladares, M., Valerio, C., Burelo, P., & Melgoza, R. (2016). Adsorbentes no-convencionales, alternativas sustentables para el tratamiento de aguas residuales. *Ingenierías Universidad de Medellín*, 55-73.
- Vasco, A., & Betancur, M. (2014). Estudio de la cinética de adsorción de índigo carmín en piezas abrasivas. *Investigaciones Aplicadas*, 131-139.
- Vaz, F. (2015). *Universida de la República de Uruguay*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de
http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2015/05/Producto_2_2015.pdf
- Velasco, E. N. (2008). Obtenido de Diseño de un filtro de carbón activado para la remocion de cloro libre residual del agua potable para uso en la industria farmaceutica: file:///C:/Users/Hp/Downloads/MEmu%20Download/89545.pdf
- Velasco, S. d. (2014). *repository.unilibre.edu.com*. Obtenido de Remoción de plomo presente en soluciones acuosas mediante adsorción con residuos del plátano Musa AAB Simonds:
<https://repository.unilibre.edu.co/bitstream/handle/10901/11243/Proyecto%20final%20-%20Sebasti%C3%A1n%20Velasco.pdf?sequence=1>
- Velez, M. E. (2014). *Universidad de Cuenca*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <https://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/5080/1/TESIS.pdf>
- Vera, C. H. (2006). Obtenido de Capacidad de adsorción de contaminantes químicos de aguas residuales utilizando piedra pómez:
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/582>
- Vera, H. (2006). Obtenido de Capacidad de adsorción de contaminantes químicos de aguas residuales utilizando piedra pómez:
<http://repositorio.unap.edu.pe/handle/UNAP/582>

- Vera, M., Bermejo, D., & María F. Uguña, N. G. (2018). Modelado en columna de lecho fijo para la bioadsorción de cd^{2+} y pb^{2+} con cáscara de cacao. *Rev. Int. Contam. Ambie*, 611-620.
- Vera, M., Bermejo, D., Uguña, M. F., García, N., Flores, M., & Brazales, D. (2018). Modelado en columna de lecho fijo para la bioadsorción de cd^{2+} y pb^{2+} con cáscara de cacao. *Rev. Int. Contam. Ambie*, 611-620.
- Vera, M., Uguña, M. F., García, N., Flores, M., & Vázquez, V. (2015). Eliminación de los metales pesados de las aguas residuales mineras utilizando el bagazo de caña como biosorbente. *Afinidad*, 43-49.
- Vilchis, J. (2013). Obtenido de Adsorción de pb(II) presente en solución acuosa sobre hidroxiapatitas de calcio, estroncio y bario:
<http://ri.uaemex.mx/bitstream/handle/20.500.11799/13932/419715.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Villarreal, D. M. (Enero de 2007). *Escuela Politécnica del Ejército Sede Latacunga*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de
<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/3858/1/T-ESPEL-0235.pdf>
- Volesky, B. (2003). Biosorption process simulation tools . *Hidrometalurgia* , 179-190.
- Witek-Krowiak, A., Szafran, R., & Modelski, S. (2011). Biosorption of heavy metals from aqueous solutions onto peanut shell as a low-cost biosorbent. *Desalination*, 126 - 134.
- Worch, E. (2012). Adsorption Technology in Water Treatment. En P. D. Worch, *Adsorption Technology in Water Treatment* (pág. 123). Germany: De Gruyter.
- Xekoukoulotakis, N., Drosou, C., Brebou, C., Chatzisyneon, E., Hapeshi, E., Fatta-Kassinou, D., & Mantzavinos, D. (2011). *Kinetics of UV-A/TiO₂ photocatalytic degradation and mineralization of the antibiotic sulfamethoxazole in aqueous matrices*. Obtenido de <https://doi.org/10.1016/j.cattod.2010.09.027>
- Zeas, J., & Zhunio, A. (15 de abril de 2019). Obtenido de Determinación mediante técnica ultravioleta-visible de la capacidad de adsorción de mezclas de fármacos sobre residuos vegetales:
<http://dspace.ucuenca.edu.ec/bitstream/123456789/32369/1/Trabajo-de-Titulaci%c3%b3n.pdf>

ANEXOS

Anexo 1: Diseño De La Encuesta

Se solicita de manera gentil, nos ayuden llenando las siguientes preguntas con; honestidad y sinceridad, debido a que esta encuesta ayuda a determinar la factibilidad, para la creación de un nuevo taller de servicios automotrices.

Responda las siguientes preguntas:

1. **¿Conoce usted de un centro automotriz dentro del cantón San Fernando, que brinden servicios de mantenimiento, con personal capacitado y tecnología de última Generación?**

Si

No

2. **¿Ha requerido recientemente de un servicio de mantenimiento automotriz?**

Si

No

3. **¿Conque regularidad acude a un taller de servicios automotrices?**

Semanal

Mensual

Trimestral

Semestral

Anual

4. **Las instalaciones automotrices existentes dentro del cantón San Fernando. ¿Cree usted que satisfacen toda la demanda de mantenimiento vehicular?**

Si

No

5. **¿Está conforme con el servicio prestado por los talleres existentes dentro del cantón San Fernando?**

Si

No

6. En un rango del 1 al 5 señale con una (x) cuáles son los aspectos, ¿Que usted considera importantes dentro de un servicio automotriz?

	1	2	3	4	5
• Precio	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Tiempo empleado en el mantenimiento vehicular	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Disponibilidad de equipos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Formas de pago (transferencia – al contado –tarjeta de crédito)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Personal capacitado	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Ubicación del taller	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Repuestos e insumos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Servicios de calidad	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

7. ¿Por cuál de los siguientes servicios de mantenimiento acude al taller automotriz?

• Sistema de suspensión	<input type="checkbox"/>
• Sistema de frenos	<input type="checkbox"/>
• Sistema de dirección	<input type="checkbox"/>
• Sistema de refrigeración	<input type="checkbox"/>
• Sistema de transmisión (caja de cambios-corona)	<input type="checkbox"/>
• Sistema de alimentación (carburador e inyectores)	<input type="checkbox"/>
• Lubricación (cambios de aceites)	<input type="checkbox"/>
• Motor	<input type="checkbox"/>
• Otros	<input type="checkbox"/>

8. Dentro de los rangos establecidos escoja; ¿Cuál es el costo estimado que tienen los servicios de mantenimiento automotriz, que brindan los talleres existentes dentro del Cantón?

	15 – 30	30 - 60	60 - 90	90 - 130	130 - 150
• ABC de frenos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• ABC de motor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Suspensión	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Dirección	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Cambios de aceite (motor- caja de cambios y corona)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Caja de cambios (kit de embrague – reparación)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

9. ¿Estaría dispuesto usted acudir a un nuevo taller automotriz que brinde servicios de calidad, con disposición de equipos modernos y personal capacitado?

- Si
 No

Anexo 2: Reglamento Interno De Trabajo

Selección y contratación de personal

“Art. 11. El aspirante que haya sido declarado apto para cumplir las funciones inherentes al puesto, en forma previa a la suscripción del contrato correspondiente, deberá llenar un formulario de “datos personales del trabajador”; entre los cuáles se hará constar la dirección de su domicilio permanente, los números telefónicos (celular y fijo) que faciliten su ubicación y números de contacto referenciales para prevenir inconvenientes por cambios de domicilio”.

“Para la suscripción del contrato de trabajo, el aspirante seleccionado deberá presentar los siguientes documentos actualizados”

- a) "Hoja de vida actualizada".
- b) "Al menos dos (2) certificados de honorabilidad".
- c) "Exhibir originales y entregar 2 copias legibles y a color de la cédula de ciudadanía; certificado de votación; y, licencia de manejo cuando corresponda".
- d) "Presentar los originales y entregar copias de los certificados o títulos legalmente conferidos, con el correspondiente registro de la autoridad pública competente".
- e) "Partida de matrimonio y de nacimiento de sus hijos según el caso".
- f) "Dos fotografías actualizadas tamaño carné".
- g) "Formulario de Retenciones en la Fuente del Impuesto a la Renta (No. 107), conferido por el último empleador".
- h) "Certificados de trabajo y honorabilidad".

"En lo posterior, el trabajador informará, por escrito y en un plazo máximo de cinco días laborables, al departamento de Recursos Humanos respecto de cambios sobre la información consignada en la compañía, de no hacerlo dentro del plazo señalado se considerará falta grave".

"La alteración o falsificación de documentos presentados por el aspirante o trabajador constituye falta grave que faculta al empleador a solicitar visto bueno ante el Inspector del Trabajo competente; sin perjuicio, de la obligatoria remisión de la información y documentos a las autoridades penales que corresponda".

Terminación De Contratos

"Art.- 69. Los trabajadores de, cesarán definitivamente en sus funciones o terminarán los contratos celebrados con la Empresa, por las siguientes causas, estipuladas en el artículo 169 del Código del Trabajo".

- a) "Por las causas legalmente previstas en el contrato"
- b) "Por acuerdo de las partes".
- c) "Por conclusión de la obra, periodo de labor o servicios objeto del contrato".
- d) "Por muerte o incapacidad del colaboradores o extinción de la persona jurídica contratante, si no hubiere representante legal o sucesor que continúe la Empresa o negocio".

- e) “Por caso fortuito o fuerza mayor que imposibiliten el trabajo, como incendio, terremoto y demás acontecimientos extraordinarios que los contratantes no pudieran prever o que previsto, no pudieran evitar”.
- f) “Por visto bueno presentado por el trabajadores o empleador”.
- g) “Por las demás establecidas en las disposiciones del Reglamento Interno y Código del Trabajo”.

Capítulo XIX: obligaciones y prohibiciones para la empresa

“Art.-71. Son obligaciones de la empresa, a parte de las establecidas en el Código de Trabajo, Estatuto, Código de Ética, las siguientes”.

- a) “Mantener las instalaciones en adecuado estado de funcionamiento, desde el punto de vista higiénico y de salud”.
- b) “Llevar un registro actualizado de los datos del trabajador y, en general de todo hecho que se relacione con la prestación de sus servicios”.
- c) “Proporcionar a todos los trabajadores los implementos e instrumentos necesarios para el desempeño de sus funciones”.
- d) “Tratar a los trabajadores con respeto y consideración”.
- e) “Atender, dentro de las previsiones de la Ley y de este Reglamento los reclamos y consultas de los trabajadores”.
- f) “Facilitar a las autoridades de Trabajo las inspecciones que sean del caso para que constaten el fiel cumplimiento del Código del Trabajo y del presente Reglamento”.
- g) “Difundir y proporcionar un ejemplar del presente Reglamento Interno de Trabajo a sus trabajadores para asegurar el conocimiento y cumplimiento del mismo”.

Art.-72. “Son prohibiciones de la empresa, a parte de las establecidas en el Código de Trabajo, Estatuto, Código de Ética, las siguientes”.

- a) “Retener más del diez por ciento (10%) de la remuneración por concepto de multas”.
- b) “Exigir al trabajador que compre sus artículos de consumo en tiendas o lugares determinados”.
- c) “Imponer colectas o suscripciones entre los trabajadores”.
- d) “Hacer propaganda política o religiosa entre los trabajadores”.
- e) “Obstaculizar, por cualquier medio, las visitas o inspecciones de las autoridades del trabajo a los establecimientos o centros de trabajo, y la revisión de la documentación referente a los trabajadores que dichas autoridades practicaren”.

Capítulo XX: seguridad e higiene

“Art.78- Se considerará falta grave la transgresión a las disposiciones de seguridad e higiene previstas en el ordenamiento laboral, de seguridad social y Reglamento de Seguridad y Salud Ocupacional de la empresa, quedando facultada la compañía para hacer uso del derecho que le asista en guardar la integridad de su personal”.