

Plan de negocios para la creación de un centro de servicio automotriz especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo en vehículos livianos en el municipio de Aguachica, Cesar.

Maria Fernanda Clavijo Ojeda y Keyla Vanesa Mariño Miranda

Trabajo de Grado para Optar al Título de Ingiero Industrial

Director

Rubén Darío Jácome Cabrales

Magister en Ingeniería

Universidad Industrial de Santander

Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas

Escuela de Estudios Industriales y Empresariales

Ingeniería Industrial

Bucaramanga

2025

### **Dedicatoria**

A mi papá porque, aunque ya no este conmigo, sigue siendo mi ángel de la guarda y la estrella que guía mi camino. – Keyla Mariño

A mi papá, mamá, hermana y sobrinos porque son lo más importante de mi vida, y también, a mi querida Lola, por acompañarme en esas largas noches de estudio detrás de mi asiento. – Maria Fernanda Clavijo.

### **Agradecimientos**

Le agradezco a mi madre por ser mi apoyo incondicional y económico durante esta etapa, a mis hermanos y mi familia por distraerme cuando las cosas se ponían difíciles, a mi mejor amiga por acompañarme en esta aventura y tenerme paciencia, a mi director de tesis por resolver todas mis dudas y a todos aquellos docentes y personas que aportaron un granito de arena durante toda mi formación académica. – Keyla Mariño

Le agradezco a mis padres, hermana y sobrinos, quienes fueron un pilar emocional fundamental durante toda mi formación académica. A Pocho, por sacarme de cualquier duda siempre que lo necesité. Al profesor Rubén, por su paciencia y guía durante el desarrollo del presente proyecto y a todos los docentes que aportaron a mi proceso de formación. A mis compañeros más cercanos, que terminaron convirtiéndose en amigos y me brindaron su apoyo incondicional. Y finalmente, a Key, porque con ella a mi lado, mi camino por la universidad fue mucho más llevadero. –  
Maria Fernanda Clavijo

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Introducción .....	19
Cumplimiento de objetivos .....	21
1. Generalidades del proyecto .....	22
1.1. Título del proyecto .....	22
1.2. Justificación de la idea de negocio .....	22
1.3. Objetivos .....	24
1.3.1. Objetivo general .....	24
1.3.2. Objetivos específicos .....	24
2. Marco de referencia .....	25
2.1. Marco de antecedentes .....	25
2.2. Marco teórico .....	26
2.2.1. Plan de negocios .....	26
2.2.1.1. Formulación de un plan de negocios. ....	26
2.2.1.2. Evaluación de un plan de negocios. ....	27
2.2.1.3. Estudio de mercado. ....	28
2.2.1.4. Estudio técnico. ....	28
2.2.1.5. Análisis organizacional. ....	29
2.2.1.6. Marco financiero. ....	29
2.2.2. Conceptos relacionados con un centro de servicios automotrices .....	29
2.2.2.1. Vehículo liviano .....	29
2.2.2.2. Centro de servicios especializado. ....	29

2.2.2.3. Mecánica rápida .....	30
2.2.2.4. Sistema de frenos .....	30
2.2.2.5. Sistema de suspensión.....	30
2.2.2.6. Alineación.....	31
2.2.2.7. Balanceo.....	31
3. Análisis del entorno .....	31
3.1. Análisis del macroentorno .....	32
3.1.1. Factor político .....	32
3.1.2. Factor económico.....	33
3.1.3. Factor social .....	35
3.1.4. Factor tecnológico.....	36
3.1.5. Factor ecológico.....	37
3.1.6. Factor legal.....	39
3.2. Análisis del microentorno .....	41
3.2.1. Intensidad de la competencia actual.....	42
3.2.1.1. Ritmo de crecimiento de la industria. ....	42
3.2.1.2. Diferenciación de servicios.....	43
3.2.2. Amenaza de nuevos competidores .....	43
3.2.2.1. Necesidad de capital. ....	44
3.2.2.2. Economías de alcance.....	44
3.2.3. Amenazas de productos y servicios sustitutos.....	45
3.2.4. Poder de negociación de los proveedores .....	46
3.2.5. Poder de negociación de los clientes .....	46

4. Estudio de mercados .....	47
4.1. Segmentación del mercado .....	48
4.2. Demanda potencial.....	50
4.3. Investigación de mercados .....	51
4.3.1. Objetivo general .....	51
4.3.2. Objetivos específicos .....	51
4.3.3. Actividades de la investigación de mercados .....	52
4.4.3.1. Diseño del cuestionario.....	52
4.4.3.2. Envío de encuestas.....	52
4.4.3.3. Análisis de respuestas.....	52
4.4.3.4. Interpretación de resultados.....	52
4.3.4. Diseño de la investigación de mercados .....	52
4.4.4.1. Tipo de estudio.....	52
4.4.4.2. Población y tamaño de muestra.....	53
4.4.4.3. Técnica de recolección.....	54
4.4.4.4. Clase de muestreo.....	54
4.4.4.5. Procedimiento de muestreo.....	55
4.4.4.6. Tiempo muestral.....	55
4.3.5. Diseño de la herramienta de recolección de datos .....	55
4.3.6. Recopilación y análisis de datos .....	55
4.4.6.1. Cliente particular.....	56
4.4.6.2. Cliente corporativo.....	65
4.3.7. Conclusiones de la investigación de mercados .....	70

5. Plan de marketing.....	72
5.1. Producto (servicios) .....	73
5.1.1. Nombre y logo del centro automotriz .....	75
5.2. Precio .....	75
5.3. Plaza (distribución) .....	77
5.4. Promoción .....	77
5.5. Personas .....	78
5.6. Procesos .....	79
5.7. Presentación .....	80
5.8. Análisis de la competencia.....	81
5.9. Propuesta de valor .....	81
6. Estudio técnico .....	82
6.1. Descripción de los procesos .....	83
6.2. Análisis de capacidad.....	83
6.3. Recursos requeridos para las actividades operativas .....	85
6.3.1. Recursos humanos.....	85
6.3.2. Maquinaria y equipo .....	85
6.3.3. Herramientas .....	89
6.3.4. Materiales y suministros .....	93
6.4. Localización .....	95
6.5. Distribución de planta .....	96
6.6. Análisis de costos de operación .....	97
6.6.1. Mano de obra directa .....	98

6.6.2. Mano de obra indirecta .....	99
6.6.3. Materia primera indirecta.....	99
6.6.4. Depreciaciones .....	100
6.6.5. Otros costos indirectos de fabricación .....	101
6.7. Simulación del sistema productivo con la ayuda del software FlexSim.....	103
7. Estudio organizacional .....	103
7.1. Requerimiento de recursos humanos .....	103
7.1.1. Organigrama.....	104
7.2. Estructura salarial.....	104
7.3. Perfil de cargo y manual de funciones .....	106
7.4. Evaluación y mejora continua.....	106
7.5. Recursos físicos necesarios para las actividades administrativas .....	107
7.6. Gastos administrativos .....	111
7.6.1. Nómina del personal administrativo .....	111
7.6.2. Depreciaciones .....	112
7.6.3. Arriendo .....	113
7.6.4. Servicios públicos .....	113
7.6.5. Otros gastos administrativos .....	114
7.6.6. Gastos totales de administración y ventas.....	114
8. Estudio legal.....	115
8.1. Marco normativo y legal que rige al sector automotriz .....	115
8.1.1. Constitución de la empresa .....	115
8.1.1.1. Consulta de homonimia y registro de marca.....	115

8.1.1.2. Actividad económica. ....	116
8.1.1.3. DIAN: Trámites necesarios para la constitución legal de la empresa. ....	117
8.1.1.3.1. Estatutos de la empresa. ....	117
8.1.1.3.2. Registro Único Tributario (RUT). ....	117
8.1.1.3.3. Apertura de cuenta bancaria.....	117
8.1.1.3.4. Inscripción de los libros ante la cámara de comercio. ....	117
8.1.1.3.5. Requisitos documentales y de bioseguridad en el sector automotriz.....	118
8.2. Estimación de los costos y gastos asociados con el análisis legal. ....	118
9. Análisis social y ambiental .....	120
9.1. Análisis del impacto ambiental generado por un centro automotriz.....	120
9.1.1. Residuos peligrosos .....	120
9.1.2. Contaminación del suelo y agua .....	121
9.1.3. Contaminación del aire .....	121
9.2. Estrategias para mitigar el impacto ambiental de las operaciones del centro automotriz....	121
9.2.1. Estrategias para residuos peligrosos .....	121
9.2.2. Estrategias para el manejo del agua y evitar contaminación del suelo y aire .....	121
9.2.3. Obtención de certificaciones .....	122
9.3. Análisis social .....	122
10. Estudio financiero .....	123
10.1. Recolección de información para estimación de la inversión.....	123
10.1.1. Vida del proyecto .....	123
10.1.2. Activos fijos .....	124
10.1.3. Inversión diferida .....	124

10.1.4. Capital de trabajo .....	124
10.1.5. Inversión total .....	125
10.2. Fuente de financiamiento .....	125
10.3. Proyección de los ingresos.....	126
10.4. Estados financieros .....	126
10.4.1. Estado de resultados.....	127
10.4.2. Flujo de caja libre.....	127
10.4.3. Balance general .....	128
10.5. Criterios de evaluación.....	128
10.5.1. Tasa Interna de Retorno (TIR) .....	131
10.5.2. Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM).....	131
10.5.3. Valor Presente Neto (VPN).....	131
10.5.4. Tiempo de recuperación.....	132
10.6. Evaluación de escenarios .....	132
10.6.1. Escenario probable.....	132
10.6.2. Escenario pesimista.....	132
10.6.3. Escenario optimista.....	132
11. Estudio estratégico .....	133
11.1. Descripción de la empresa .....	133
11.1.1. Capital humano calificado .....	133
11.1.2. Infraestructura óptima.....	134
11.1.3. Enfoque en la experiencia del cliente .....	134
11.2. Misión empresarial.....	134

11.3. Visión empresarial .....	134
11.4. Valores corporativos .....	135
11.4.1. Calidad .....	135
11.4.2. Innovación.....	135
11.4.3. Transparencia .....	135
11.4.4. Empatía .....	135
11.4.5. Puntualidad .....	135
11.4.6. Trabajo en equipo.....	136
11.4.7. Sostenibilidad.....	136
11.5. Análisis DOFA.....	136
11.5.1. Fortalezas .....	137
F3. Proceso integral y personalizado de atención al cliente. ....	137
F4. Respaldo en la calidad de servicios. ....	138
11.5.2. Oportunidades .....	138
11.5.3. Debilidades.....	139
11.5.4. Amenazas .....	140
11.6. Formulación estratégica .....	140
12. Conclusiones .....	141
13. Recomendaciones.....	143
Referencias bibliográficas.....	145

**Lista de Tablas**

	<b>Pág.</b>
Tabla 1 <i>Tabla de cumplimiento de objetivos</i> .....	21
Tabla 2 <i>Características de segmentación del mercado - cliente particular</i> .....	48
Tabla 3 <i>Características de segmentación del mercado - cliente corporativo</i> .....	49
Tabla 4 <i>Vehículos livianos clasificados por tipo registrados en Aguachica al 30 de septiembre de 2024</i> .....	53
Tabla 5 <i>Caracterización del cliente por edad y nivel de ingresos</i> .....	56
Tabla 6 <i>Portafolio de servicios automotrices</i> .....	74
Tabla 7 <i>Precios de los servicios</i> .....	76
Tabla 8 <i>Requerimientos iniciales de capacidad</i> .....	84
Tabla 9 <i>Maquinaria y equipo necesarios para las actividades operativas</i> .....	85
Tabla 10 <i>Herramientas necesarias para las actividades operativas</i> .....	89
Tabla 11 <i>Insumos necesarios para las actividades operativas</i> .....	94
Tabla 12 <i>Definición de factores objetivos y subjetivos Método Brown &amp; Gibson</i> .....	96
Tabla 13 <i>Costos de mano de obra directa</i> .....	98
Tabla 14 <i>Costos de mano de obra indirecta</i> .....	99
Tabla 15 <i>Insumos indirectos requeridos para los servicios automotrices</i> .....	99
Tabla 16 <i>Costos de depreciación de los activos fijos operacionales</i> .....	100
Tabla 17 <i>Costos asociados al servicio de energía para el área operativa</i> .....	101
Tabla 18 <i>Costos asociados al acueducto y alcantarillado</i> .....	102
Tabla 19 <i>Costos indirectos de fabricación fijos y variables</i> .....	102
Tabla 20 <i>Estructura salarial del personal administrativo y operativo</i> .....	105

Tabla 21 <i>Recursos físicos necesarios para las actividades administrativas y de servicio al cliente</i> .....	107
Tabla 22 <i>Gastos del personal administrativo</i> .....	112
Tabla 23 <i>Depreciación activos fijos para el área de administración</i> .....	112
Tabla 24 <i>Arriendo correspondiente al área administrativa</i> .....	113
Tabla 25 <i>Gasto energético correspondiente al área administrativa</i> .....	113
Tabla 26 <i>Gastos fijos correspondientes al área administrativa</i> .....	114
Tabla 27 <i>Gastos totales de administración</i> .....	114
Tabla 28 <i>Derechos por registro y renovación de la matrícula mercantil</i> .....	119
Tabla 29 <i>Inversión inicial de activos físicos</i> .....	124
Tabla 30 <i>Inversión diferida</i> .....	124
Tabla 31 <i>Capital de trabajo</i> .....	125
Tabla 32 <i>Inversión total</i> .....	125
Tabla 33 <i>Resumen de proyección de ingresos operacionales por concepto de servicios</i> .....	126
Tabla 34 <i>Prima de riesgo para Colombia</i> .....	130
Tabla 35 <i>Beta des-apalancada para la industria automotriz</i> .....	130

## Lista de Figuras

	<b>Pág.</b>
Figura 1 <i>Formulación de un proyecto</i> .....	27
Figura 2 <i>Lógica de las cinco fuerzas</i> .....	42
Figura 3 <i>Proporción de vehículos por categoría</i> .....	56
Figura 4 <i>Frecuencia de revisiones preventivas</i> .....	57
Figura 5 <i>Frecuencia de revisiones preventivas por tipo de vehículo</i> .....	58
Figura 6 <i>Frecuencia de servicios automotrices demandados en el último año</i> .....	59
Figura 7 <i>Frecuencia de servicios automotrices demandados por automóviles en el último año</i>	60
Figura 8 <i>Frecuencia de servicios automotrices demandados por camionetas en el último año</i>	61
Figura 9 <i>Preferencias respecto al tipo de centro de servicios automotrices</i> .....	61
Figura 10 <i>Prioridad de factores al elegir un taller de servicios para vehículos</i> .....	62
Figura 11 <i>Servicios complementarios que puede ofrecer un centro automotriz</i> .....	63
Figura 12 <i>Preferencia sobre los medios de búsqueda de talleres mecánicos</i> .....	64
Figura 13 <i>Proporción de empresas por tamaño de flota</i> .....	65
Figura 14 <i>Frecuencia de revisiones preventivas por flota</i> .....	66
Figura 15 <i>Frecuencia de servicios automotrices demandados en el último año (cliente corporativo)</i> .....	66
Figura 16 <i>Frecuencia de las empresas en la elección de un tipo de centro de servicios automotrices</i> .....	67
Figura 17 <i>Valoración de los factores presentes en la decisión de compra de las empresas</i> .....	68
Figura 18 <i>Preferencia de las empresas sobre servicios adicionales a ofrecer en un taller mecánico</i> .....	69

Figura 19 <i>Preferencia de las empresas sobre los medios de búsqueda de talleres mecánicos ....</i>	69
Figura 20 <i>Logo del centro automotriz .....</i>	75
Figura 21 <i>Lienzo de propuesta de valor del Centro Automotriz Portal del Caribe .....</i>	82
Figura 22 <i>Organigrama del Centro Automotriz Portal del Caribe .....</i>	104
Figura 23 <i>Consulta de homonimia .....</i>	116
Figura 24 <i>Tasa de interés Cero Cupón emitida por los Títulos de Tesorería a 10 años.....</i>	129
Figura 25 <i>Matriz DOFA .....</i>	137
Figura 26 <i>Formulación de estrategias .....</i>	141

### **Lista de Apéndices**

(Ver apéndices en la carpeta adjunta)

Apéndice A. Base de datos de clientes de Frenautos 2001.

Apéndice B. Base de datos Cámara de Comercio de Aguachica.

Apéndice C. Ficha técnica de la investigación de mercados.

Apéndice D. Modelo de investigación de mercados – Cliente particular y corporativo.

Apéndice E. Flujograma servicio al cliente.

Apéndice F. Tabla descriptiva de procesos.

Apéndice G. Localización – Método de Brown & Gibson.

Apéndice H. Plano del terreno.

Apéndice I. Plano del centro automotriz – Distribución de planta.

Apéndice J. Modelo 3D del Centro Automotriz Portal del Caribe.

Apéndice K. Simulación del funcionamiento inicial del centro automotriz.

Apéndice L. Resultados de la simulación en FlexSim.

Apéndice M. Nómina del personal.

Apéndice N. Perfil de cargo y manual de funciones.

Apéndice O. Estudio financiero.

## Resumen

**Título:** Plan de negocios para la creación de un centro de servicio automotriz especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo en vehículos livianos en el municipio de Aguachica, Cesar.\*

**Autor:** Maria Fernanda Clavijo Ojeda y Keyla Vanesa Mariño Miranda.\*\*

**Palabras Clave:** Vehículos livianos, mantenimiento, reparación, automotriz.

### Descripción:

El presente proyecto desarrolla los estudios y análisis necesarios para el establecimiento de un centro de servicios automotrices especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos, suspensión, alineación y balanceo en Aguachica, Cesar. Inicialmente, se realizó una investigación de mercados con el fin de obtener información relevante del mercado potencial y, que a su vez determinara las bases para el establecimiento de estrategias comerciales en el plan de marketing. En el estudio técnico se definieron factores como ubicación, máquinas, número de operarios y espacios necesarios para la realización de las actividades operativas.

Por su parte, el análisis organizacional muestra un organigrama que esquematiza las áreas del centro de servicios, la estructura salarial de los empleados y un manual de funciones que especifica las responsabilidades y funciones de cada uno de ellos. El estudio legal establece los requisitos normativos y reglamentarios para la constitución del centro de servicios como empresa y, el análisis social y ambiental identifica el impacto, bajo estos dos enfoques, de la puesta en marcha del negocio, además de contener las prácticas sostenibles y la responsabilidad social que este debe implementar.

En el estudio financiero se analiza la factibilidad del proyecto a partir de diferentes indicadores financieros como la TIR, VPN, PRI y la evaluación de escenarios. Finalmente, el análisis estratégico expone la misión, visión y valores corporativos, así como un análisis DOFA que identifica las debilidades, oportunidades, fortalezas y amenazas del centro de servicios.

---

\* Trabajo de Grado

\*\* Facultad de Ingenierías Fisicomecánicas. Escuela de Estudios Industriales y Empresariales. Ingeniería Industrial. Director: Rubén Darío Jácome Cabrales. Magister en Ingeniería.

## Abstract

**Title:** Business plan for the creation of an automotive service center specialized in the diagnosis, maintenance and repair of brake and suspension systems, alignment and balancing in light vehicles in the municipality of Aguachica, Cesar.\*

**Author(s):** Maria Fernanda Clavijo Ojeda y Keyla Vanesa Mariño Miranda.\*\*

**Key Words:** Light vehicles, maintenance, repair, automotive.

### Description:

This project develops the studies and analysis necessary for the establishment of an automotive service center specialized in the diagnosis, maintenance and repair of brake systems, suspension, alignment and balancing in Aguachica, Cesar. Initially, a market research was carried out in order to obtain relevant information on the potential market and, in turn, determine the bases for the establishment of commercial strategies in the marketing plan. In the technical study, factors such as location, machines, number of operators and spaces necessary for carrying out operational activities were defined.

For its part, the organizational analysis shows an organizational chart that outlines the areas of the service center, the salary structure of the employees and a manual of functions that specifies the responsibilities and functions of each of them. The legal study establishes the normative and regulatory requirements for the constitution of the service center as a company and, the social and environmental analysis identifies the impact, under these two approaches, of the start-up of the business, in addition to containing the sustainable practices and social responsibility that it must implement.

The financial study analyses the feasibility of the project based on different financial indicators such as IRR, NPV, PRI and the evaluation of scenarios. Finally, the strategic analysis sets out the corporate mission, vision and values, as well as a SWOT analysis that identifies the weaknesses, opportunities, strengths and threats of the service centre.

---

\* Bachelor Thesis.

\*\* Faculty of Physics – Mechanics Engineering. School of Industrial and Business Studies. Industrial Engineering. Director: Rubén Darío Jácome Cabrales. Master's in Engineering.

## **Introducción**

El municipio de Aguachica, situado en el sur del departamento del Cesar, ocupa una posición geográfica estratégica que lo convierte en un nodo clave para la conectividad y el comercio regional. Al estar ubicado en la Ruta del Sol, un corredor crucial que enlaza el interior del país con la costa Caribe y el Río Magdalena, Aguachica se convierte en un punto de tránsito obligatorio para los viajeros que se desplazan entre estas dos regiones. Así, gracias a esta condición, es común observar un gran flujo de vehículos desplazándose por sus alrededores, así como otros que deben permanecer obligatoriamente en el municipio debido a fallas mecánicas consecuencia de los largos recorridos, lo que genera una constante demanda de servicios mecánicos.

Actualmente, el municipio cuenta con alrededor de 122 talleres registrados en la Cámara de Comercio bajo el CIIU 2045 referido a las actividades de mantenimiento y reparación de vehículos automotores. Sin embargo, entrevistas realizadas a los comerciantes de autopartes permitieron conocer que los servicios mecánicos disponibles hoy no satisfacen adecuadamente las necesidades de viajeros y residentes, ya que, los clientes han reportado de manera constante quejas y reclamos sobre la ineficacia de estos servicios, demostrando deficiencias significativas en la calidad del soporte mecánico proporcionado. Una investigación más afondo realizada sobre esta problemática permitió conocer algunas de sus causas, deduciendo que la falta de mano de obra técnicamente calificada, las instalaciones poco adecuadas y una atención regular al usuario destacan como principales fuentes del descontento de los clientes. Asimismo, se conoció que un número significativo de mecánicos que desarrollan sus labores en el municipio han adquirido sus

habilidades de manera "empírica", sin una formación técnica formal, motivo que incide negativamente en los resultados de las revisiones mecánicas.

Los Clavijo, una familia destacada en el municipio por su trayectoria de más de 40 años en el subsector de autopartes, ha considerado desde hace un tiempo la posibilidad de establecer un centro de servicios automotrices dedicado exclusivamente a vehículos livianos en respuesta a las necesidades expresadas por sus clientes al momento de adquirir los repuestos, sin embargo, dicha propuesta no ha podido concretarse debido a que ninguno de sus integrantes cuenta con los conocimientos necesarios para evaluar la viabilidad económica del proyecto.

Dado lo anterior, el presente plan de negocios se plantea con el propósito de desarrollar un estudio integral, que a partir de diversos análisis: mercado, técnico, organizacional, legal, ambiental, social, estratégico y financiero, permitan determinar si la inversión en un centro de servicios especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos, suspensión, alineación y balanceo para vehículos livianos en Aguachica es viable. Este centro se destacaría por su enfoque en la excelencia, a partir de la utilización de mano de obra técnicamente capacitada para el desarrollo de las actividades operativas y el uso de instalaciones, maquinaria y equipo que garanticen las condiciones adecuadas para la prestación de los servicios. Asimismo, se implementaría sistemático protocolo de servicio al cliente, diseñado para asegurar la máxima satisfacción de éste en todas las etapas de su experiencia, es decir, desde la primera consulta hasta la entrega final del vehículo.

De esta manera, es posible ofrecer una solución integral a la problemática previamente planteada mediante el establecimiento de un espacio que garantice al cliente confianza en la seguridad y eficacia de las revisiones mecánicas, al mismo tiempo que se le proporcione una atención de alta calidad.

**Cumplimiento de objetivos****Tabla 1***Tabla de cumplimiento de objetivos*

<b>Objetivo</b>	<b>Cumplimiento del objetivo</b>
Realizar un análisis del macroentorno y microentorno del sector de mantenimiento y reparación automotriz para la identificación de factores que influyen en el desarrollo de un centro de servicio de automotriz especializado.	Capítulo 3
Elaborar un estudio de mercados, utilizando fuentes primarias y secundarias, para determinar las tendencias y el comportamiento del mercado objetivo en Aguachica, Cesar.	Capítulo 4
Efectuar un plan de mercadeo que defina las estrategias comerciales del negocio.	Capítulo 5
Realizar un estudio técnico destinado a establecer los requerimientos necesarios para la ejecución de los servicios.	Capítulo 6
Desarrollar un análisis organizacional que incluya el manual de funciones, el diseño del organigrama y la estructura salarial de la empresa.	Capítulo 7
Ejecutar un estudio legal que establezca los requisitos normativos y reglamentarios necesarios para la constitución de un centro de servicio automotriz en el municipio.	Capítulo 8

---

Identificar el impacto social y ambiental consecuencia de la puesta en marcha de un centro de servicios automotriz.	Capítulo 9
Realizar un análisis financiero para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través de diferentes herramientas como la TIR, VPN, etc., y la evaluación de escenarios.	Capítulo 10
Definir los elementos de la cultura organizacional: misión, visión y valores corporativos.	Capítulo 11

---

## **1. Generalidades del proyecto**

### **1.1. Título del proyecto**

Plan de negocios para la creación de un centro de servicio automotriz especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo en vehículos livianos en el municipio de Aguachica, Cesar.

### **1.2. Justificación de la idea de negocio**

Aguachica, al encontrarse en una posición estratégica que conecta al interior del país con la costa Caribe y el sur de Bolívar, experimenta un considerable flujo vehicular al diario. Según el informe más reciente del Boletín de Tráfico de la Agencia Nacional de Infraestructura (ANI) de 2016, aproximadamente 2.37 millones de vehículos transitaron por el peaje de Morrison, situado en la carretera San Martín-Aguachica durante ese año, cifra que proyectada a finales de 2024 puede estimarse en 3.24 millones de vehículos asumiendo un crecimiento promedio anual del 4%, debido a las variaciones que ha tenido el parque automotor colombiano en los últimos años.

Dado esto, el municipio experimenta una fuerte demanda de servicios automotrices que parece no encontrarse totalmente satisfecha, ya que se conoce gracias a fuentes primarias que dichos servicios en muchas ocasiones han resultado ineficaces, generando reiteraciones en los procesos de reparación. Por su parte, la familia Clavijo, que se ha destacado en el municipio por su experiencia en el subsector de autopartes para vehículos livianos, ha indagado más a profundidad acerca de esta problemática con sus clientes, identificando que su principal causa se encuentra en la falta de utilización de mano de obra técnicamente calificada para la prestación de los servicios mecánicos, mostrando así un especial interés en incursionar en este negocio, considerando que cuenta con un respaldo significativo en términos de confianza por parte del mercado.

La creación de un centro de servicios automotriz especializado en Aguachica representa una oportunidad de negocio estratégica al aprovechar un mercado potencial significativo, que incluya a los residentes que tengan o no registrados sus vehículos en el municipio, las empresas transportadoras y la población en tránsito, es decir, los viajeros que transitan por la región y requieren valoraciones preventivas o correctivas debido a las largas distancias recorridas en sus vehículos.

### **1.3.Objetivos**

#### ***1.3.1. Objetivo general***

Desarrollar un plan de negocios para la creación de un centro de servicio automotriz especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo en vehículos livianos en el municipio de Aguachica-Cesar.

#### ***1.3.2. Objetivos específicos***

Realizar un análisis del macroentorno y microentorno del sector de mantenimiento y reparación automotriz para la identificación de factores que influyen en el desarrollo de un centro de servicio de automotriz especializado.

Elaborar un estudio de mercados, utilizando fuentes primarias y secundarias, para determinar las tendencias y el comportamiento del mercado objetivo en Aguachica, Cesar.

Efectuar un plan de mercadeo que defina las estrategias comerciales del negocio.

Realizar un estudio técnico destinado a establecer los requerimientos necesarios para la ejecución de los servicios.

Desarrollar un análisis organizacional que incluya el manual de funciones, el diseño del organigrama y la estructura salarial de la empresa.

Ejecutar un estudio legal que establezca los requisitos normativos y reglamentarios necesarios para la constitución de un centro de servicio automotriz en el municipio.

Identificar el impacto social y ambiental consecuencia de la puesta en marcha de un centro de servicios automotriz.

Realizar un análisis financiero para evaluar la viabilidad y rentabilidad del proyecto a través de diferentes herramientas como la TIR, VPN, etc., y la evaluación de escenarios.

Definir los elementos de la cultura organizacional: misión, visión y valores corporativos.

## **2. Marco de referencia**

### **2.1.Marco de antecedentes**

Para profundizar en el conocimiento del sector automotriz, más específicamente acerca de los servicios característicos que requieren los vehículos livianos dentro de un centro servicio especializado, se investigaron proyectos similares.

En primer lugar, tenemos el proyecto “Plan de negocio: Taller de mantenimiento automotriz de vehículos livianos ubicado en la ciudad San Gil” realizado en 2022 y desarrollo por Julián Esteban Garzón Velandia bajo el respaldo de la Universidad Industrial de Santander. En este, el autor propone la creación de un taller de servicio automotriz enfocado en vehículos livianos ubicado en el municipio de San Gil. En este, dicho autor se enfoca en los servicios de diagnóstico y reparación de sistemas de freno para estos. El factor diferencial de la propuesta es la interacción con los clientes desde el macro-momento postventa hasta la entrega final y la identificación de las necesidades del mercado local objetivo. Se resalta la importancia de este proyecto, dado a que nos brinda información acerca de los insumos necesarios para poner en funcionamiento el centro especializado.

En segundo lugar, tenemos el proyecto titulado “Propuesta de mejora en productividad del taller mecánico SERVICIOS PROFESIONALES IH SAS” realizado en el año 2021, de la autoría de Oneida Troncoso Ovalle y publicado en el repositorio de la Fundación Universitaria de América. En esta, la autora propone mejorar el control administrativo de un centro especializado ya en funcionamiento. Esta mejora la realiza mediante la creación de formatos, guías, y manuales para optimizar los procesos usados y aumentar la productividad. Cabe mencionar que este proyecto nos sirve para tener una guía sobre cómo alcanzar la eficiencia reparación y mantenimiento en

vehículos livianos, de igual forma, como documentar estos procesos con el fin de brindarle una mejor experiencia al cliente.

En última instancia, tenemos el proyecto titulado “Estudio para implementación de un taller de mecánica automotriz en la Empresa de Transporte y Servicios Integrales Sociedad Anónima (TYSISA)”, realizado en 2020 por Jonathan Alexis Alarcón Pincay y, publicando en el repositorio de la Universidad Internacional de Ecuador. En donde esté autor busca analizar la factibilidad de implementar un taller de mecánica automotriz para el mantenimiento y reparación de la flota vehicular perteneciente a la empresa TYSISA a partir de la implementación de un programa de mantenimiento preventivo, todo respaldado de un estudio financiero. Dicho estudio es relevante dado que nos brinda los puntos a tener en cuenta durante la etapa de postventa, para garantizar la satisfacción de los usuarios que harán uso de los servicios ofrecidos.

## **2.2.Marco teórico**

A continuación, se expone el desarrollo de un plan de negocio y se explican los conceptos clave relacionados con el proyecto.

### **2.2.1. Plan de negocios**

Un plan de negocios es un documento formal y estratégico que toda empresa elabora para cumplir sus objetivos y los pasos necesarios para alcanzarlos en el largo plazo. Según el libro *Formulación y evaluación de proyectos*, Córdoba, 2º Ed. (2011) dichos planes abarcan la identificación, formulación, evaluación, ejecución y monitoreo de proyectos. Sin embargo, en este apartado nos concentramos en la formulación y evaluación de un plan de negocios.

**2.2.1.1. Formulación de un plan de negocios.** La formulación es el conjunto de actividades dirigidas a recopilar y analizar información relevante sobre los distintos elementos de un proyecto, para luego generar un documento donde se describe de forma sistemática las

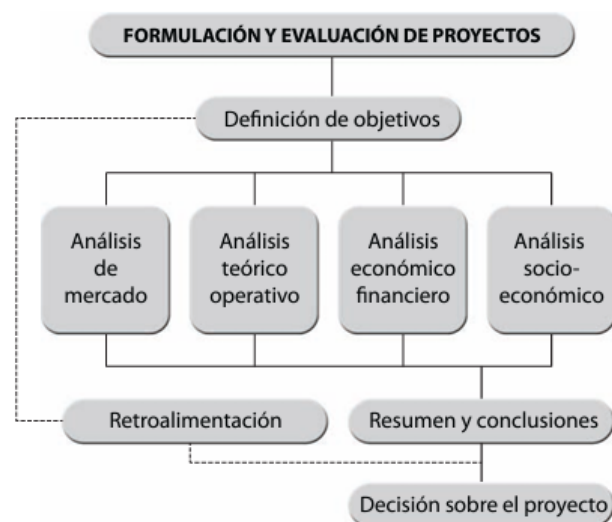
principales características, estableciendo de manera precisa sus objetivos en relación con la generación bienes y servicios que satisfagan las necesidades de una comunidad, asegurando al mismo tiempo el uso eficiente de los recursos disponibles (Córdoba, 2011).

**2.2.1.2. Evaluación de un plan de negocios.** La evaluación se fundamenta en establecer criterios para diseñar procesos de elegibilidad, garantizando que las alternativas seleccionadas sean viables a nivel técnico, financiero, social y ambiental; lo cual termina facilitando la toma de decisión más eficiente con relación a la asignación de recursos (Córdoba, 2011).

Asimismo, teniendo claro estos dos conceptos claves, en la Figura 1 se puede visualizar la estructura general formulación y evaluación de un plan de negocios, el cual está compuesto de cuatro análisis fundamentales: Análisis de mercado, análisis teórico operativo, análisis económico financiero y análisis socioeconómico.

### Figura 1

#### *Formulación de un proyecto*



*Nota.* Tomado de Córdoba, 2. (Ed.). (2011). Formulación y evaluación de proyectos. Ecoe Ediciones.

**2.2.1.3. Estudio de mercado.** En este apartado, se busca que los oferentes y demandantes lleguen al equilibrio con respecto a cantidad, calidad y precio de un bien o servicio. Según Córdoba (2011), en este tipo de estudio es el punto de partida para la presentación minuciosa de un proyecto, así mismo, analiza y recopila antecedentes para ver la factibilidad para producir un bien o atender una necesidad. De igual forma, sirve como apoyo para los análisis técnicos, económicos y financieros, y abarca variables que afectan a nivel social y económico.

**2.2.1.4. Estudio técnico.** Según Córdoba (2011), en este estudio se busca dar respuesta a la siguiente interrogante ¿Cuánto, ¿dónde, cómo y con qué producirá su empresa? Si el estudio de mercado da como resultado que hay suficiente demanda, entonces se debe definir los tres componentes del estudio técnico: Tamaño del proyecto, localización del proyecto e ingeniería del proyecto.

Cuando se habla del tamaño del proyecto, es necesario tener en cuenta el concepto de “capacidad”, dado a que, en un estudio técnico el tamaño está definido por la capacidad de producción (capacidad de atención a usuarios en este caso) que se tiene durante todo el periodo de funcionamiento del proyecto. Asimismo, las principales variables que influyen en dicho tamaño son la disponibilidad de insumos, localización, demanda y plan de marketing que se diseñe para el proyecto a largo plazo.

En cuanto a la localización, Córdoba menciona que esta hace referencia al análisis de los factores que deciden el lugar donde el proyecto puede alcanzar la mayor utilidad posible. Estos factores pueden ser cualitativos, como, por ejemplo: las disposiciones legales y fiscales; o cuantitativos, por ejemplo: costo de la mano de obra calificada.

Con respecto a la ingeniería del proyecto, Córdoba (2011) afirma:

Mediante el estudio de ingeniería se determina la función de producción óptima para la utilización eficiente y eficaz de los recursos disponibles destinados a la producción de bienes o servicios. Para ello deben analizarse las distintas alternativas y condiciones en que pueden combinarse los factores productivos, identificados a través de la cuantificación y proyección del monto de inversiones, costos e ingresos que se asocian a cada una de las alternativas de producción. Por lo tanto, de la selección del proceso productivo se derivarán las necesidades de equipos y maquinarias del proyecto (p. 122).

**2.2.1.5. Análisis organizacional.** Según Córdoba (2011), este estudio está relacionado con el entorno donde se realizará el proyecto, la autoridad, los mecanismos de coordinación y los principios con que se deben regir. Dentro de este se incluye el análisis de la estructura legal para la organización y la manera en que esta va a regir a los diferentes stakeholders que la componen.

**2.2.1.6. Marco financiero.** En este estudio, se busca plasmar de manera detallada la cantidad de recursos a invertir, la fecha en que se hará, de qué manera se realizará, cómo se va a financiar y, qué estimación de ingresos y egresos habrá durante la vida útil del proyecto. Así mismo, Córdoba (2011) recomienda para la elaboración de presupuestos en este marco, tener en cuenta la información recolectada en el estudio técnico y de mercado.

## **2.2.2. *Conceptos relacionados con un centro de servicios automotrices***

**2.2.2.1. Vehículo liviano.** Según el Decreto Supremo N°241/2014, un vehículo liviano es aquel con un peso bruto de menos de 2.700 kg, excluidos los de tres o menos ruedas. Estos vehículos se pueden destinar para uso privado como, por ejemplo, automóviles familiares y camionetas, o para uso público, como es el caso de camperas y microbuses.

**2.2.2.2. Centro de servicios especializado.** En el entorno laboral actual, brindar servicios especializados hace parte de las estrategias que usan las empresas para establecer un lazo de

confianza y fidelidad con sus clientes o usuarios. Así pues, un centro de servicios especializados hace referencia a aquellas empresas o entidades que se enfocan en prestar algunos servicios específicos y técnicos de su campo, esto se logra a través de la contratación de personal experto y con experiencia en esas áreas específicas que se planea ofrecer.

**2.2.2.3. Mecánica rápida.** Este es un servicio categorizado como especializado dentro del mantenimiento y reparación de vehículos, este se caracteriza por la rapidez en la atención y la agilidad en resolver los problemas mecánicos de los usuarios manteniendo los máximos estándares de calidad. Además, lo anterior trae como resultado una optimización de costos en el mantenimiento de vehículos.

**2.2.2.4. Sistema de frenos.** Para que un vehículo liviano funcione de manera perfecta, distintos sistemas deben funcionar sincronizadamente. En el caso de este sistema, se tiene como objetivo detener o reducir la movilidad del vehículo, es decir, es el encargado del pedal de freno y que este funcione correctamente. También es importante mencionar que el circuito que compone a este sistema es hidráulico, dado a que este contiene fluidos en su interior que se encargan de llenar los cilindros ubicados en la rueda y el vehículo pueda frenar.

**2.2.2.5. Sistema de suspensión.** Este sistema busca que los vehículos livianos tengan control y agarre en el camino y, al mismo tiempo minimiza el impacto de las irregularidades de este. Por añadidura, esto se logra gracias a sus tres funciones principales: maximizar la tracción, mejorar la estabilidad de la dirección y el manejo general de vehículo y, proveer sensación de confianza en el pasajero mediante la calidad en el manejo. Finalmente, es necesario mencionar que los componentes que interactúan en este sistema son el amortiguador, el resorte y los enlaces o brazos de control.

**2.2.2.6. Alineación.** La alineación es el proceso en el que se ajustan los ángulos de convergencia de las llantas para que la conducción no presente alteraciones (Energiteca, s. f.). Una correcta alineación logrará que el vehículo se desplace suavemente, mantenga el agarre apropiado, buena estabilidad en línea recta o en curva y las llantas tengan la máxima duración.

**2.2.2.7. Balanceo.** El balanceo es el proceso mediante el que se equilibra el peso de las llantas y de los rines. Si bien a primera vista todos los neumáticos lucen iguales, existen pequeñas diferencias en el peso de cada lado de la llanta. Durante el balanceo se equilibran estas imperfecciones mediante pequeños contrapesos que se colocan en el rin. Es importante resaltar que en un vehículo liviano un adecuado balanceo, trae consigo un sistema de suspensión con vida útil más larga.

### **3. Análisis del entorno**

El entorno de una empresa está constituido por todos aquellos factores, tanto internos o externos, que determinan el contexto en el que esta se desarrolla, por lo cual, se hace importante analizar ciertas condiciones que permitan comprenderlo mejor y adaptarse eficazmente a él. Así pues, en este apartado el análisis del sector se aborda a través de dos estudios específicos: el macroentorno y el microentorno, donde el análisis del macroentorno se enfoca en evaluar los factores globales que influyen en el sector en su totalidad, mientras que el estudio del microentorno se concentra en examinar los factores más cercanos y específicos que afectan directamente a la empresa.

### **3.1. Análisis del macroentorno**

Con el fin de realizar el análisis del macroentorno se utilizará la herramienta PESTEL, "este análisis de factores políticos, económicos, sociales, tecnológicos, ambientales y legales proporciona una visión holística del entorno externo de una empresa, ofreciendo una comprensión más clara de las oportunidades y riesgos potenciales que podrían impactar en el negocio" (Santos, 2024).

#### **3.1.1. Factor político**

Durante el año 2023, el sector automotriz en Colombia se vio afectado por un decrecimiento en las ventas de vehículos, generando de esta manera retos que desafían las estrategias comerciales de los grandes empresarios, considerando la constante evolución de esta industria en el país. Sin embargo, Autoland, una empresa del grupo Bruno Fritsch con más de 45 años de experiencia en el rubro automotriz, asegura que "las proyecciones son optimistas y se espera un futuro prometedor para el mercado automotor en el país" (Admin.Autoland, 2024). Asimismo, para promover el desarrollo de la industria automotriz local, el Gobierno Nacional emitió el Decreto 1898 del 8 de noviembre de 2023, el cual establece aranceles del 0% para vehículos importados de países con los que Colombia no tiene tratados de libre comercio y exime del impuesto de importación a las autopartes utilizadas en el ensamblaje de vehículos, por lo que bajo este contexto económico y regulatorio se espera un entorno favorable para una leve recuperación del mercado automotriz en el próximo año, con potencial para mejorar las dinámicas de venta y producción en el sector.

En lo que respecta a los acuerdos comerciales, es importante que el gobierno nacional mantenga relaciones estables y duraderas con países como Estados Unidos, China, Corea del Sur, Japón y algunos países europeos, ya que la mayoría de los implementos y maquinaria necesarios

para realizar las actividades en un taller automotriz provienen del exterior, por lo que la continuidad de estos acuerdos es fundamental para garantizar el abastecimiento constante de materiales para la prestación de servicios, considerando también que la fluctuación en las políticas comerciales, tarifas de importación y cambios en los acuerdos internacionales pueden afectar directamente el costo de estos insumos. No obstante, es importante destacar que ciertos productos, como la soportería, pueden ser adquiridos de fábricas nacionales que actualmente ofrecen componentes de alta calidad, así el aprovechamiento de proveedores locales no solo puede reducir costos de transporte e importación, sino que también apoya la economía nacional.

Finalmente, teniendo en cuenta que la estabilidad política de Colombia se ha visto afectada múltiples veces durante los últimos años por paros de diferente índole como camioneros, trabajadores, y del pueblo en general, es posible afirmar que dichas situaciones perjudican directamente las operaciones de un negocio automotriz; generando retrasos en los servicios, desabastecimiento de insumos, e incluso disminución en la demanda por bloqueos de las carreteras. Por lo tanto, será fundamental desarrollar de antemano estrategias que permitan mitigar el impacto de dichas situaciones cuando estas se presenten.

Considerando lo anterior, es posible afirmar que el factor político presenta impactos significativos sobre la industria automotriz colombiana, por un lado, beneficiándola en cuanto a iniciativas gubernamentales se trata, y por el otro, perjudicándola debido a las situaciones coyunturales derivadas de la inestabilidad política del país. En consecuencia, se observa un panorama favorable de manera general para la implementación del negocio.

### **3.1.2. Factor económico**

El sector automotriz en Colombia viene experimentando diferentes momentos y situaciones durante los últimos años. Si bien, durante 2023 se presentó una caída representativa en

las ventas del 29% respecto al 2022, se espera que para 2024 haya un crecimiento leve en el sector gracias a factores como la disminución de las tasas de interés y la inflación (Alpopular, s.f.), ya que, según estimaciones en el reciente Boletín de vehículos nuevos - Abril 2024 desarrollado por la Asociación Nacional de Empresarios en Colombia (ANDI) y La Federación Nacional de Comerciantes (Fenalco) se espera que durante 2024 se matriculen entre 180 mil y 190 mil vehículos, promoviendo de manera consecuente los sectores que hacen parte de esta industria.

Por su parte, Carlos Pineda presidente de Asopartes afirma que "El sector automotriz mueve cerca de 6,1% del Producto Interno Bruto industrial" (Diario La República, 2023) lo que a su vez genera alrededor de 350.000 empleos que representan un 2.5% de la total de estos en el país (Diario Portafolio, 2022) a pesar de las dificultades que actualmente atraviesa la industria, lo cual evidencia que dicha actividad desempeña un rol clave en la estructura económica del país.

Además, el Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE) reportó una continua disminución en la tasa de inflación, que cerró en 6,86% en julio de 2024, y quedó en 0% en agosto del mismo año. Paralelamente, la Junta Directiva del Banco de la República ha decidido reducir la tasa de interés de política monetaria en 50 puntos básicos, llevándola a 10,75%. De este modo, considerando el panorama favorable de estos factores se prevé la estimulación del financiamiento para la compra de vehículos automotrices y con ello, el mejoramiento de la demanda en esta industria.

Así, con el esperado incremento en la demanda de automóviles a nivel nacional, se proyecta un crecimiento paralelo en la necesidad de servicios de reparación y mantenimiento de estos, generando consecuentemente un mercado potencial más amplio y favorable para la propuesta de negocio presentada en este proyecto.

### **3.1.3. Factor social**

Con base en la información recopilada a través de fuentes primarias, entrevistas con diversos comerciantes de autopartes y mecánicos del municipio, se ha identificado que existe un comportamiento frecuente en la adquisición de servicios de reparación de vehículos automotores por parte de diversos agentes mercantiles de Aguachica que mantienen relaciones comerciales con otros municipios aledaños; generando la necesidad de transportar productos por vías no pavimentadas, comúnmente conocidas como trochas, ocasionando a su vez daños en diversas partes del vehículo, como la suspensión. Así, se conoció que uno de los actores clave en la demanda de servicios de mantenimiento y reparación son los operadores del sector transporte.

Los comerciantes de autopartes también señalan que sus clientes expresan quejas frecuentes sobre la baja calidad y los resultados poco eficientes obtenidos al solicitar servicios técnicos en el municipio, situación que ha puesto de manifiesto la importancia de contar con mano de obra calificada como un factor crucial para mejorar la competitividad de los talleres mecánicos en Aguachica. La demanda de servicios más profesionales y especializados no solo responde a la necesidad de soluciones técnicas más efectivas, sino también a la creciente expectativa de los clientes por un servicio confiable y de calidad en un municipio con una ubicación tan estratégica como lo es Aguachica, garantizando así seguridad y el buen funcionamiento de sus vehículos.

Además, el director nacional de Postventa de Renault Colombia, Pablo Echeverry Jaramillo, en una entrevista realizada por el periódico EL TIEMPO habla de la importancia de la utilización de mano de obra calificada al momento en el que un vehículo requiera una intervención, pues aparte de asegurar un servicio de calidad, está ligado a temas de seguridad muy importantes para los ocupantes del vehículo (Guerrero, 2021), lo que resulta imprescindible para las empresas de transporte al momento de prestar sus servicios.

Considerando lo expuesto anteriormente, a pesar de que no se cuenta con mucha información del factor social sobre el sitio donde se planea ubicar el negocio, es posible afirmar que la utilización de mano de obra calificada como factor diferencial representará un cambio estructural en la manera como tradicionalmente se han prestado los servicios automotrices en el municipio, posicionando el centro de servicios como pionero de esta iniciativa.

#### **3.1.4. Factor tecnológico**

En la actualidad, las innovaciones tecnológicas en el ámbito de la mecánica automotriz están transformando radicalmente la forma en que los talleres operan y brindan sus servicios, abarcando desde avanzados sistemas de diagnóstico, hasta la automatización de diversos procesos; optimizando así la eficiencia y precisión en las reparaciones y el mantenimiento vehicular. En cuanto al diagnóstico se refiere, las innovaciones se han enfocado en el empleo de computadoras y software especializados que permiten analizar los sistemas eléctricos del vehículo para proporcionar información detallada sobre el estado actual del mismo y realizar predicciones sobre posibles problemas futuros, lo que mejora significativamente la precisión y eficiencia en la detección de fallas o averías, optimizando de esta manera los tiempos de reparación y reduciendo márgenes de error en las valoraciones. Así, estos sistemas avanzados mejoran la experiencia del cliente al ofrecer diagnósticos precisos y tiempos de respuesta rápidos, lo que no solo aumenta la confianza en la calidad del servicio, sino que también asegura la transparencia en los costos, garantizando que el cliente pague únicamente por las reparaciones necesarias y adecuadas para su vehículo (FlexFuel, 2023).

Por su parte, la automatización y la robótica están replanteando la manera en cómo se llevan a cabo los procesos de reparación de automóviles en los talleres mecánicos, pues la integración de robots en estos entornos proporciona ventajas significativas en cuanto a eficiencia y precisión se

refiere. Por un lado, considerando que estos sistemas automatizados pueden operar sin interrupciones, permitiendo jornadas de trabajo más largas y reduciendo significativamente el tiempo de espera de los clientes, mientras que, por otro lado, gracias a su precisión milimétrica, la probabilidad de errores se minimiza, lo que asegura resultados consistentemente precisos y de alta calidad en todos los procesos realizados (FlexFuel, 2023).

No obstante, la adopción de estas tecnologías avanzadas conlleva una considerable inversión económica, que muchas empresas pueden encontrar difícil de asumir, pues dichas máquinas requieren un mantenimiento constante y especializado para garantizar su funcionamiento óptimo y prolongar su vida útil, además de que su manejo debe realizarse por personal altamente capacitado. Así, estos factores pueden limitar la viabilidad de su implementación, especialmente para las pequeñas y medianas empresas que operan con recursos financieros limitados.

A partir de las disposiciones expuestas en el factor tecnológico, puede decirse que la adopción de estas tecnologías tan avanzadas puede resultar un gran reto para una empresa que planea establecerse en un municipio en crecimiento, pues los costos de los servicios incrementarían y a lo mejor muchas personas no acostumbradas a pagar esos montos no estarán dispuestas a asumirlos. Sin embargo, buscando mejorar la satisfacción del cliente se planea hacer uso de tecnologías de diversa índole que actualmente no se manejan en la zona, brindando así al negocio una ventaja frente a su competencia al mismo tiempo que ofrezca servicios mucho más seguros y confiables.

### **3.1.5. Factor ecológico**

Es ampliamente reconocido que los talleres mecánicos automotrices manejan una variedad de recursos que son susceptibles de crear residuos o emisiones que pueden resultar perjudiciales

para el planeta, por lo que reducir el impacto medioambiental y cumplir la normativa es uno de los objetivos que ha de tener cualquier taller. Son diversos los efectos ambientales asociados a la prestación de servicios en este tipo de empresas dentro de los cuales se puede considerar el alto consumo de energía a causa de la implementación de maquinaria, gran demanda de agua, contaminación del suelo por disposición inadecuada de residuos y muchos otros más. Es así como la ley colombiana ha establecido una serie de normas enfocadas en regular algunas de estas actividades como la Ley 22/2011 del 28 de julio, la cual establece un marco integral para la prevención, reducción y manejo de residuos, la promoción de la reutilización y el reciclaje, y la correcta gestión de los residuos y suelos contaminados; la Ley 34/2007 que establece parámetros a favor del control de emisiones de gases; y el Real Decreto 100/2011 que describe los procedimientos y requisitos para la recogida, almacenamiento, tratamiento y reciclaje de aceites y lubricantes usados (Ruta, 2019).

Asimismo, es importante considerar la utilización de productos y equipos con algún tipo de certificación ambiental que garantice su mínimo impacto en el medio ambiente, recursos consumibles con mayor vida útil y que no se conviertan en residuos peligrosos tras su uso. Además, la implementación de prácticas responsables en el uso de recursos naturales no solo facilita el cumplimiento de normativas ambientales, sino que también puede generar beneficios económicos al optimizar el rendimiento de los materiales y reducir costos asociados con la gestión de residuos, lo que promueve la sostenibilidad ambiental al mismo tiempo que mejora la eficiencia operativa y la rentabilidad del taller.

Por su parte, un Informe de KPMG muestra que “la preocupación por la sostenibilidad es un motor cada vez más determinante en el comportamiento de los consumidores de todo el planeta, ya que están dispuestos a pagar más por productos de empresas que estén alineadas con ese

propósito (69%)” (Amcham Colombia, 2023), por lo que reducir el impacto ambiental generado no solo permitirá cumplir con la normativa vigente sino también, desarrollar una ventaja competitiva frente a las demás empresas del sector dada la actual inclinación de los consumidores por adquirir productos y servicios que aporten a la mitigación de los efectos causados por las actividades industriales.

Es así como desde la perspectiva del factor ecológico, es posible beneficiar la empresa a partir del desarrollo de actividades y gestión de recursos y residuos que minimicen el daño generado al ecosistema, a partir de una planeación adecuada de los espacios y procesos que se realicen, así como de los elementos de los que se haga uso.

### ***3.1.6. Factor legal***

En Colombia, la Superintendencia de Industria y Comercio es responsable de garantizar la satisfacción del consumidor, estableciendo que productores, ensambladores, importadores, concesionarios, talleres y expendedores de repuestos automotrices deben implementar un sistema de PQR (Petición, Quejas y Reclamos). Este sistema debe ser alimentado con la información que reportan los usuarios a nivel regional o local, permitiendo la identificación, clasificación, atención, respuesta y seguimiento de las diversas peticiones, quejas y reclamos de los consumidores. El incumplimiento de las disposiciones e instrucciones en materia de PQR puede conllevar sanciones económicas significativas, con multas que pueden alcanzar hasta \$1.500 millones de pesos (Superintendencia de Industria y Comercio, s.f.). Por lo tanto, es esencial desarrollar un modelo de atención al cliente robusto y eficiente que garantice la adecuada gestión de los requerimientos de cada cliente y cumpla con las normativas vigentes.

Por su parte, el Instituto de Normas Técnicas y Certificación ICONTEC que es el organismo nacional de normalización, ratificó la norma NTC 5771/2010, la cual establece los

requisitos para la gestión del servicio en establecimientos que cumplen la función de reparación y mantenimiento preventivo y correctivo de vehículos automotores. Esta norma incluye aspectos claves como: requisitos de personal, criterios de garantía y calidad de los servicios, trazabilidad y los requisitos para la prestación de los servicios en materia de infraestructura, seguridad industrial, gestión ambiental, etc. Por ende, con el fin de garantizar la calidad y seguridad de los servicios ofrecidos será de vital importancia diseñar y estructurar el proyecto con base en dicha normativa, pues implementación rigurosa de estos estándares no solo asegura el cumplimiento de los requisitos técnicos y de seguridad, sino que también facilita la obtención de certificaciones que validan la integridad y fiabilidad del negocio.

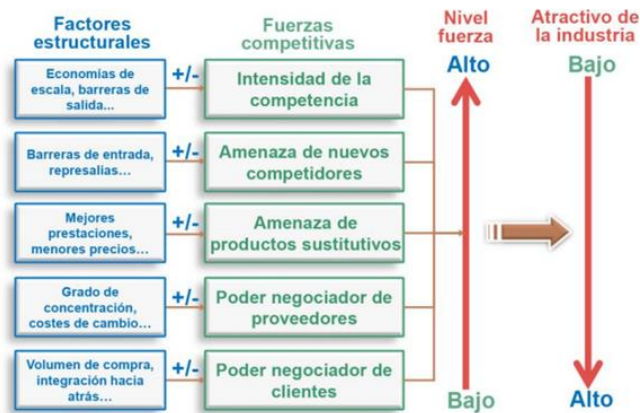
Por otro lado, dado que la fuerza laboral es un componente esencial que impacta directamente en la operatividad de cualquier empresa, es crucial establecer condiciones adecuadas en términos de seguridad laboral, salarios y otros aspectos relacionados, con el fin de asegurar un entorno de trabajo estable y eficiente. Es así como estas condiciones deben ajustarse a las disposiciones del Código Sustantivo del Trabajo (CST), el cual proporciona un marco legal detallado para la gestión de recursos humanos. En particular, el Artículo 132 establece las condiciones salariales mínimas que deben cumplir los empleadores, mientras que el Artículo 174 regula la jornada laboral y las horas extras, asegurando un equilibrio adecuado entre trabajo y descanso. Además, el Artículo 249 del CST define las prestaciones sociales obligatorias que los trabajadores deben recibir, incluyendo seguros y beneficios esenciales para su bienestar. Por lo tanto, adherirse a estas regulaciones no solo asegura el cumplimiento de la norma, sino que también contribuye a la creación de un ambiente de trabajo que fomente la estabilidad y la satisfacción de los empleados, fortaleciendo así la operatividad y la sostenibilidad de la empresa.

En resumen, el factor legal colombiano establece una serie de lineamientos que deben seguirse para el correcto funcionamiento de un centro de servicios automotrices integral que beneficie tanto a sus propietarios, como a trabajadores cumpliendo adecuadamente con la normativa y condiciones salariales, así como a sus clientes proporcionando un servicio eficiente y de calidad. Como resultado, al adherirse a estas leyes, no solo se cumplen los deberes legales de cualquier negocio, sino que también las certificaciones de calidad incrementarán la confianza de los consumidores en los procesos realizados en sus vehículos.

Así, después de analizar detalladamente cada uno de los factores del macroentorno, se puede concluir que la industria automotriz se encuentra dentro de una etapa favorable para el establecimiento de nuevas empresas en el municipio de Aguachica, pues considerando la falta de innovación por parte de los competidores actuales, es posible diferenciar un nuevo negocio desde diversos enfoques generando así una ventaja competitiva sostenible en el tiempo.

### **3.2. Análisis del microentorno**

El microentorno comprende aquellos factores más cercanos a la empresa que afectan directamente su actividad pero que esta no puede controlar (Pérez, 2024). Así, con el fin de analizar la competitividad de un negocio que ofrezca servicios automotrices especializados en Aguachica, se analizarán las 5 fuerzas de Porter, denominadas así por su creador, Michael Eugene Porter, las cuales son: Intensidad de la competencia, Amenaza de nuevos competidores, Amenaza de productos y servicios sustitutos, Poder de negociación de los proveedores y Poder de negociación de los clientes (5 Fuerzas de Porter: Cuáles Son y Para Qué Sirven, 2024) (Ver Figura 3). Adicionalmente, este análisis permitirá determinar el atractivo de la industria basándose en el nivel de fuerza que presenten cada uno de estos componentes.

**Figura 2***Lógica de las cinco fuerzas*

*Nota.* Adaptado de Dirección Estratégica de la Empresa Teoría y Aplicaciones. 6ta edición (2022, Figura 5.7)

### 3.2.1. Intensidad de la competencia actual

A partir de la información comercial obtenida por medio del software Compite 360, se determinó que actualmente existen 123 registros de cámara de comercio en el sector de "Mantenimiento y reparación de vehículos automotores" en Aguachica, de las cuales el 100% se encuentran clasificadas como microempresas. Todas estas empresas ofrecen servicios y experiencia al cliente similares, por lo que la competencia entre ellas se ve enmarcada principalmente por los precios. Además, cabe mencionar que los mismos comerciantes de autopartes han observado situaciones donde varios de estos negocios crean convenios, generando de cierta manera una industria concentrada que distribuye la cuota de mercado convenientemente. Otros factores estructurales que se pueden analizar son:

**3.2.1.1. Ritmo de crecimiento de la industria.** El sector de mantenimiento y reparación de la industria automotriz debido a su longevidad puede definirse como una industria madura,

donde la rivalidad de la competencia es alta y el ritmo de crecimiento es casi nulo. Sin embargo, recientemente las innovaciones que ha traído consigo la tecnología, como el uso de softwares para la detección de averías, la automatización de procesos y el uso de robots han ido reactivando poco a poco el ciclo de vida de este sector, obligando a las empresas ya establecidas a implementar paulatinamente estas tecnologías con el fin de mantener una ventaja competitiva en el tiempo. No obstante, no todas las empresas serán capaces de adaptarse a estos cambios, debido a las grandes inversiones que la integración de las nuevas tecnologías implica, por lo que los procesos usados actualmente mantendrán una alta rivalidad entre la competencia durante unos años más.

**3.2.1.2. Diferenciación de servicios.** Como se mencionó anteriormente, los talleres automotrices del municipio presentan poca o nula diferenciación en los servicios ofrecidos, por lo que los clientes no se fidelizan en base a un producto o servicio diferenciado, sino más bien, por el nivel de precios que les ofrezcan o en algunos casos, por la cercanía o confianza que tengan con las personas dueñas de los establecimientos.

Dadas estas condiciones, se puede afirmar que la industria presenta una alta rivalidad de la competencia en Aguachica, por lo que no sería tan atractiva si solo se analiza desde este factor. Sin embargo, considerando que la diferenciación de servicios es baja, es posible crear valor por medio de la aplicación de estrategias que permitan diferenciar los servicios y la manera en cómo se ofrecen, adquiriendo así una ventaja competitiva frente a los demás talleres.

### **3.2.2. Amenaza de nuevos competidores**

Según Guerras, L, & Navas, J. (2022), una industria será más atractiva cuanto más competidores potenciales haya, pero disminuirá su atractivo si dichos competidores logran entrar a competir en condiciones similares a las actuales, por lo que la facilidad de entrada de esos nuevos competidores depende de dos variables: las barreras de entrada a la industria las cuales definen

como aquellos factores que dificultan la entrada de nuevos competidores a un sector en específico y que pueden ser absolutas o relativas; y la reacción de los competidores establecidos ante un nuevo ingreso. Así, dentro de las barreras de entrada al sector de mantenimiento y reparación automotriz en el municipio de Aguachica se pueden encontrar:

**3.2.2.1. Necesidad de capital.** Un taller automotriz bien equipado necesita de una alta inversión de capital, inicialmente debido a que la mayoría de maquinaria y equipo necesario para la prestación de los servicios deben ser importados y también, los servicios y recursos adicionales que estos dispositivos requieren para su adecuado mantenimiento. Aguachica no cuenta con un centro de servicios que integre tecnologías avanzadas, por lo que esto representa una oportunidad para entrar a competir en el sector.

**3.2.2.2. Economías de alcance.** Los servicios automotrices suelen ser muy variables y, por lo tanto, las herramientas y maquinaria que se utilicen para una determinada operación generalmente no pueden aprovecharse para realizar otra labor. Esto representa una barrera de entrada para nuevos competidores que no cuentan con el capital suficiente para adquirir todos los equipos necesarios y, en consecuencia, no puedan ofrecer servicios de calidad.

Respecto a la reacción de los competidores establecidos, estos pueden disminuir sus precios al verse afectados por un nuevo competidor, ya que es la única técnica por la que podrían atacar al no contar con una diferenciación en sus servicios.

En definitiva, se puede decir que la amenaza de nuevos competidores en el sector de mantenimiento y reparación automotriz en Aguachica no representa una amenaza para el modelo de negocio que se planea desarrollar en este proyecto, ya que, se busca contar con herramientas que permitan crear y mantener ventajas competitivas a lo largo del tiempo, que no se relacionen necesariamente con los precios, dando así un mayor atractivo a esta industria.

### 3.2.3. *Amenazas de productos y servicios sustitutos.*

Al hablar de una empresa dedicada a los servicios de reparación automotriz, puede parecer difícil identificar posibles sustitutos, ya que estos servicios atienden necesidades específicas y especializadas del mercado. Sin embargo, diferentes fuentes de información presentan algunas opciones como el modelo “Do it yourself (DIY)” que se traduce como hazlo tú misma o mismo, y consiste en la creación, modificación o reparación de objetos sin ayuda de un especialista ni a través de la producción industrial (Greenpeace México, s. f.). Así, con la disponibilidad de productos y tutoriales en línea, los propietarios de los vehículos pueden optar por realizar sus propias reparaciones básicas y/o mantenimientos. No obstante, los vehículos siempre requerirán de revisiones más especializadas para su correcto funcionamiento, haciendo que esta práctica no sea sostenible en el tiempo.

Por su parte, hablando de productos sustitutos se podría mencionar a los vehículos eléctricos e híbridos, pues estos necesitan menos intervenciones mecánicas que los vehículos a motor de combustión (Carvajal, 2023). Sin embargo, el 82,4 por ciento del parque automotor de Colombia se mueve con gasolina (Díaz, 2024), por lo que los vehículos mencionados anteriormente aún no son un porcentaje realmente significativo en el país, mostrando así que la necesidad de servicios de mantenimiento y reparación automotriz aún es latente.

Es posible decir que algunas alternativas tales como los planes de mantenimiento prepagados, las tecnologías de diagnóstico preventivo que viene equipadas en algunos vehículos modernos y las intervenciones realizadas por los mismos propietarios pueden disminuir la frecuencia de las visitas a los talleres mecánicos, no obstante, no hay una alternativa lo suficientemente robusta que permita sustituir por completo estos servicios, corroborando así el atractivo de este sector tanto en el municipio como en el país.

#### **3.2.4. Poder de negociación de los proveedores**

Se define el poder de negociación de los proveedores o de los clientes como la capacidad de imponer condiciones en las transacciones que realizan con las empresas de la industria (Guerras, L, & Navas, J., 2022). En Aguachica, quienes proveen la mayoría de elementos necesarios para la prestación de servicios de un taller mecánico son los comerciantes de autopartes, ya que, estos talleres no cuenta con un inventario lo suficientemente amplio ni diversificado como para abastecer los requerimientos de los clientes, pues en su mayoría solo cuentan con una oferta limitada, restringida a productos básicos como algunos tipos de aceites y rodamientos, por lo que constantemente los mecánicos debe acudir a los almacenes para adquirir los repuestos específicos según la necesidades de cada reparación.

En este contexto, se puede afirmar que los comerciantes de autopartes ejercen un considerable poder de negociación sobre los talleres al ser estos quienes definen las condiciones comerciales clave como los plazos de pago, descuentos, convenios, etc., que benefician a quienes prestan los servicios automotrices, por lo que la influencia en las dinámicas competitivas del sector automotriz en el municipio se ven fuertemente enmarcadas por ellos.

#### **3.2.5. Poder de negociación de los clientes**

Conociendo el panorama actual del sector en el municipio, donde los talleres mecánicos existentes no cuentan con servicios diferenciados, y, por ende, la competitividad se basa en los precios, el poder de negociación de los clientes tiende a ser alto gracias a la diversidad de opciones que pueden elegir sin un costo significativo de cambio. Esto les permite presionar por precios más bajos o mejores condiciones, ya que pueden simplemente acudir a otro taller que ofrezca tarifas más competitivas. Sin embargo, uno de los objetivos de este proyecto es crear estrategias que

generen valor para diferenciar los servicios de la competencia y de esa manera, persuadir a los clientes a adquirir dichos servicios diferenciados, que además se pretende que sean de alta calidad.

Por lo tanto, considerando los criterios descritos previamente sobre el poder de negociación de clientes y proveedores se puede decir que la industria no resulta ser muy atractiva. No obstante, considerando la influencia que la familia Clavijo tiene en el gremio de autopartes del municipio y que busca ofrecer servicios diferenciados, se pretenden desarrollar conexiones estrategias que permitan superar las limitaciones actuales, reduciendo considerablemente la influencia que otros actores tengan sobre las transacciones del negocio.

En conclusión, teniendo un panorama general de las condiciones actuales de las fuerzas del microentorno del sector automotriz en Aguachica, se puede decir que la idea de negocio resulta favorable dado el posicionamiento comercial de sus propietarios, el enfoque diferenciador en servicios de calidad y atención al cliente, la baja posibilidad de entrada de nuevos competidores y la limitada existencias de sustitutos.

#### **4. Estudio de mercados**

El presente estudio se muestra la segmentación del mercado, que consiste en la definición del perfil del cliente potencial y con ello, se procede a diseñar una herramienta de recolección de datos que permita captar información relevante sobre las características y comportamientos comunes de la muestra estudiada con el propósito de desarrollar estrategias competitivas que satisfagan efectivamente las necesidades de dichos clientes potenciales.

#### 4.1.Segmentación del mercado

La segmentación de mercado es la investigación que permite determinar cómo un negocio divide o categoriza a sus clientes y/o consumidores en grupos más pequeños en función de ciertas características con el fin de entender mejor al público objetivo y el perfil de los clientes ideales (Plink, s. f.). La presente idea de negocio busca ofrecer sus servicios a dos tipos de clientes; por un lado, clientes particulares que incluyen propietarios de vehículos livianos, y por otro, clientes corporativos dedicados al transporte de pasajeros y encomiendas. En las Tablas 2 y 3, se muestran las características del mercado.

**Tabla 2**

*Características de segmentación del mercado - cliente particular*

Geográficas	<b>Región:</b> Aguachica.
Demográficas	<b>Género:</b> hombres, mujeres y personas de cualquier identidad de género. <b>Edad:</b> Mayores de 25 años. <b>Nivel educativo:</b> tecnólogos, profesionales, comerciantes y empresarios. <b>Ingresos:</b> Estables, superiores a 2.5 SMMLV.
Psicográficas	<b>Estilo de vida:</b> Personas con la capacidad económica de tener un vehículo propio. Personas que se preocupan por el estado técnico y mantenimiento de sus vehículos. Viajeros frecuentes que requieren de evaluaciones constantes de sus automóviles. <b>Valores y actitudes:</b> Personas dispuestas a pagar un precio justo por un servicio tecnificado. Conscientes de la importancia de realizar revisiones periódicas a sus vehículos por su propio bienestar y el del automóvil.

---

Personas que valoren los productos o servicios de empresas que realizan sus actividades con las precauciones medioambientales necesarias.

**Intereses:** Personas con interés de adquirir servicios profesionales y de calidad.

---

Según los elementos expuestos en la Tabla 2, es posible describir el perfil del cliente particular de la siguiente manera: Cualquier persona residente de Aguachica, o que se encuentre de paso por el municipio, mayor de 25 años con estudios técnicos o profesionales que tenga ingresos superiores a 2.5 SMMLV y cuente con vehículo propio, que sea consciente de la importancia de las revisiones mecánicas periódicas y prefiera empresas comprometidas con prácticas responsables y sostenibles en materia medioambiental.

### **Tabla 3**

#### *Características de segmentación del mercado - cliente corporativo*

Ubicación de los clientes	<b>Región:</b> Aguachica.
Tipo de clientes	Empresas dedicadas al transporte de pasajeros y/o encomiendas que operen principalmente con vehículos livianos que valoren la calidad en los servicios prestados y apoyen las actividades comerciales responsables con el medioambiente.
Condiciones de negociación	Empresas dispuestas a constituir convenios con el fin de establecer estructuras de precios

---

---

y términos de pago convenientes.

---

Según las características expuestas en la Tabla 3, la descripción del cliente corporativo quedaría de la siguiente manera: Empresas de transporte de pasajeros y/o encomiendas, que se encuentren ubicadas en Aguachica, se preocupen por el bienestar de sus vehículos, valoren los servicios de calidad y estén dispuestos a constituir convenios comerciales.

De este modo, considerando los elementos de la segmentación realizada, se procederá a realizar una investigación de mercados que permita conocer mejor la demanda, identificando características comunes y comportamientos de compra de los consumidores, para posteriormente desarrollar estrategias de marketing que más se ajusten a los grupos definidos.

#### **4.2.Demanda potencial**

Teniendo en cuenta que la demanda potencial es la cantidad máxima de bienes o servicios que un mercado puede consumir sin ninguna limitación, para este proyecto se ha determinado que dicha demanda se compone, inicialmente, por los residentes del municipio de Aguachica que poseen vehículos livianos como automóviles, camionetas, camperos, furgonetas o vehículos tipo SUV, excluyendo motocicletas y motocarros, y además, aquellas empresas del sector transporte, específicamente de pasajeros y mensajería, que cuentan con flotas de este tipo de vehículos y desarrollen su actividad en el municipio.

Adicionalmente, se espera que residentes de municipios aledaños propietarios de vehículos de estos tipos, adquieran los servicios de centro automotriz, como también, la población flotante, es decir, viajeros que debido a fallas mecánicas en sus vehículos deban permanecer temporalmente en Aguachica y requieran asistencia. No obstante, esta parte adicional de la demanda no será

considerada en la muestra de la investigación de mercados debido a la dificultad de estimar con precisión su tamaño y obtener resultados en las encuestas.

### **4.3. Investigación de mercados**

#### **4.3.1. *Objetivo general***

Determinar la frecuencia con la que los propietarios de vehículos livianos, especialmente automóviles, camionetas, camperos, furgonetas o vehículos SUV, solicitan inspecciones preventivas o correctivas para sus vehículos, así como los factores clave que consideran al momento de adquirir servicios de mecánica como parte del estudio de factibilidad de un centro de servicios automotrices especializado en Aguachica, Cesar.

#### **4.3.2. *Objetivos específicos***

Determinar la frecuencia con la que los dos tipos de clientes, particular y corporativo solicitan revisiones mecánicas a sus vehículos con el fin de estimar la demanda de los servicios.

Identificar los elementos clave que los clientes valoran al adquirir servicios mecánicos para establecer patrones de consumo y desarrollar estrategias de diferenciación acorde a estos.

Evaluar la importancia que los consumidores le otorgan a la utilización de mano de obra técnicamente especializada para la prestación de servicios automotrices.

Verificar que las necesidades y expectativas de los clientes potenciales correspondan con los servicios que se planea ofrecer.

Establecer canales de distribución alineados con las preferencias y necesidades de los clientes para optimizar el alcance y la visibilidad del negocio.

### **4.3.3. Actividades de la investigación de mercados**

**4.4.3.1. Diseño del cuestionario.** Elaborar un cuestionario para cada tipo de cliente mediante la herramienta de Google Forms que contenga las preguntas adecuadas que permitan dar respuesta a los objetivos planteados en la investigación de mercados.

**4.4.3.2. Envío de encuestas.** Para los clientes particulares, las encuestas serán enviadas por medio de WhatsApp y Correo Electrónico a las personas registradas en la base de datos de clientes del Almacén Frenautos 2001 (Apéndice A). Por su parte, los clientes corporativos recibirán las encuestas por medio del correo electrónico corporativo, información obtenida de las bases de datos de la Cámara de Comercio de Aguachica (Apéndice B). Los apéndices se encuentran adjuntos.

**4.4.3.3. Análisis de respuestas.** Compilar las respuestas obtenidas y realizar un análisis de la información estableciendo resultados concretos para cada uno de los objetivos propuestos.

**4.4.3.4. Interpretación de resultados.** A partir de los análisis previamente mencionados, formular conclusiones y recomendaciones que orienten el desarrollo de estrategias comerciales y de distribución a fin de obtener un mayor alcance y aceptación del negocio por parte del mercado objetivo.

### **4.3.4. Diseño de la investigación de mercados**

En el presente proyecto se estudiarán dos poblaciones considerando los dos tipos de clientes identificados en la segmentación del mercado.

**4.4.4.1. Tipo de estudio.** Para los clientes particulares, se realizará un estudio exploratorio con el objetivo de investigar el mercado en profundidad para obtener una comprensión más clara de sus necesidades y expectativas e identificar oportunidades potenciales.

En contraste, debido al limitado tamaño de la población de clientes corporativos, se optará por realizar un censo buscando recolectar la mayor cantidad de respuestas.

**4.4.4.2. Población y tamaño de muestra.** La población considerada para calcular el tamaño de muestra son los vehículos livianos que se encuentran registrados actualmente en el municipio, información que fue obtenida directamente del “Instituto de Tránsito y Transporte de Aguachica” por medio de una petición formal (ver Tabla 4).

**Tabla 4**

*Vehículos livianos clasificados por tipo registrados en Aguachica al 30 de septiembre de 2024*

<b>Relación de vehículos livianos matriculados IMTTA al 30 de sept 2024</b>		
<b>Clase</b>	<b>Nombre</b>	<b>2024</b>
1	Automóvil	1213
5	Camioneta	916
6	Campero	352
7	Microbús	56
<b>Total livianos</b>		<b>2537</b>

*Nota.* La tabla expone la cantidad de vehículos livianos, clasificados por tipo, matriculados en el Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Aguachica, Cesar a corte de 30 de septiembre de 2024. Tomado del *Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Aguachica, Cesar*.

Entonces, teniendo en cuenta que se trata de una población infinita, el tamaño de muestra se calcula con la siguiente fórmula:

$$n = \frac{z^2 pqN}{e^2(N-1) + z^2 pq} \quad (1)$$

Así, considerando un error muestral del 7% y nivel de confianza del 94%, valores escogidos estratégicamente para realizar un estudio representativo y confiable dentro de las limitaciones

prácticas de tiempo y recursos humanos disponibles para esta investigación de mercado, el tamaño de muestra para los clientes particulares sería de 168 encuestas.

Asimismo, para los clientes corporativos, se obtuvo una lista de las bases de datos de la “Cámara de Comercio de Aguachica” donde se especificaba el número de empresas transportadoras inscritas en el municipio y sus datos de contacto. Las empresas tenidas en cuenta para determinar la población a estudiar son aquellas que tienen código CIIU-1 “4921 - Transporte de pasajeros”; “4922 - Transporte mixto” y CIIU-2 “Actividades de mensajería” obteniendo así un total de 57 registros para los cuales se realizará un censo.

**4.4.4.3. Técnica de recolección.** Los datos serán recolectados por medio de formularios de Google Forms, uno para cada tipo de cliente, compuestos por preguntas estructuradas que permitan obtener la información requerida de las muestras objeto de estudio. Para los clientes particulares, la encuesta será enviada por medio de WhatsApp y Correo Electrónico a los clientes registrados en las bases de datos del Almacén Frenautos 2001, negocio que lleva más de 40 años ofreciendo sus servicios en el municipio y se caracteriza por ser uno de los más influyentes y reconocidos en el mismo.

Por su parte, los clientes corporativos recibirán las encuestas por medio de un correo electrónico que será enviado directamente desde el correo corporativo del Almacén Frenautos 2001 buscando asegurar la autenticidad del mensaje y reforzar la confianza en el proceso de respuesta.

**4.4.4.4. Clase de muestreo.** Para los clientes particulares, se realizará un muestreo aleatorio simple debido que se cuenta con una lista de usuarios de la cual se seleccionarán los participantes de forma aleatoria para la realización de las encuestas.

Para los clientes corporativos no se realizará ningún muestreo debido a que se implementará un censo en esta población.

**4.4.4.5. Procedimiento de muestreo.** Los clientes particulares serán seleccionados aleatoriamente de la base de datos con la ayuda de la herramienta Excel, y se les enviará la invitación a participar de la encuesta por medio de las plataformas WhatsApp y Correo Electrónico. El formulario será enviado a más clientes de los que establece la muestra debido a que algunos pueden hacer omiso a la petición.

**4.4.4.6. Tiempo muestral.** La recolección de datos tomará 8 días, del 1 al 8 de octubre de 2024, considerando que los clientes tienen distintas disponibilidades de tiempo.

En el Apéndice C adjunto se puede encontrar la ficha técnica de la investigación de mercados.

#### **4.3.5. *Diseño de la herramienta de recolección de datos***

Para ambos tipos de clientes, se diseñó un corto cuestionario de Google Forms con alrededor de 6 a 10 preguntas cuidadosamente elaboradas que permitieran obtener información precisa de los participantes al tiempo que fueran útiles al momento de analizar los resultados. Así, se buscó que las respuestas a estas preguntas facilitaran el cumplimiento de los objetivos, tanto general como específicos, planteados anteriormente.

En el Apéndice D se encuentra el modelo de investigación de mercados usado para recopilar la información de ambos tipos de clientes.

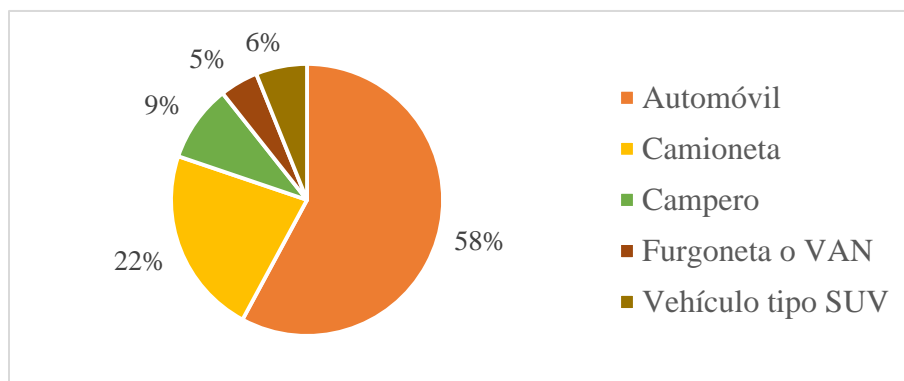
#### **4.3.6. *Recopilación y análisis de datos***

Luego de obtener las respuestas de las encuestas mostradas en el Apéndice D, se realizaron los respectivos análisis utilizando la herramienta Excel y se obtuvieron los siguientes resultados:

#### 4.4.6.1. Cliente particular

**Figura 3**

*Proporción de vehículos por categoría*



Inicialmente, de la Figura 3 se puede analizar que los encuestados en su mayoría son propietarios de automóviles, la cual fue la categoría más votada con un 58%. Asimismo, las camionetas muestran ser el segundo tipo de vehículo más usado con un 22% de participación. En contraste, pese a que las furgonetas son la proporción más pequeña, las entrevistas con los comerciantes de autopartes dieron a conocer que son muy utilizadas en las empresas de transporte demandando frecuentemente repuestos y servicios automotrices. Por su parte, los camperos y vehículos tipo SUV al tener una baja participación en los resultados, no serán la prioridad al momento de ofrecer los servicios.

**Tabla 5**

*Caracterización del cliente por edad y nivel de ingresos*

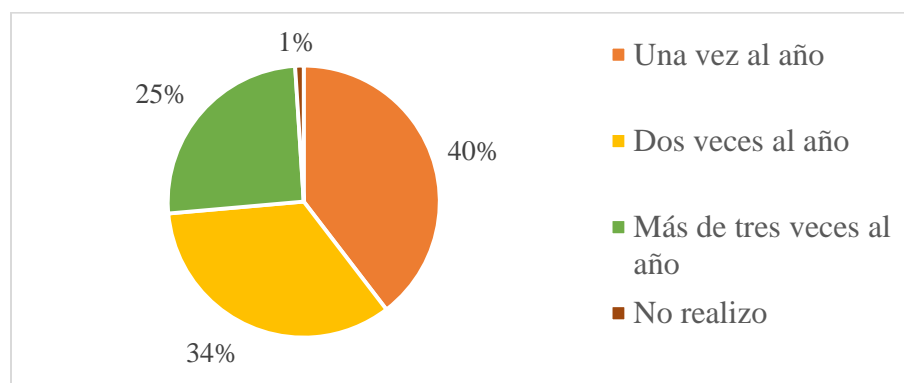
Edad / Ingresos	Entre 1 y 2 SMMLV	Entre 2 y 3 SMMLV	Entre 3 y 4 SMMLV	Más de 4 SMMLV	Total general
Entre 25 y 30 años	7%	8%	5%	1%	20%

<b>Entre 31 y 40 años</b>	4%	13%	10%	6%	33%
<b>Entre 41 y 50 años</b>	3%	5%	11%	4%	23%
<b>Mayor de 50 años</b>	4%	6%	8%	6%	24%
<b>Total general</b>	18%	32%	33%	17%	100%

Según la Tabla 5, rango de edad mayormente seleccionado en la encuesta fue entre 31 y 40 años con un 33%. Por su parte, en cuanto al rango de salarios, los más elegidos fueron entre 2 y 3 SMMLV y, entre 3 y 4 SMMLV con un 32% y 33% respectivamente. Entonces, al cruzar estas dos variables se obtuvo que personas entre 31 y 40 años que ganan entre 2 y 3 SMMLV fueron el 13% de los resultados, seguido de las personas entre 41 y 50 que tienen ingresos de entre 3 y 4 SMMLV con un 11% de los resultados, información que resulta relevante para identificar aspectos clave del perfil del cliente.

#### Figura 4

*Frecuencia de revisiones preventivas*

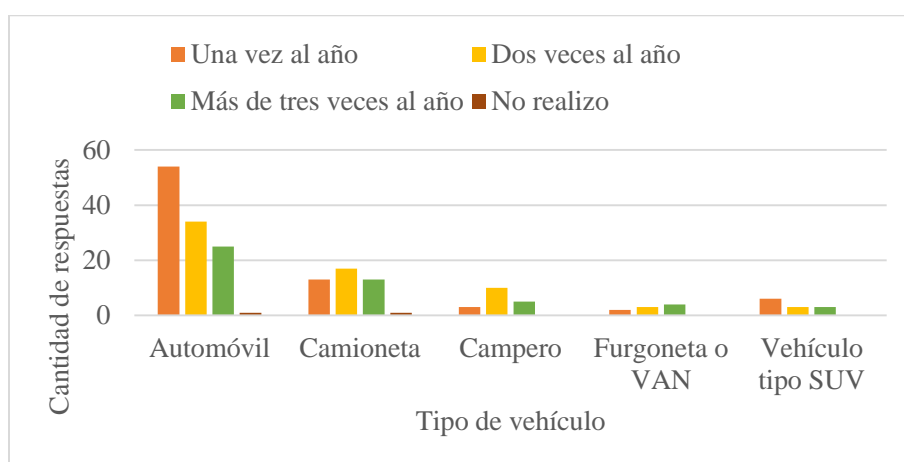


La Figura 4 muestra que el mantenimiento preventivo es una práctica común entre los encuestados, ya que la categoría “No realizo” solo representa el 1% de las respuestas. Por su parte,

las revisiones anuales puntúan los resultados con un 40%, mientras que las revisiones más frecuentes tienen un porcentaje un poco menor pero igualmente significativo. Esto deja en evidencia que las revisiones preventivas podrían representar una proporción importante de la demanda de servicios automotrices en el municipio.

### Figura 5

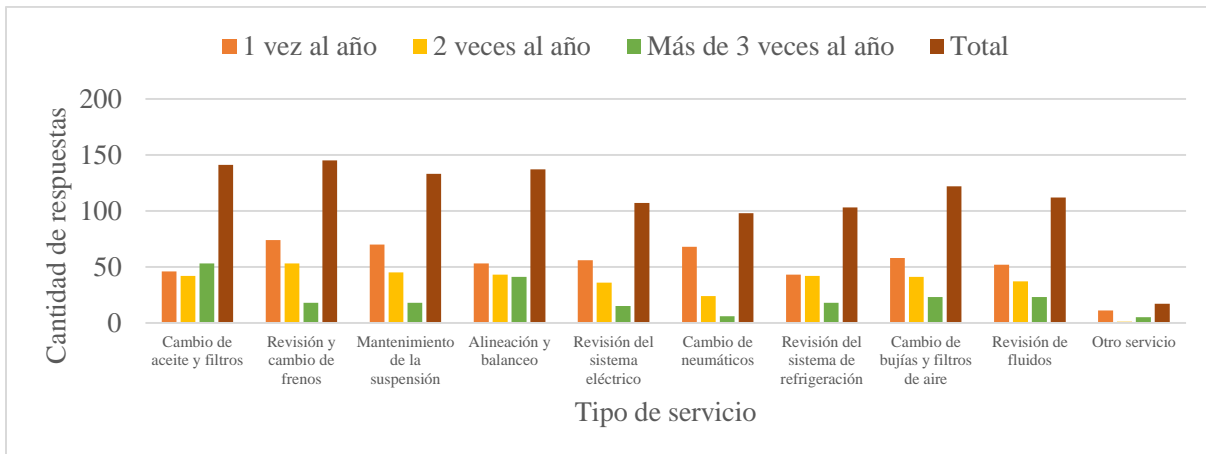
*Frecuencia de revisiones preventivas por tipo de vehículo*



Como se observa en la Figura 5, los automóviles realizan mayoritariamente revisiones preventivas una vez al año (de igual manera que los vehículos tipo SUV), seguido de dos veces al año, mientras que pocos no realizan revisiones. Por su parte, las camionetas tienen una distribución más equilibrada entre las diferentes frecuencias, con una ligera preferencia por las revisiones dos veces al año. Los vehículos tipo campero reciben valoraciones preventivas dos veces al año mayormente mientras que en las furgonetas predominan las revisiones preventivas más de tres veces al año.

**Figura 6**

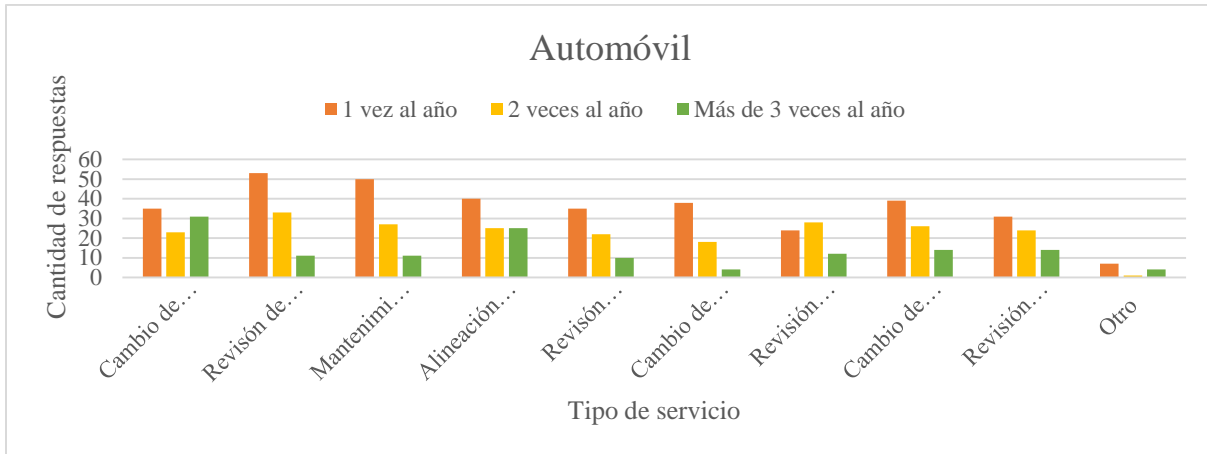
*Frecuencia de servicios automotrices demandados en el último año*



Así mismo, en la Figura 6, se destaca que los servicios automotrices más demandados en el último año fueron la revisión y cambio de frenos y, cambio de aceite y filtros, con un 13 y 12,65% de los registros respectivamente. Asimismo, los servicios de alineación y balanceo con 12,29% y mantenimiento de la suspensión con 11,93% muestran ser frecuentemente requeridos. La mayoría de estos servicios son requeridos de manera anual, exceptuando el cambio de aceite y filtros, en el que predomina una demanda más frecuente de tres veces al año. Además, entre los servicios que no estaban listados en las opciones, la revisión del sistema de embrague fue la más mencionada por los participantes, sin embargo, dicho número de respuestas no es significativo y, por lo tanto, no se considera relevante dentro de la investigación.

**Figura 7**

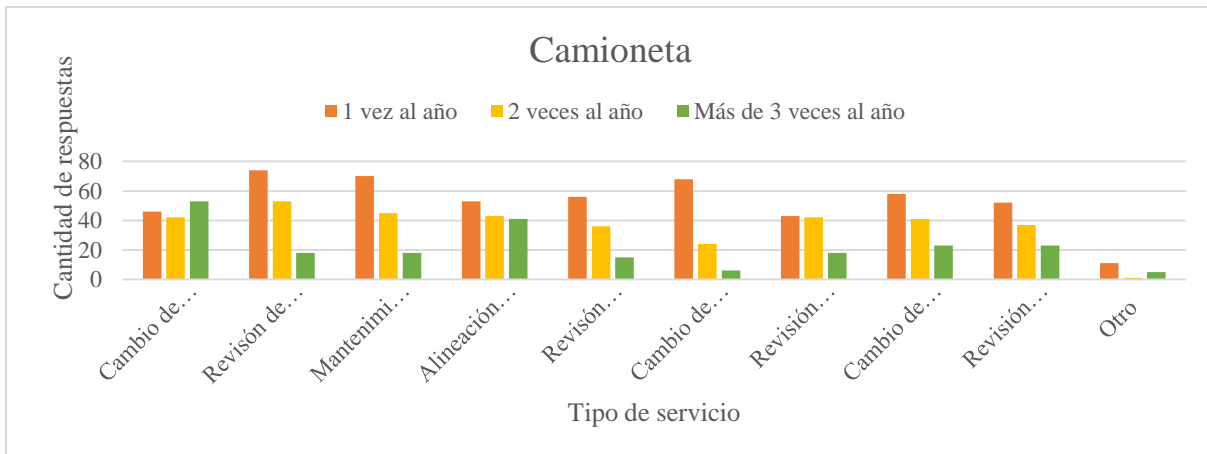
*Frecuencia de servicios automotrices demandados por automóviles en el último año*



Dado que los automóviles son el vehículo liviano más utilizado por los encuestados, es interesante detallar cuales fueron los servicios más demandados por estos en el último año. Así, se observa que la revisión del sistema de frenos y el mantenimiento de la suspensión fueron los más requeridos con una frecuencia de un año, mientras que, los servicios de alineación y balanceo muestran una considerable demanda con una frecuencia de 2 y más de tres veces al año (ver Figura 7).

**Figura 8**

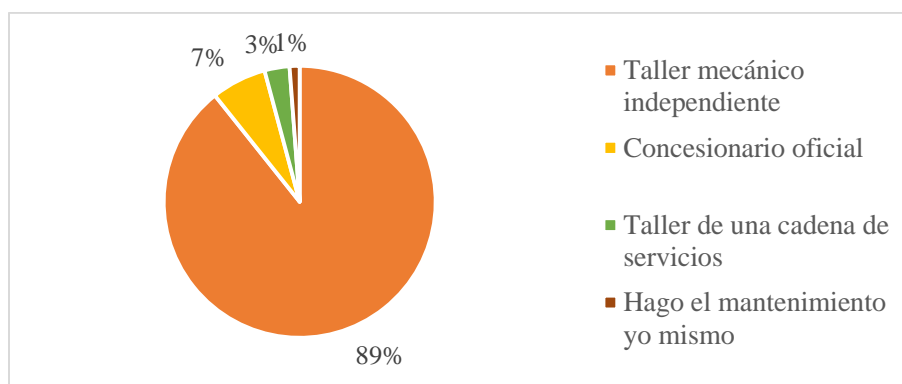
*Frecuencia de servicios automotrices demandados por camionetas en el último año*



Como se observa en la Figura 8, las camionetas muestran un comportamiento similar a los automóviles en cuanto a la demanda de servicios, destacando a la revisión de frenos y el mantenimiento de la suspensión como los más demandados con una frecuencia de anual principalmente. También, se observa que el cambio de neumáticos resulta ser mayor en este tipo de vehículo.

**Figura 9**

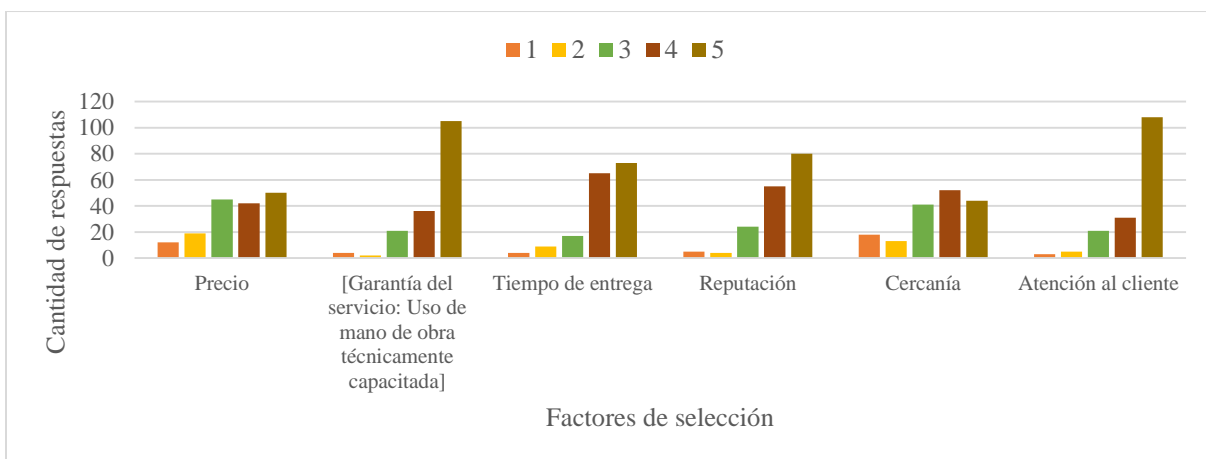
*Preferencias respecto al tipo de centro de servicios automotrices*



Los participantes expresaron una preferencia significativa por llevar a cabo las revisiones preventivas y correctivas de sus vehículos en talleres mecánicos independientes, alcanzando un 89% en los resultados obtenidos. Por su parte, un 7% de los participantes se inclinan por acudir a concesionarios oficiales, sin embargo, debido a la falta de oferta de estos centros en el municipio las personas deben dirigirse a ciudades más grandes para realizar sus revisiones mecánicas, mismo caso que sucede con los talleres de cadenas de servicios, razón por la cual solo un 3% de los encuestados seleccionaron esta opción (ver Figura 9).

**Figura 10**

*Prioridad de factores al elegir un taller de servicios para vehículos*



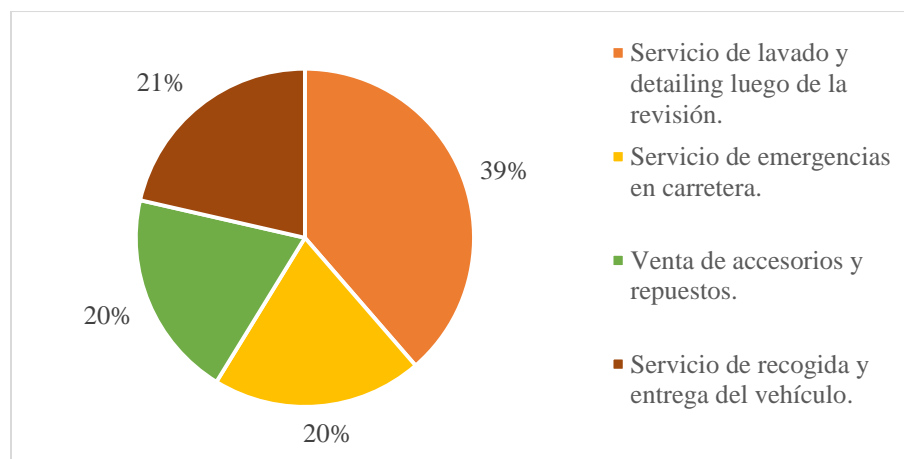
*Nota.* Nivel de importancia que los encuestados asignan a determinados factores al elegir un centro de servicios automotrices en una escala preferencial de 1 a 5, donde 1 es el menos importante y 5 el más importante.

En la Figura 10 se muestra que el factor más valorado por los participantes al momento de elegir un centro de servicios para sus vehículos es la atención al cliente con el mayor número de respuestas en el nivel 5, seguido de la garantía del servicio, que en este contexto se considera como el uso de mano de obra técnicamente capacitada para realizar las revisiones mecánicas. Por su

parte, el tiempo de entrega de los vehículos y la reputación del negocio demuestran ser factores significativos en la toma de decisiones de los consumidores. En contraste, el factor precio que obtuvo la menor cantidad de respuestas en 5, parece tener menos influencia en el proceso de toma de decisiones de los encuestados, demostrando así una transición por parte de los consumidores a priorizar la calidad de los resultados antes que los precios bajos. Cabe mencionar que otros factores resaltados por los participantes fueron la calidad de los repuestos utilizados y la implementación de facturación electrónica.

### Figura 11

*Servicios complementarios que puede ofrecer un centro automotriz*

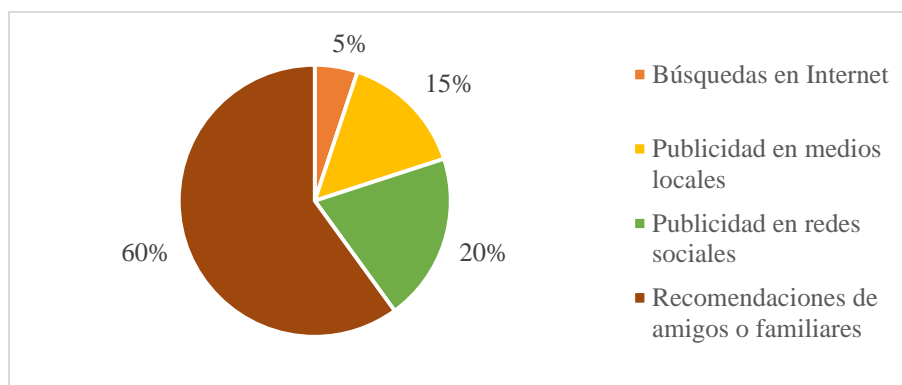


La encuesta incluía una pregunta sobre los servicios adicionales que los clientes desearían encontrar en un centro de servicios automotrices. Entre las opciones presentadas, el lavado y detailing posterior a las revisiones mecánicas fue la más valorada, recibiendo un 39% de las selecciones, seguido del servicio de recogida y entrega del vehículo, opción que obtuvo el 21% de las respuestas, por lo que estas resultan ser las alternativas más atractivas para los participantes. A su vez, la venta de accesorios y repuestos, así como ofrecer servicios de emergencia en carreteras se muestran como opciones de interés para los encuestados al obtener cada uno un 20% de las

selecciones (ver Figura 11). De esta manera, los hallazgos aquí expuestos destacan la importancia de ofrecer un servicio integral que supere las expectativas de los clientes y mejore su experiencia general. Es importante resaltar que algunos participantes comentaron que les gustaría contar con un espacio de espera cómodo y agradable mientras se realiza el servicio a sus vehículos, donde se ofrecieran algunas opciones de entretenimiento, así como snacks y bebidas.

### Figura 12

*Preferencia sobre los medios de búsqueda de talleres mecánicos*



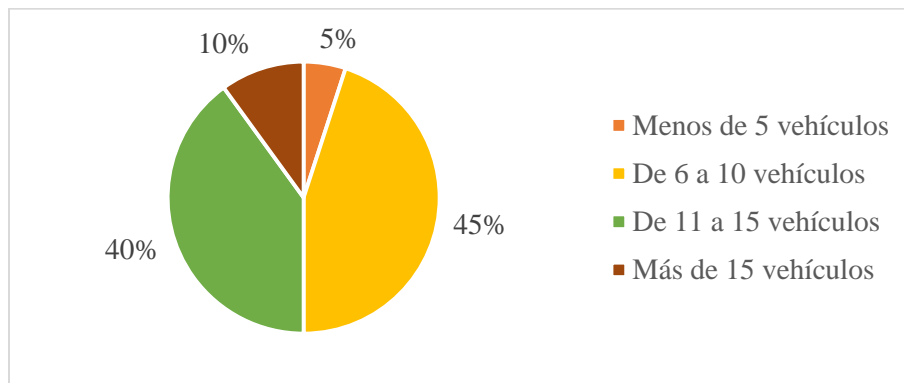
Los resultados indican que los participantes prefieren contar referencias de un centro automotriz antes de demandar sus servicios, en particular, las recomendaciones de amigos y familiares destacan como la principal fuente de confianza, representando el 60% de las respuestas y sugiriendo de esta manera que la voz a voz sigue siendo un factor determinante en la elección de este tipo de servicios. Asimismo, la publicidad en redes sociales parece tener una relevancia significativa en la promoción estos servicios, pues con un porcentaje de respuestas del 20%, los medios digitales pueden resultar útiles para captar un público más amplio y diverso. En contraste, las búsquedas en internet fueron la opción menos elegida por los participantes, mientras que la promoción local para ser una alternativa más favorable al momento de atraer clientes (ver Figura 12).

#### 4.4.6.2. Cliente corporativo

Debido al limitado número de empresas con las características buscadas en el municipio, se realizó un censo que permitió obtener 20 respuestas de las 57 esperadas.

**Figura 13**

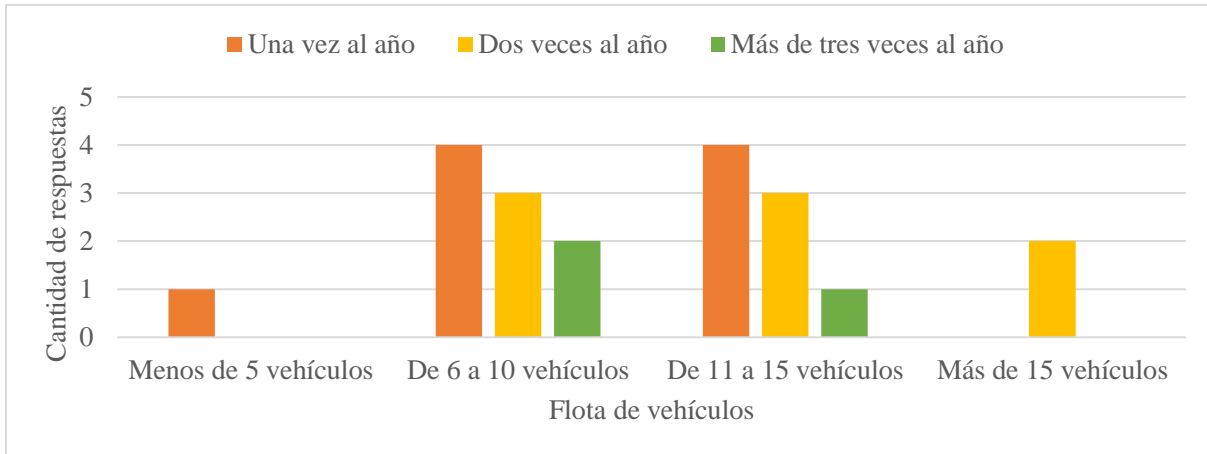
*Proporción de empresas por tamaño de flota*



En la Figura 13 se puede visualizar que los resultados arrojaron que las empresas de transporte que laboran en el municipio cuentan mayormente con flotas pequeñas a medianas, ya que se componen en un 45% de entre 6 y 10 vehículos, y en un 40% de entre 11 a 15 vehículos. En contraste, las flotas grandes parecen ser tener poca presencia en Aguachica, ya que solo el 10% de las selecciones fueron de más de 15 vehículos.

**Figura 14**

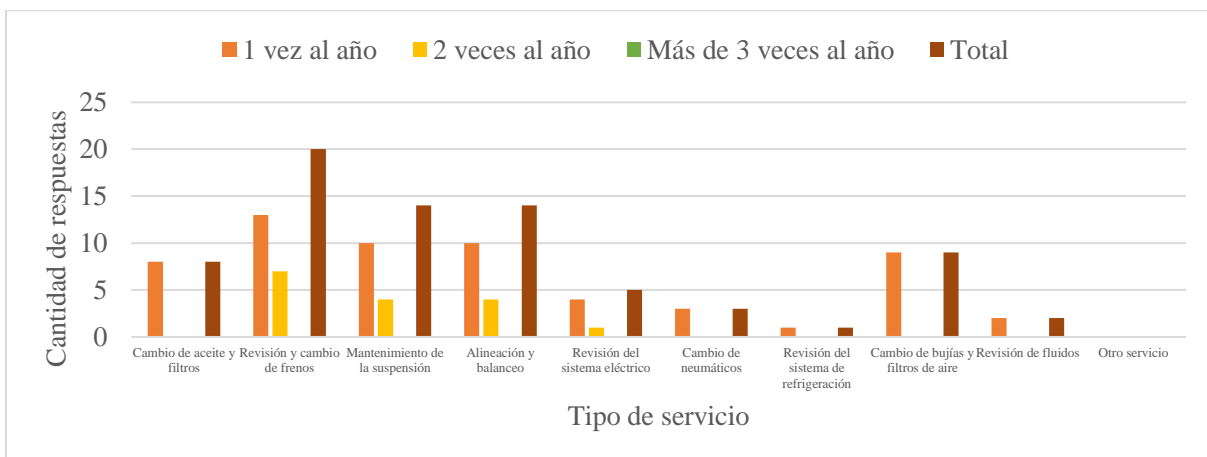
*Frecuencia de revisiones preventivas por flota*



La Figura 14 muestra que las revisiones preventivas en flotas de entre 6 a 10 y, 11 a 15 vehículos se realizan con una frecuencia similar, en las que predominan las revisiones anuales, mientras que las flotas más grandes muestran preferencias por revisiones más periódicas (dos veces al año).

**Figura 15**

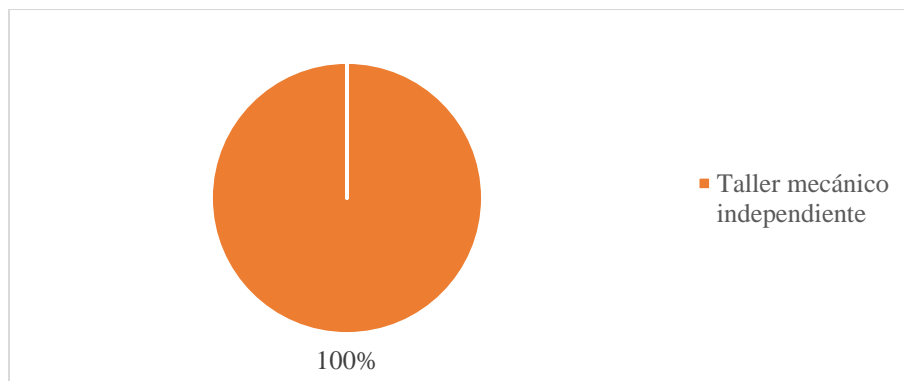
*Frecuencia de servicios automotrices demandados en el último año (cliente corporativo)*



En la Figura 15, se observa que los servicios más demandados por las empresas de transporte en el último año fueron principalmente la revisión y cambio de frenos, mantenimiento de la suspensión y, alineación y balanceo, realizados en su mayoría anualmente. Por su parte, el cambio de aceite y filtros y, de bujías y filtros de aire presentan valores significativos con una frecuencia igualmente anual. En general, la mayoría de los servicios tienden a ser realizados al menos una vez al año, con algunos como el mantenimiento de frenos que se repiten con mayor regularidad.

### Figura 16

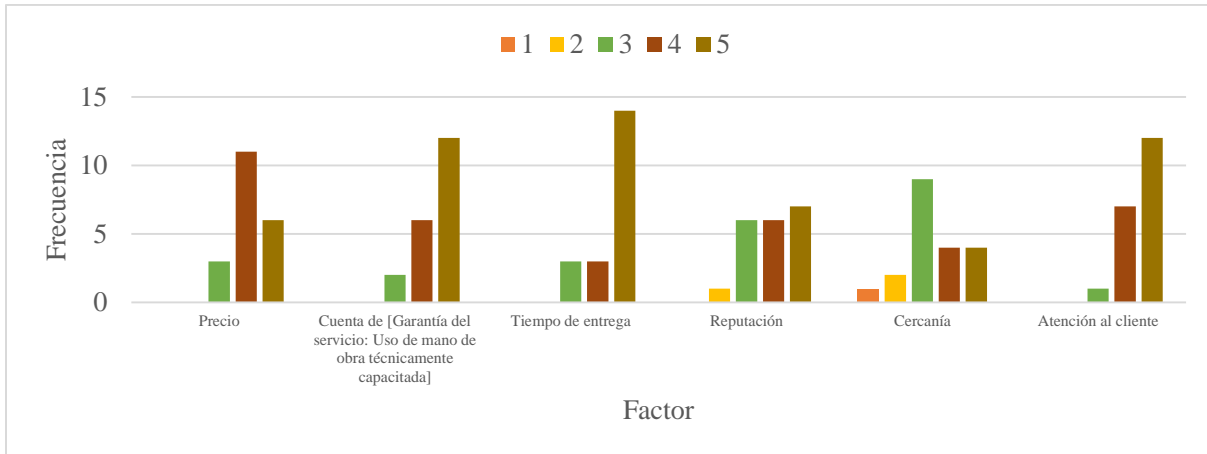
*Frecuencia de las empresas en la elección de un tipo de centro de servicios automotrices*



Según la Figura 16, se determinó que las empresas en su totalidad acuden a talleres independientes del municipio para realizar revisiones mecánicas de sus flotas. Además, las entrevistas con los comerciantes de autopartes dieron a conocer que dichas empresas componen sus flotas de diferentes tipos de vehículos, principalmente automóviles y furgonetas, para desarrollar sus labores, por lo que la elección de otro tipo de centro de servicios podría resultarles poco conveniente.

**Figura 17**

*Valoración de los factores presentes en la decisión de compra de las empresas*

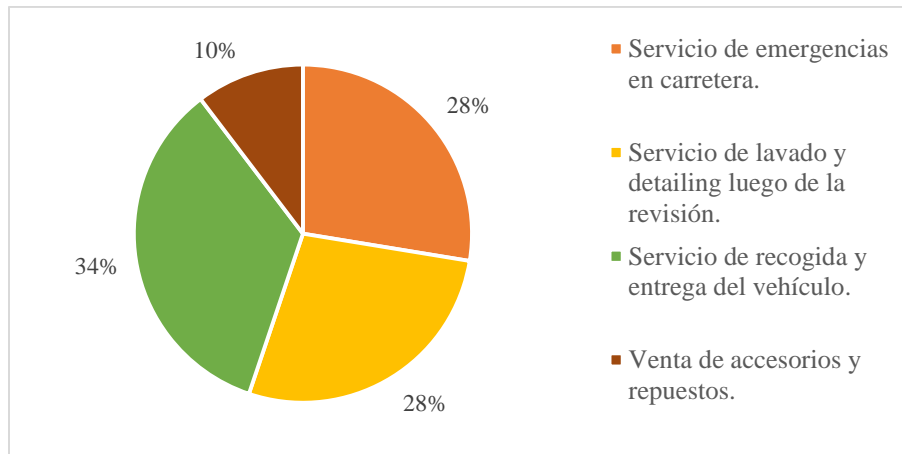


*Nota.* Nivel de importancia que las empresas le asignan a determinados factores al elegir un centro de servicios automotrices en una escala preferencial de 1 a 5, donde 1 es el menos importante y 5 el más importante.

Como se observa en la Figura 17, el factor más importante que consideran las empresas al momento de elegir un centro de servicios automotrices para sus vehículos es el tiempo de entrega, el cual tuvo la mayor cantidad de respuestas en la valoración más alta. A su vez, la garantía en el servicio y la atención al cliente muestran ser aspectos relevantes en el proceso de elección, al contar con una cantidad significativa de votos en la máxima valoración. Por otro lado, si bien el factor precio demuestra tener una influencia significativa en la toma de decisiones, su impacto es menor en comparación con los otros factores previamente mencionados.

**Figura 18**

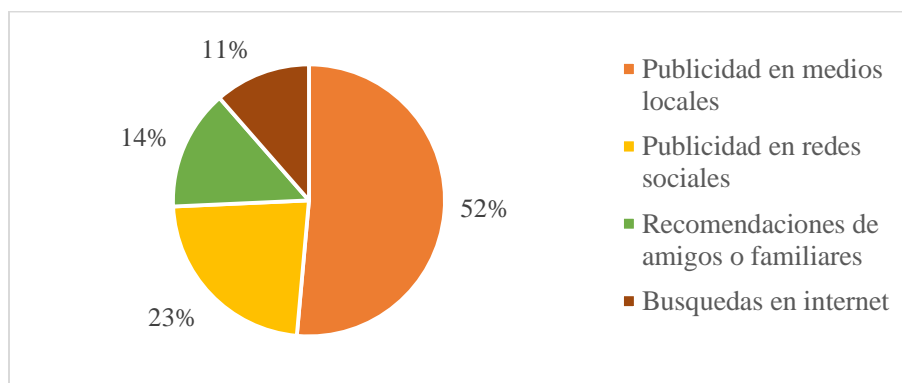
*Preferencia de las empresas sobre servicios adicionales a ofrecer en un taller mecánico*



En cuanto a los servicios adicionales que un taller mecánico puede ofrecer, se determinó que las empresas consideran más conveniente el servicio de recogida y entrega de vehículos, pues esta opción tuvo la mayor cantidad de respuestas con un 34%. Seguido a esta, se encuentran el servicio de lavado y detailing post-revisión y, servicio de emergencias en carretera, ambos con el 28% de las selecciones. En contraste, la venta de accesorios y repuestos no se considera relevante al solo obtener el 10% de los resultados (ver Figura 18).

**Figura 19**

*Preferencia de las empresas sobre los medios de búsqueda de talleres mecánicos*



La Figura 19 permite conocer que la mayoría de las empresas se inclinan por acudir a los medios de publicidad local al momento de elegir un taller mecánico para sus vehículos, ya que el 52% de los resultados así lo respaldan. En este caso, las redes sociales parecen tener un alcance significativo en las empresas con un 23% de las selecciones, mientras que las búsquedas en internet reflejan la opción menos frecuentada.

#### **4.3.7. Conclusiones de la investigación de mercados**

Luego de analizar los resultados previamente expuestos, se pueden determinar las siguientes conclusiones:

Las actividades del centro automotriz deben estar encaminadas a atender automóviles y camionetas principalmente, considerando que el 80% de los resultados de los clientes particulares constituyen estos tipos de vehículos. No obstante, teniendo en cuenta que los clientes corporativos trabajan también con furgonetas, información conocida gracias a las entrevistas con los comerciantes de autopartes, será importante ofrecer servicios integrales para este tipo de vehículos de igual manera. Los demás tipos de vehículos conllevarán un menor esfuerzo para ser atendidos debido a su poca proporción en el mercado.

El cliente particular ideal del centro de servicios puede caracterizarse como una persona que se encuentre entre los 31 y 50 años, gane alrededor de 2 a 4 SMMLV y sea propietario de uno o más vehículos automotores, ya que la mayor parte de los resultados, es decir un 39%, se concentraron dentro de estas categorías, mientras que las demás mostraron proporciones más bajas. Asimismo, las empresas transportadoras de pasajeros y encomiendas radicadas en Aguachica que cuenten con flotas de entre 6 y 15 vehículos livianos muestran ser clientes claves al conformar el 85% de las respuestas. Cabe mencionar que se tiene muy en cuenta atraer a un mercado potencial

compuesto por la población flotante, es decir, viajeros que necesiten revisar sus vehículos debido a fallas o inconvenientes mecánicos generados durante en sus trayectos.

La frecuencia de los servicios automotrices demandados en el último año sugiere una demanda significativa en el mercado, considerando además que estos en su mayoría se encuentran alineados con el portafolio de servicios que el centro automotriz planea ofrecer referentes a sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo. Así, se estima una demanda aproximada de 1.615 servicios durante el primer año de operación. Además, considerando que las revisiones preventivas se observan como una práctica común en dicha población, se proyecta una demanda aproximada de 1.686 servicios. Esto sumado a la preferencia del mercado por acudir a talleres mecánicos independientes, muestran un panorama favorable para el negocio.

Un centro de servicios automotrices diferenciado y competitivo en Aguachica debe analizar y comprender los factores clave que influyen en las decisiones de compra de los consumidores con el objetivo de responder eficazmente a sus expectativas y necesidades. Así, se determinó que los factores más importantes a considerar en la puesta en marcha del centro automotriz son: la garantía del servicio que comprende la utilización de mano de obra técnicamente capacitada, la pronta entrega del vehículo post-revisión y la implementación de un proceso integral de servicio al cliente que incluya acompañamiento antes, durante y después de la prestación del servicio. La alta valoración asignada a estas variables por los participantes destaca su relevancia, y su adecuada implementación permitirá asegurar una experiencia positiva y confiable al consumidor. Por otro lado, establecer acuerdos de precios y descuentos con los clientes corporativos podría ofrecer una ventaja frente a otros competidores, dada la importancia que estos le asignan a tales beneficios.

Los clientes perciben valor en los servicios complementarios que puedan ofrecerles, así pues, considerando que casi el 40% de las respuestas de clientes particulares fue incluir el lavado

y detailing del vehículo después de la revisión y el 34% de las empresas valoran que recojan y entreguen sus vehículos, será relevante establecer a mediano plazo una serie de servicios complementarios a las revisiones mecánicas que contribuyan no solo a mejorar la experiencia del cliente, sino también, a fortalecer la fidelización y percepción positiva del negocio. Asimismo, se busca generar espacios cómodos y agradables donde los clientes puedan esperar por sus vehículos.

Las estrategias de promoción del centro de servicios deben ser versátiles y adaptarse a las preferencias de los usuarios, las cuales discrepan entre ambos tipos de clientes. Por una parte, mientras un 60% de los clientes particulares acuden a la voz a voz para adquirir este tipo de servicios, el 57% de las empresas prefieren utilizar los medios locales para encontrar opciones de talleres. De esta manera, desarrollar estrategias diversificadas pero complementarias permitirá atraer un porcentaje significativo de la demanda potencial. Además, establecer una sólida presencia en redes sociales y medios locales será crucial para atraer a la población flotante que busca opciones rápidas y accesibles al momento de necesitar servicios mecánicos de urgencia.

## **5. Plan de marketing**

En el presente capítulo se desarrollará el plan de marketing del centro de servicios automotrices, el cual describirá las estrategias a implementar para promover y posicionar el negocio en el mercado. Primero, se detallarán los elementos del marketing mix de servicios para luego, determinar la propuesta de valor del negocio por medio del Lienzo de Propuesta de valor, la cual no solo se centrará en los servicios ofrecidos, sino en proporcionar una experiencia integral al cliente.

El marketing mix de servicios es un modelo extendido del marketing mix tradicional, que incluye las 4P's (Producto, Precio, Plaza y Promoción) conceptualizadas por Jerome McCarthy en 1960. Este renovado modelo incluye tres dimensiones más: Personas, Procesos y Presentación, conceptualizadas por Booms y Bitner en 1981, las cuales permiten una comprensión más amplia de la entrega y el consumo de servicios (Sotelo, 2024). Asimismo, se utilizará la herramienta Lienzo de propuesta de valor con el fin de visualizar la relación entre las necesidades y deseos del usuario con una propuesta de valor capaz de dar respuesta dichos requerimientos.

### **5.1.Producto (servicios)**

Gracias a los resultados del estudio de mercados se lograron identificar los servicios automotrices con mayor demanda, permitiendo así orientar la oferta del centro automotriz a los requerimientos del mercado. De esta manera, se determinó que los servicios a ofrecer se enfocarán en el diagnóstico, mantenimiento y reparación del sistema de frenos, sistema de suspensión, alineación y balanceo de vehículos livianos, especialmente automóviles y camionetas. La especialización en una cantidad limitada de tareas contribuirá a mejorar la eficiencia y calidad de los resultados, ya que, como destaca Adam Smith en su análisis clásico de la especialización, concentrarse en tareas específicas permite incrementar la productividad, reducir errores y minimizar el tiempo improductivo, maximizando los recursos disponibles (Smith, 1776).

En la Tabla 6, se presenta el portafolio del centro automotriz, especificando cada uno de los servicios a ofrecer y categorizándolos adecuadamente según su naturaleza y funcionalidad. Cabe mencionar, que algunos servicios expuestos en el mantenimiento preventivo y correctivo son muy similares, ya que la diferencia está en el enfoque con que se realizan.

**Tabla 6***Portafolio de servicios automotrices*

Categoría	Diagnóstico	Mantenimiento preventivo	Mantenimiento correctivo
<b>Sistema de frenos</b>	Evaluación de discos, campanas, bandas, pastillas, cilindros y demás elementos que componen el sistema de frenos del vehículo. Incluye la revisión de nivel de líquido de frenos y detección de posibles fugas o desgastes irregulares.	Reemplazo de piezas desgastadas para evitar futuros daños en todo el sistema.	Correcciones a realizar cuando el sistema de frenos del vehículo ha dejado de funcionar.
<b>Suspensión</b>	Diagnóstico de componentes como amortiguadores, resortes, rótulas, y bujes. Se verifica su integridad y desempeño para detectar posibles desgastes o daños.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento general de frenos sin cambio de piezas.</li> <li>• Rectificación o cambio de discos y campanas.</li> <li>• Cambio de bandas y pastillas.</li> <li>• Cambio de líquidos de frenos.</li> <li>• Cambio de piezas menores: cilindros, bombas, graduaciones, resortes, etc.</li> </ul>
<b>Alineación y balanceo</b>	Análisis de la geometría de dirección y balanceo de neumáticos para evaluar desgastes irregulares o desviaciones que afecten la seguridad y la eficiencia del vehículo.		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alineación.</li> <li>• Balanceo por neumático.</li> </ul>

Cabe mencionar que parte de la decisión estratégica de ofrecer dichos servicios está relacionada con la facilidad de encontrar los repuestos necesarios para las reparaciones de los vehículos, considerando en este caso que los negocios de la familia Clavijo serían los proveedores directos del centro automotriz. De esta manera no solo se asegura la calidad y disponibilidad de los repuestos, sino también la velocidad en la prestación general del servicio.

### ***5.1.1. Nombre y logo del centro automotriz***

El nombre “Centro automotriz portal del Caribe”, ha sido conceptualizado en función de la ubicación estratégica del municipio de Aguachica, reconocido como un punto de acceso clave al Caribe colombiano. Por su parte, el logo ha sido diseñado para proyectar modernidad, calidad y profesionalismo, integrando una silueta estilizada de un automóvil, colores contrastantes y tipografía una sólida (ver Figura 20).

### **Figura 20**

*Logo del centro automotriz*



### **5.2.Precio**

Los resultados de la investigación de mercados desarrollada en el capítulo 4 dieron a conocer que el precio asociado a los servicios automotrices no constituye un factor determinante en la decisión de compra de los usuarios en ese mercado, siempre que se les garantice un servicio eficiente y de alta calidad. Por lo tanto, en la Tabla 7, se han estimado los precios de cada servicio

considerando un pequeño estudio de los precios de la competencia, la tecnología de la máquina y equipo a utilizar, y la calidad certificada de la mano de obra.

**Tabla 7**

*Precios de los servicios*

<b>Categoría</b>	<b>Servicio</b>	<b>Precio (COP)</b>	<b>Unidad de trabajo</b>
<b>Sistema de frenos</b>	Mantenimiento y revisión general sin cambio de piezas	\$150.000	
	Rectificación de discos o campanas de freno	Menor a 27 CM de diámetro \$60.000 / Mayor a 27 \$80.000	Par de discos o campanas
	Cambio de discos	\$50.000	Por disco
	Cambio de tambores o campanas	\$60.000	Por campana
	Reemplazo de pastillas	\$50.000	Por juego
	Cambio de bandas	\$60.000	Por juego
	Cambio de líquido de frenos	\$45.000	
	Cambio de piezas menores: cilindros, bombas, graduaciones, resortes, etc.	\$40.000	
<b>Suspensión</b>	Mantenimiento y revisión general sin cambio de piezas	\$140.000	
	Reemplazo de amortiguadores	\$50.000 Del \$30.000 Tras	Por amortiguador
	Cambio de muelles	\$30.000	Por muelle
	Cambio de barra estabilizadora o de torción	\$30.000	
	Reemplazo de brazos compensadores	\$35.000	Por brazo
	Cambio de axiales	\$30.000	Por axial
	Cambio de piezas menores: bujes, rótulas, terminales, muñecos estabilizadores, etc.	\$30.000	
<b>Alineación y balanceo</b>	Alineación	\$60.000	
	Balanceo	\$12.000	Por neumático

Además, resulta relevante destacar que el valor de los repuestos necesarios en cada reparación será cobrado de manera independiente a la mano de obra, y se informará previamente al cliente antes de proceder a realizar cualquier tipo de reemplazo de piezas en los vehículos.

### **5.3.Plaza (distribución)**

La estrategia de distribución del centro de servicios debe apuntar a un lugar de fácil visualización y acceso para los clientes, con el fin de optimizar la cobertura del mercado objetivo, así como también, incrementar la exposición a la población flotante identificada como demanda potencial en la investigación de mercados, fortaleciendo así la capacidad del centro de servicios para atraer y captar nuevos clientes. En el municipio existen diversas ubicaciones que cumplen con estas condiciones, como la Avenida Kennedy (Calle 5ta), la zona comercial en todo el centro del municipio, el camino vial Aguachica-Gamarra, etc., por lo que encontrar instalaciones adecuadas para el establecimiento del centro de servicios sobre dichas zonas resultaría beneficioso para desarrollar una ventaja competitiva sólida.

### **5.4.Promoción**

Las experiencias de otros usuarios son muy importantes en el proceso de compra en este mercado, ya que, como lo afirman los resultados de la investigación desarrollada, la voz a voz es la manera de promoción más efectiva en cuanto a servicios automotrices se trata en el municipio. De esta manera, se aprovechará la posición con la que actualmente cuenta la familia Clavijo en el sector de autopartes de Aguachica para dar a conocer el centro de servicios, garantizando la calidad de los servicios automotrices a ofrecer de la mano de personas que llevan años de experiencia en este campo.

Asimismo, considerando el poder de alcance que tienen las redes sociales y el internet, para la captación de nuevos clientes, resultará crucial consolidar una presencia digital sólida. Por ende, se deben implementar estrategias de SEO y SEM para aparecer en las búsquedas relacionadas con talleres mecánicos, desarrollar una página web que incluya los servicios, precios, contacto, y opciones para agendar citas, así como crear perfiles en plataformas como Instagram y Facebook para mostrar los servicios, promociones, y testimonios de clientes. Cabe aclarar que las estrategias publicitarias deben enfocarse en resaltar la calidad de los servicios automotrices fundamentada en la utilización de mano de obra técnicamente calificada, así como también en comunicar de manera efectiva información de valor para los usuarios. Finalmente, se desarrollarán cuñas radiales con el fin de atraer clientes corporativos potenciales.

### **5.5. Personas**

“Si hay algo que define a los servicios es que no pueden sustraerse de las personas que los suministran y, por lo tanto, el personal puede llegar a ser un factor clave en la diferenciación de los servicios y en su posicionamiento” (Sotelo, 2024). En concordancia con lo mencionado anteriormente, la investigación de mercados aseguró que la calidad en el servicio al cliente es el factor más importante en el proceso de adquisición de servicios automotrices de los usuarios aguachiquenses, lo cual destaca la necesidad de priorizar estrategias orientadas a mejorar la experiencia del cliente como un eje central para garantizar la competitividad del centro de servicios en la región.

En consecuencia, se implementará un programa integral de capacitación dirigido a todos los trabajadores del centro de servicios, el cual abarcará competencias clave como atención al cliente, comunicación asertiva y técnicas de resolución de conflictos con el propósito de garantizar que las interacciones con los clientes se desarrollen en un marco de respeto mutuo, profesionalismo

y asertividad, promoviendo así una experiencia satisfactoria y de alta calidad para los usuarios del servicio.

Desde otro enfoque, es fundamental implementar acciones orientadas a la supervisión y motivación del equipo de trabajo por medio sesiones de regulares de retroalimentación que fomenten un ambiente laboral positivo y estimulante, en el cual los colaboradores expongan sus opiniones acerca del desempeño tanto individual como colectivo del equipo, de manera que se sientan escuchados y valorados. Así, es posible consolidar una cultura organizativa orientada al mejoramiento continuo que, apoyada en indicadores de desempeño, permita la optimización de los procesos internos y, en última instancia, una prestación de servicios más eficiente y de alta calidad.

## **5.6. Procesos**

Los llamados procesos del modelo extendido del marketing mix se orientan la eficiencia y estandarización en la prestación de un servicio debido a que estos afectan la calidad percibida del mismo. En el Apéndice E, se detalla el modelo de atención al cliente del centro automotriz enfocado en un conjunto integral de factores que tengan como finalidad el retorno de dicho cliente para una nueva adquisición del servicio.

El flujograma contenido en el Apéndice E refleja un proceso estructurado y eficiente de atención al cliente, diseñado para garantizar una experiencia satisfactoria desde la recepción hasta la entrega del vehículo, caracterizado por la personalización del servicio, comunicación clara y continua con el cliente, el enfoque en la calidad y seguridad del servicio, y un cierre completo y profesional al incluir recomendaciones técnicas que agregan valor y fomentan la confianza del cliente en el servicio ofrecido.

Adicionalmente, se abrirán canales de atención digitales por medio de los cuales el cliente pueda resolver cualquier duda o inquietud acerca de los servicios, precios y procedimientos. Este

proceso de atención al cliente por medio de canales digitales puede estandarizarse de una manera más fácil gracias a las herramientas que la tecnología ofrece hoy en día, garantizando que las consultas realizadas por los usuarios generen resultados precisos y satisfactorios.

### **5.7. Presentación**

En el marketing mix de servicios, la presentación se refiere al diseño estratégico de la infraestructura e instalaciones de una empresa, donde estos espacios no solo desempeñan una función operativa, sino que también están orientados a generar experiencias positivas en los clientes.

El diseño del centro de servicios estará inspirado en su nombre, por lo que para los colores y ambientación se utilizará una paleta inspirada en los paisajes y colores característicos del Caribe, como tonos azules, turquesas, amarillos y arena, que transmitirán frescura y conexión con el entorno costero. Las zonas de servicio estarán claramente delimitadas y señalizadas, garantizando funcionalidad y fluidez en el tránsito tanto de vehículos como de personas.

Como parte de la experiencia del cliente, se proyecta la creación de una “sala de experiencias”, un espacio destinado a ofrecer comodidad mientras el cliente espera su vehículo. Este ambiente incorporará materiales naturales como madera clara y bambú, los cuales le dan una sensación de calidez y naturalidad al espacio. La sala contará con mobiliario ergonómico, sistemas de ventilación eficientes y música ambiental seleccionada para generar una experiencia sensorial agradable. Asimismo, este espacio puede ser aprovechado como zona de coworking, donde los usuarios tendrán acceso a recursos como Wi-Fi y tomas corriente, lo que les permitirá optimizar su tiempo durante la espera.

### **5.8. Análisis de la competencia**

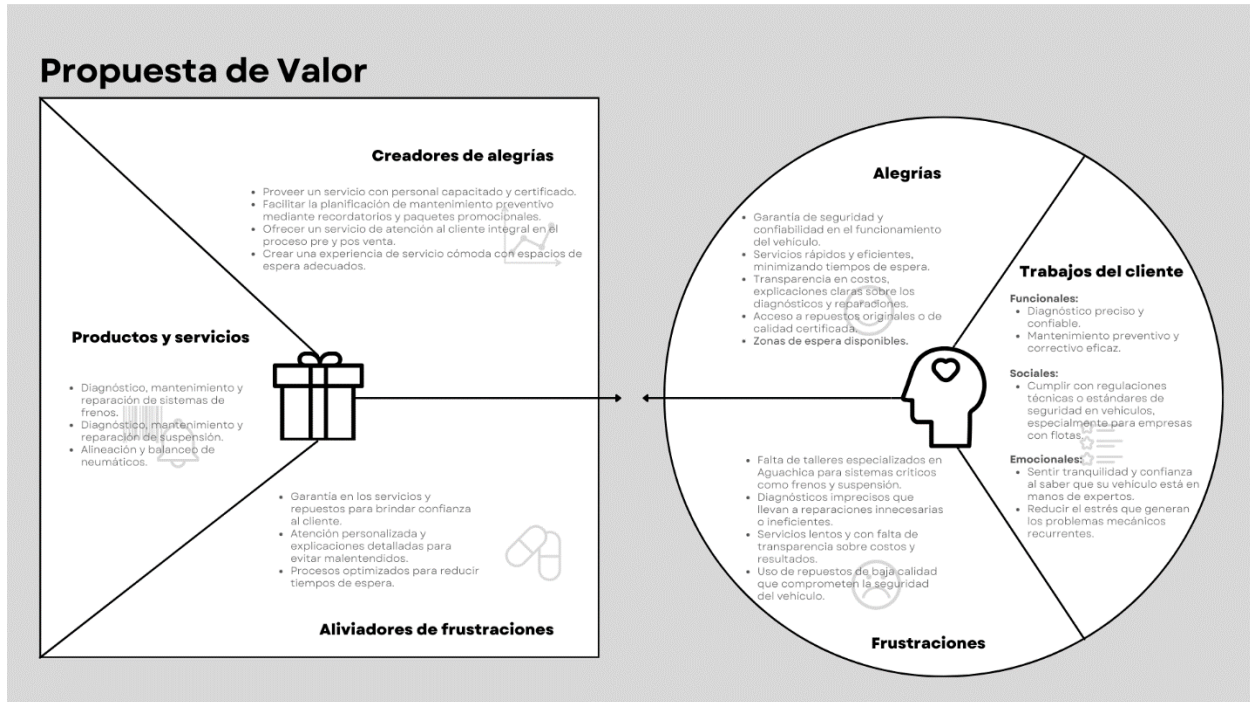
La base de datos de la Cámara de Comercio de Aguachica permitió realizar una clasificación más detallada de la competencia del centro de servicios automotrices en el municipio, considerando que la actividad principal de este se categoriza dentro del CIU 4520- mantenimiento y reparación de vehículos automotores. Bajo dicho CIU se encuentran registradas 121 empresas en Aguachica, sin embargo, no todas ofrecen la misma gama de servicios, ya que este código agrupa una amplia variedad de actividades, incluidas aquellas destinadas a motocicletas y otros vehículos que no son relevantes para este proyecto. Por lo tanto, luego de realizar una revisión exhaustiva de las actividades de los diferentes registros, se determinó la competencia real del centro de servicios, reduciendo el número a 65 competidores para un mercado de alrededor de 8.457 vehículos en el municipio, sin considerar en este caso a la población flotante.

### **5.9. Propuesta de valor**

Grosso modo, el valor agregado que el centro automotriz planea ofrecer es la implementación de mano de obra técnicamente calificada para la realización del diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos, suspensión, alineación y balanceo de vehículos livianos, buscando garantizar la eficacia estos a manera que se reduzca considerablemente el descontento que los usuarios de los vehículos han expresado, como se explicó en el análisis del entorno del presente proyecto. A continuación, se definirán los elementos de la herramienta visual Lienzo de Propuesta de Valor de Alexander Osterwalder con el fin de evaluar el "ajuste" entre el valor que el centro de servicios pretende crear y las expectativas de sus clientes.

**Figura 21**

*Lienzo de propuesta de valor del Centro Automotriz Portal del Caribe*



La Figura 21 muestra cómo se ajustan las necesidades y expectativas de los clientes con los servicios que el centro automotriz planea ofrecer, limitándose no solo a la excelencia operativa, sino que prioriza una atención al cliente transparente y personalizada, garantizando que cada usuario se sienta informado, escuchado y confiado durante el proceso de toma de decisión.

## 6. Estudio técnico

El estudio técnico comprende un conjunto de elementos fundamentales para la operación del proyecto. Así, se incluye la descripción técnica detallada de los procesos asociados a cada servicio, así como un estudio de la maquinaria, equipo e insumos necesarios. Además, se presenta un análisis de capacidad con el cual se precisan las máquinas y recursos humanos requeridos para

llevar a cabo las actividades operativas. También, se aborda un análisis de localización y distribución física del centro de servicios buscando optimizar su operatividad y finalmente, se desarrolla un análisis de costos y una simulación integral del funcionamiento del centro de servicios por medio de la herramienta FlexSim, proporcionando una aproximación inicial a su desempeño operativo.

### **6.1.Descripción de los procesos**

Dada la diversidad de los procedimientos involucrados en el centro automotriz, resulta complejo representar y describir las operaciones por medio de diagramas de flujo. Por ende, el Apéndice F contiene una tabla que describe los procedimientos a realizar en cada uno de los servicios que se planea ofrecer, incluyendo, la maquinaria, herramientas y equipos, número de operarios, tiempo promedio del servicio y precio sugerido de mano de obra para cada uno de ellos. Es importante mencionar que los campos de tiempo promedio y precio sugerido de mano de obra fueron dispuestos a partir de un proceso investigativo realizado junto con varios mecánicos del municipio, los cuales fueron entrevistados para conocer sus tiempos y precios de mano de obra, obteniendo así una guía que sirviera como base para la determinación de estos factores en el centro de servicios especializado, considerando además el valor de la calidad de mano de obra, instalaciones, maquinaria y equipos a utilizar.

### **6.2.Análisis de capacidad**

A partir de los resultados derivados de la investigación de mercados, se llevó a cabo una proyección cuantitativa de la demanda anual de servicios relacionados con el sistema de frenos, suspensión, alineación y balanceo en el municipio, considerando una participación del mercado

esperada del 10%<sup>††</sup>, información de utilidad para la posterior determinación de los recursos necesarios que permitan satisfacer dicha demanda de forma eficiente. Inicialmente, se estimó el total de vehículos que circulan en Aguachica, considerando como base el número de vehículos registrados en el municipio, incrementado en un 30% para incluir aquellos que transitan en la ciudad, pero están registrados en otras ciudades.

Cabe destacar que la proporción correspondiente a los vehículos no registrados en Aguachica fue determinada con base en datos proporcionados por un funcionario del Instituto Municipal de Tránsito y Transporte de Aguachica (IMTTA). Asimismo, por medio del juicio de expertos, se pudieron definir porcentajes que representaran la frecuencia en la que cada uno de los servicios es requerido dentro de cada categoría, lo que conllevó al posterior cálculo de la demanda diaria de estos. Así, en la Tabla 8, se estimaron los requerimientos iniciales de capacidad, considerando una jornada laboral planificada de 7 horas diarias, 6 días a la semana. No obstante, debido a la incidencia de tiempos improductivos, se asumió un nivel de productividad operativo del 85%.

**Tabla 8**

*Requerimientos iniciales de capacidad*

<b>Recurso</b>	<b>Cantidad</b>
N° Operarios requeridos	4
N° Gatos elevadores	2
N° elevadores de columna	2
N° Rectificadoras	1
N° Alineadoras	1
N° Balanceadoras	1

---

<sup>††</sup> Este porcentaje fue determinado considerando que el centro automotriz será respaldado por las referencias de sus proveedores, asumiendo que la mayoría de los clientes que asistan a adquirir repuestos automotrices en estos negocios de autopartes, acudan al centro de servicios como recomendación propia de los comerciantes.

De esta manera, para atender la demanda inicial estimada por la investigación de mercados, se necesitan 4 mecánicos técnicamente calificados, 4 zonas de elevación de vehículos, una rectificadora, una alineadora y una balanceadora.

### **6.3. Recursos requeridos para las actividades operativas**

Un centro automotriz especializado en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos y suspensión, alineación y balanceo en vehículos livianos debe contar con una serie de máquinas y herramientas, tanto especializadas como básicas, para atender correctamente las necesidades de cada vehículo. A continuación, se detallan los elementos necesarios para llevar a cabo cada uno de los servicios descritos en el Apéndice F.

#### **6.3.1. Recursos humanos**

El personal necesario para llevar a cabo las actividades operativas del centro de servicios incluye roles clave como el jefe de taller y los mecánicos.




#### **6.3.2. Maquinaria y equipo**

Servicios como la alineación y balanceo de los vehículos requieren de maquinarias especializadas para su desarrollo, mientras que los servicios relacionados con el sistema de frenos y suspensión pueden necesitar ciertos elementos complejos, pero generalmente se utilizan equipos básicos para su ejecución. En la Tabla 9, se detallan los activos fijos a necesitar, así como algunas de sus características técnicas y sus respectivas cantidades, dados los resultados del análisis de capacidad expuesto previamente.

**Tabla 9**

*Maquinaria y equipo necesarios para las actividades operativas*

<b>Maquina / Equipo</b>	<b>Cant.</b>	<b>Descripción / Características</b>	<b>Imagen</b>
-----------------------------	--------------	--------------------------------------	---------------

<b>Elevador de columna</b>	2	<p>Máquina que permite elevar verticalmente vehículos menores a 4 TON.</p> <p><b>FICHA TECNICA</b></p> <p>Marca: Launch.          Capacidad: 4.0 Ton.          Altura de elevación: 1900 mm.          Tiempo de elevación: 50 s.          Tiempo de descenso: 40 s.          Potencia del motor: 2.2 Kw.          Ancho interno: 2586 mm.          Ancho externo: 3370 mm.          Altura: 2860 mm.</p>		<p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Elevador 2 columnas paso superior 4.0 Ton</i>, ToolMate, 2024, (<a href="https://acortar.link/XZMyuZ">https://acortar.link/XZMyuZ</a>)</p>
<b>Gato elevador automotriz</b>	2	<p>Máquina que permite elevar verticalmente vehículos menores a 3 TON.</p> <p><b>FICHA TÉCNICA:</b></p> <p>Marca: Ferrenovo.          Largo: 15.5 cm.          Ancho: 41.2 cm.          Alto: 19.7 cm.</p>		<p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Gato Zorra 3 Ton</i>, Mercado Libre, (s. f.), (<a href="https://acortar.link/KGin4W">https://acortar.link/KGin4W</a>)</p>
<b>Rectificadora de discos y campanas</b>	1	<p>Máquina que elimina irregularidades, desgaste o deformaciones en discos y campanas de freno, restaurando una superficie lisa y uniforme para un funcionamiento óptimo.</p> <p><b>FICHA TÉCNICA</b></p> <p>Peso: 200kg.          Marca: ATC.          CNC o no: Normal.</p>		<p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Rectificadora de discos y</i></p>

	<p>Voltaje: 220v 60hz. Energía (w): 1.1kw. Grado automático. Diámetro máximo de oscilación: 180-350. Dimensión (L*W*H): 695x565x635 mm.</p>	<p><i>campanas</i>, KoreaAutos, (s.f), (<a href="https://acortar.link/BibJrb">https://acortar.link/BibJrb</a>)</p>
<p><b>Alineadora 3D techno vector 7</b></p>	<p>Equipo de alta precisión que utiliza cámaras y software avanzado para medir y ajustar la geometría de las ruedas, asegurando alineación correcta según las especificaciones del fabricante.</p> <p><b>CARACTERISTICAS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 2 módulos RGB LED, con indicadores luminosos.</li> <li>• Monitor Smart tv de 32" con gráficos full hd, toda la electrónica recubierta de barniz con alta resistencia a la humedad.</li> <li>• Compensación en piso con solo 15 cm de empuje, no incluye platos de giro.</li> <li>• Sistema de cámaras GRAN ANGULAR, de 10 mpx, lectura de 60°, mide desde el piso sin mover las cámaras.</li> <li>• Datos de medición en tiempo real, incluido Caster, función de ruedas suspendidas para trabajo en fosa.</li> <li>• Base de datos con más de 70.000 registros y actualizaciones sin costo vía internet.</li> </ul>	<div data-bbox="1008 543 1427 814" data-label="Image"> </div> <p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Alineadora 3d techno vector 7</i>, IsometrikCorp Colombia Isocol SAS, 2023, (<a href="https://isometrikcorpcolombia.com/producto/alineadora-techno-vector-3d/">https://isometrikcorpcolombia.com/producto/alineadora-techno-vector-3d/</a>)</p>

- Estructura en acero bético indestructible, acabado con pintura al horno doble capa.

Plataforma de alineación para vehículos de capacidad hasta 5.5 Ton, electrohidráulica con liberación neumática de seguros. Su diseño tipo tijera, ahorra espacio en el taller, permite un trabajo cómodo y seguro al operario.



### Plataforma de alineación

1

#### FICHA TÉCNICA

Marca: Launch.  
 Capacidad de Carga: 5.5 Ton.  
 Altura mínima: 300 mm.  
 Altura Elevación: 2.150 mm.  
 Largo Útil: 5.543 mm.  
 Ancho Total: 2,060 mm.  
 Requisito Eléctrico:  
 220V/60Hz/1Ph.

*Nota.* Adaptado de *Plataforma de tijera para alineacion 5.5 Ton*, ToolMate, 2024, (<https://toolmate.com.co/producto/plataforma-4-columnas-4-0-ton/>)

Máquina que detecta desequilibrios en las ruedas mediante sensores digitales, indicando la cantidad y ubicación exacta del peso necesario para equilibrarlas y garantizar un rodado suave y uniforme.



### Balancadora digital

#### FICHA TÉCNICA

Marca: Bright.  
 Capacidad de carga: 65Kg.  
 Diámetro máximo rueda: 1,000mm.  
 Ancho máximo de rueda: 20".  
 Eje: 40mm.  
 Requisito Eléctrico:  
 110V/60Hz/1Ph.  
 Entrada parámetros: Manual.


*Nota.* Adaptado de *Balancadora digital*, ToolMate, 2024, (<https://acortar.link/hDRd8D>)

### 6.3.3. Herramientas

Es fundamental especificar las herramientas requeridas para la ejecución de los servicios, ya que incluyen tanto dispositivos especializados para tareas específicas como herramientas básicas. En la Tabla 10 se presenta un listado detallado de los equipos y herramientas necesarios para la operación.

**Tabla 10**

*Herramientas necesarias para las actividades operativas*

Herramienta	Cant.	Descripción / Característica	Imagen
<p><b>Juego De Herramientas Mecánicas Automotrices De 89.</b></p>	4	<p>Hoteche Juego de herramientas mecánicas automotrices de 89 piezas para caja de herramientas de reparación de automóviles con destornilladores, martillo, alicates, mango de trinquete de 1/2, enchufes.</p> <p><b>CARACTERISTICAS</b></p> <p>MARCA: Hoteche. Modelo: 491889. Peso: 11.2 libras.</p>	 <p><i>Nota.</i> Adaptado de Hoteche Juego de herramientas Mecánicas Automotrices de 89., Mercado Libre, (s. f.), (<a href="https://acortar.link/cTcONv">https://acortar.link/cTcONv</a>)</p>

<b>Llave en cruz</b>	4	<p>Con un diámetro de punta de 17 mm y un largo de 14", esta llave de cruz es perfecta para ajustar y desajustar tuercas y tornillos de manera eficiente y segura.</p>	
		<p><b>CARACTERISTICAS</b></p>	
		<p>Marca: Pretul.          Modelo: LLCR-14P.          Material: Acero galvanizado.          Forma de la llave: Cruz.          Largo de la llave: 14 "          Diámetro de las puntas: 17mm.</p>	<p><i>Nota.</i> Adaptado de Cruceta para Carro 17 mm, 3/4, 13/16, 7/8 pretul 21800, Mercado Libre, (s. f.), (<a href="https://acortar.link/4P7seb">https://acortar.link/4P7seb</a>)</p>
<p><b>Pesas de balanceo adhesivas (PASARLO PARA INSUMOS)</b></p>	<p>100 unid</p>	<p>Se usan para corregir desequilibrios en el peso de las ruedas y neumáticos.</p>	
		<p><b>CARACTERISTICAS</b></p>	
		<p>Marca: Rubber Matic.          Tipo: Pesas de 5 y 10 gramos.          Caja: 100 tiras.          Peso: 6 kilos.</p>	<p><i>Nota.</i> Adaptado de Pesas De Balanceo Adhesivas 5 / 10 Gramos, Mercado Libre, (s.f.), (<a href="https://acortar.link/Z1pLWt">https://acortar.link/Z1pLWt</a>)</p>
<p><b>Taladro eléctrico</b></p>	1	<p>Herramienta versátil que se utiliza para perforar superficies, atornillar o desatornillar piezas, desbastar materiales y realizar tareas de limpieza o pulido con accesorios adecuados.</p>	
		<p><b>CARACTERISTICAS</b></p>	
		<p>Marca: Maxtools.          Modelo: MT-TOTAINH.          Tipo: Taladro Inalámbrico 3/8 24V.</p>	<p><i>Nota.</i> Adaptado de Taladro Atornillador Inalámbrico 10mm Maxtools MT-TOTAINH</p>

	<p>Velocidad de Rotación: 350 - 1250 rpm.                  Voltaje: 110V.                  Color: Amarillo.</p>	<p>24v 23nm 27 Accesorios,                  Mercado Lire, (s.f),                  (<a href="https://acortar.link/M2POAM">https://acortar.link/M2POAM</a>)</p>
<p><b>Accesorios de alambre para taladro</b></p> <p>1</p>	<p>Herramientas utilizadas para para limpiar, desoxidar y preparar superficies metálicas.</p> <p><b>CARACTERISTICAS</b></p> <p>Marca: Uyustools.                  Modelo: EBR501.</p>	 <p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Juego De Escobillas De Alambre Para Taladro + Cepillo 6 Pcs</i>, Mercado Libre, (s.f.), (<a href="https://acortar.link/9EBdhF">https://acortar.link/9EBdhF</a>)</p>
<p><b>Brochas de Nylon</b></p> <p>1</p>	<p>Las brochas de nylon son ideales para la limpieza de piezas delicadas, ya que sus cerdas suaves no dañan superficies sensibles.</p> <p><b>CARACTERISTICAS</b></p> <p>Marca: Genérica.                  Modelo: Brocha.</p>	 <p><i>Nota.</i> Adaptado de <i>Brochas Nylon *3pz</i>, Mercado Libre, (s.f.), (<a href="https://acortar.link/rlub9s">https://acortar.link/rlub9s</a>)</p>

**Kit extractor de rotulas Y terminales de dirección**

2

Kit profesional ideal para trabajos en mecánica extrayendo las rotulas y terminales de dirección de forma fácil y rápida.



**CARACTERISTICAS**

Marca: Chicago

Material de fabricación: Acero Chrome Vanadium.

*Nota.* Adaptado de Kit Extractor De Rotulas Y Terminales De Dirección Chicago, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/qysOWX>)

**Bomba de vacío para frenos**

2

Herramienta utilizada para extraer el aire y el líquido de frenos viejo del sistema, asegurando un purgado eficiente y evitando la presencia de burbujas de aire que puedan afectar el rendimiento del frenado.



**CARACTERISTICAS**

Distintos adaptadores diseñados para todos los vehículos. - 3 tubos de diferente longitud para cubrir diferentes necesidades - Aspirador preciso: 0 a 30 pulgadas (76 mmHg).

*Nota.* Adaptado de Bomba Vacio Manual Frenos Purgador Manómetro Kit Auto Moto, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/EKVr83>)

**Probador de líquido de frenos**

1

Este probador o tester muy práctico utilizador para probar la calidad de los líquidos de frenos, con respecto al contenido de agua.

**CARACTERISTICAS**

Marca: Vstm.  
Modelo: Brake fluid tester.  
Tamaño: 15.3 cm x 1.7 cm.  
Fuente de alimentación: 1 x batería de 1,5 V "AAA".



*Nota.* Adaptado de Bolígrafo Probador De Líquido De Frenos Para Coche, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/TDapNm>)

**Kit compresor de resortes**

2

Herramienta usada para comprimir los resortes de suspensión al desmontar o instalar amortiguadores y componentes relacionados.

**CARACTERISTICAS**

Marca: Notoobro.  
Modelo: F01590.  
Dimensiones:(36,5x22x7,5) cm.



*Nota.* Adaptado de Compresor De Resorte Para Amortiguadores Juego 2 Pzas, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/iT4S3I>)



**6.3.4. Materiales y suministros**

Es importante establecer los materiales necesarios para el desarrollo de las actividades operativas, destacando que las cantidades mostradas en la Tabla 11 representan la inversión inicial

en insumos que el centro automotriz debe tener disponibles, los cuales requieren un abastecimiento aproximadamente mensual.

**Tabla 11**

*Insumos necesarios para las actividades operativas*

Insumo	Cant.	Descripción / Característica	Imagen
<b>Lubricante DW-40</b>	4	Producto multiusos original protege el metal del óxido, afloja piezas atascadas, desplaza la humedad y lubrica.	 <p><i>Nota.</i> Adaptado de Wd-40 Lubricante Multiusos 9 Onzas - Wd-40, Mercado Libre, (s.f.), (<a href="https://acortar.link/o7HCwh">https://acortar.link/o7HCwh</a>)</p>
<b>Limpiador de piezas</b>	4	Los limpiadores en aerosol se usan para eliminar grasa, suciedad, residuos de aceite y contaminantes de diferentes partes del vehículo.	 <p><i>Nota.</i> Adaptado de Limpiador De Frenos Y Piezas Wurth, Mercado Libre, (s.f.), (<a href="https://acortar.link/Q1J6Kp">https://acortar.link/Q1J6Kp</a>)</p>

**Grasa**

1

La grasa se utiliza en el mantenimiento de vehículos para lubricar componentes que están sometidos a fricción y presión, como rodamientos, juntas, ejes y partes de la suspensión.



*Nota.* Adaptado de Grasa Multimarca Amarilla (balde\*16kls), Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/2GObMr>)

**Lijas**

10

Herramienta usada para corregir las superficies de las pastillas de freno y otros componentes.



*Nota.* Adaptado de Lija de Agua #80, HomeCenter, (s.f.), (<https://acortar.link/dgkW6t>)

**6.4.Localización**

Para determinar la localización del centro automotriz se utilizará el método de Brown & Gibson, el cual es un algoritmo cuantitativo de localización de plantas que tiene como objetivo evaluar entre diversas opciones, que sitio ofrece las mejores condiciones para instalar una planta, basándose en dos tipos de factores: Los factores objetivos, aquellos que son cuantificables y los subjetivos, que son de tipo cualitativo pero que afectan significativamente el funcionamiento de la

empresa (Método Brown-Gibson, 2018). A continuación, en la Tabla 12 se presentan los factores objetivos y subjetivos tenidos en cuenta para el desarrollo del método.

**Tabla 12**

*Definición de factores objetivos y subjetivos Método Brown & Gibson*

Factores objetivos		Factores subjetivos	
Tamaño del sitio ( $m^2$ ).	TA	Infraestructura y entorno del sitio.	IE
Costo de arriendo local.	AR	Accesibilidad y visibilidad del local.	AV
Distancia promedio en LR de los principales proveedores ( $m$ ).	DP	No competencia cercana.	NCC

De este modo, el procedimiento detallado en el Apéndice G destaca que la ubicación óptima para el centro automotriz sería la **Carrera 14 #6-30**, considerando los factores mencionados anteriormente.

### 6.5. Distribución de planta

El terreno dispuesto para el establecimiento del centro de servicios es de  $722,16 m^2$ , el cual cuenta con una batería sanitaria, y un cuarto de almacenamiento (bodega). En el Apéndice H se muestra el plano general del terreno, elaborado con base en las mediciones efectuadas por los autores del presente proyecto, quienes realizaron un levantamiento topográfico detallado del área, con el consentimiento expreso del propietario, dado que no existía documentación previa que representara el terreno.

De esta manera, considerando los requerimientos de capacidad, se diseñó un layout que incluyera los espacios dispuestos para la maquinaria y equipo, zona de espera de los vehículos, administración y sala de espera para clientes. Incluso, fue posible establecer un espacio que sirviera como archivador de la información administrativa y contable del negocio. Diríjase al Apéndice I para visualizar el plano de la planta.

La disposición del centro automotriz se diseñó con el objetivo de maximizar el uso del espacio disponible, asegurando una distribución eficiente y funcional de las áreas. Por lo tanto, se priorizó un diseño que permitiera un flujo vehicular continuo y sin restricciones a lo largo de las zonas de trabajo, complementado con la habilitación de espacios adecuados para el tránsito peatonal. Además, para la definición de los centros de trabajo se consideraron las distancias mínimas requeridas entre las máquinas y el espacio operativo libre necesario para cada mecánico con el fin de cumplir con los requerimientos ergonómicos y las especificaciones técnicas que promuevan un entorno laboral seguro, eficiente y en conformidad con la normativa.

Asimismo, en el Apéndice J se puede observar un modelo 3D del centro de servicios, donde se detallan claramente las distintas zonas de trabajo, la sala de espera de clientes y la administración.

## **6.6. Análisis de costos de operación**

El análisis de los costos de operación es un pilar clave para comprender la estructura económica del proyecto y poder evaluar su rentabilidad. En este apartado, se detallan aquellos costos directos e indirectos asociados a la prestación de servicios especializados en el Centro automotriz Portal del Caribe.

La mano de obra directa (MOD) viene siendo el principal costo directo que se maneja en esta empresa, la cual incluye específicamente al personal encargado de prestar los servicios ofrecidos dentro del centro automotriz. Es necesario aclarar que no se maneja una materia prima en específico, dado a que los repuestos requeridos son suministrados por el cliente bajo la dirección del mecánico encargado.

Por otro lado, los costos indirectos de fabricación (CIF) comprenden gastos que, si bien no se pueden atribuir a una prestación de un servicio en específico, son necesarios para la operación

del centro automotriz. Dentro de estos, se encuentra la mano de obra indirecta, que corresponde al costo de los servicios del contador y tecnólogo en SST. También, se incluyen los insumos indirectos como, por ejemplo, los lubricantes, lijas, limpiadores, etc.

Así mismo, se abarcan los servicios públicos (electricidad, luz y agua); las depreciaciones, que reflejan la pérdida de valor en los activos fijos; gastos de mantenimiento correspondientes a reparaciones y labores preventivas/correctivas de la maquinaria; el arriendo, que incluye el alquiler para las instalaciones de prestación de servicio y administración y, por último, la dotación, que engloba el equipamiento y vestimenta para los mecánicos y el jefe de taller.

#### **6.6.1. Mano de obra directa**

Considerando el análisis de capacidad realizado previamente en este apartado, los costos asociados a la mano de obra directa requerida para llevar a cabo las actividades operativas y cumplir con la demanda estimada se observan en la Tabla 13. Además, en el Apéndice M se pueden observar los detalles del cálculo de nómina para el personal operativo, incluyendo prestaciones y seguridad social.

**Tabla 13**

*Costos de mano de obra directa*

<b>Cargo</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor mensual unitario</b>	<b>Valor total mensual</b>	<b>Valor total anual</b>
Jefe de taller	1	\$4.232.976	\$4.232.976	\$50.795.712
Mecánico	3	\$3.310.440	\$9.931.320	\$119.175.840
<b>Total</b>			<b>\$14.164.296</b>	<b>\$169.971.552</b>

**6.6.2. Mano de obra indirecta**

A parte de la mano de obra directa expuesta anteriormente, también se debe considerar la mano de obra indirecta, donde se tiene en cuenta al contador y al tecnólogo SST, cuyos servicios están contemplados dentro los costos. En la Tabla 14 se puede detallar el valor anual de estos.

**Tabla 14**

*Costos de mano de obra indirecta*

<b>Mano de obra indirecta</b>	
Contador	\$2.000.000
Tecnólogo SST	\$2.000.000
<b>Total</b>	<b>\$4.000.000</b>

**6.6.3. Materia primera indirecta**

La mayoría de los insumos requeridos para la prestación de los servicios automotrices se pueden encontrar en Aguachica, exceptuando las pesas para balanceo que deben pedirse por encargo. En la Tabla 15 se detallan dichos insumos.

**Tabla 15**

*Insumos indirectos requeridos para los servicios automotrices*

<b>Insumos</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Lubricante WD-40	4	\$46.300	\$185.200	740.800
Limpiador	4	\$48.175	\$192.700	\$770.800
Grasa (Balde)	1	\$255.615	\$255.615	\$1.022.460
Lijas #80	10	\$2.000	\$20.000	\$80.000
Pesas de balanceo adhesivas	1	\$82.000	\$82.000	\$328.000
<b>Total</b>			<b>\$735.515</b>	<b>\$2.942.060</b>

**6.6.4. Depreciaciones**

En la Tabla 16 se visualizan las depreciaciones de los activos fijos que forman parte del área de prestación de servicios, junto al respectivo número año en el que se depreciaran dichos activos.

**Tabla 16**

*Costos de depreciación de los activos fijos operacionales*

<b>Rubro</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>	<b>Dep (años)</b>	<b>Dep. Annual</b>	<b>Dep. mensual</b>
Elevador de columna	2	\$11.300.000	\$22.600.000	10	\$2.260.000	\$188.333
Gato hidráulico	2	\$440.000	\$880.000	10	\$88.000	\$7.333
Rectificadora de discos y campanas	1	\$28.923.077	\$28.923.077	10	\$2.892.308	\$241.026
Alineadora 3D	1	\$23.823.529	\$23.823.529	10	\$2.382.353	\$198.529
Plataforma de alineación	1	\$37.720.588	\$37.720.588	10	\$3.772.059	\$314.338
Balanceadora	1	\$8.926.471	\$8.926.471	10	\$892.647	\$74.387
Juego De Herramientas automotrices	4	\$343.000	\$1.372.000	5	\$274.400	\$22.867
Llave en cruz	4	\$39.800	\$159.200	5	\$31.840	\$2.653
Taladro eléctrico	1	\$280.000	\$280.000	5	\$56.000	\$4.667
Accesorios de alambre para taladro	1	\$23.900	\$23.900	5	\$4.780	\$398
Kit extractor de rotulas y terminales de dirección	2	\$250.000	\$500.000	5	\$100.000	\$8.333
Bomba de vacío para frenos	2	\$160.000	\$320.000	5	\$64.000	\$5.333
Probador de líquido de frenos	1	\$20.000	\$20.000	5	\$4.000	\$333
Kit compresor de resortes	2	\$400.000	\$800.000	5	\$160.000	\$13.333
<b>Total</b>					<b>\$12.982.387</b>	<b>\$1.081.866</b>

**6.6.5. Otros costos indirectos de fabricación**

En las Tablas 17 y 18 se detallan los costos indirectos asociados a los servicios públicos de energía y agua. No se contempla el gas, dado a que no es necesario en el centro automotriz. Para el cálculo del primer servicio mencionado, se usó como parámetro el costo unitario del KWh en el sector de Aguachica donde se ubicará la empresa, este según la información suministrada por la empresa de energía CENS.

**Tabla 17**

*Costos asociados al servicio de energía para el área operativa*

<b>Cu/KWh</b>		<b>\$1.159,71</b>					
<b>Maquinaria</b>	<b>Cant</b>	<b>Tiempo usodia (min)</b>	<b>Tiempo usodia (h)</b>	<b>Kw</b>	<b>kWhx dia</b>	<b>Costo mensual</b>	<b>Costo anual</b>
Elevador	2	457,69	7,63	2,2	33,564	\$973.119	\$11.677.430
Rectificadora	1	1,44	0,02	1,1	0,026	\$766	\$9.188
Alineadora	1	54,18	0,90	1,8	1,625	\$47.122	\$565.464
Plataforma de alineación	1	54,18	0,90	1,5	1,354	\$39.268	\$471.220
Balanceadora	1	43,34	0,72	0,75	0,542	\$15.707	\$188.488
<b>Total consumo maq</b>					<b>37,112</b>	<b>\$1.075.983</b>	<b>\$12.911.790</b>
Lámparas led	3		7,00	0,054	0,378	\$10.959	\$131.511
<b>Total consumo</b>					<b>37,490</b>	<b>\$1.086.942</b>	<b>\$13.043.301</b>

Por otro lado, para estimar los servicios de acueducto y alcantarillado se tuvo en cuenta el precio unitario por m<sup>3</sup> de agua, el cual fue suministrado por la Empresa de Servicios Públicos de Aguachica (ESPA) y así, del valor total del servicio, se asignó el 70% al área operativa, lo que equivale a un costo aproximado de \$21.459,20 COP mensuales. Es importante destacar que este procedimiento también fue empleado para calcular el costo del arriendo, donde a partir un

prorratio basado en el área correspondiente, se determinó un valor de \$1.732.285 COP (86,61% del valor total mensual) destinado al área de prestación de servicios en el centro automotriz.

**Tabla 18**

*Costos asociados al acueducto y alcantarillado*

<b>Gasto mensual estimado en m3</b>	<b>Cu/m3</b>	<b>Ops</b>
20	\$1.120,70	\$ 21.459,20
<b>Valor total mensual</b>		<b>\$30.656</b>

En el caso de la dotación, se estima entregar a los mecánicos y al jefe de taller un kit que incluye overol, botas punta de acero, guantes y gafas. Estos tienen un costo total de \$1.168.000,00 por trabajador y será entregado en promedio cada 4 meses. Por último, se contempla el costo de mantenimiento que representa el 5% de los activos fijos correspondientes al concepto de maquinaria y equipo, lo cual estará destinados evitar correcciones y fallas en estos. En el Apéndice O, hoja “Costos y gastos” se puede visualizar de manera más clara la información anteriormente suministrada, así mismo, en la Tabla 19 se puede visualizar el resumen de los costos indirectos de fabricación separados en variables y fijos.

**Tabla 19**

*Costos indirectos de fabricación fijos y variables*

<b>Costos Indirectos de Fabricación Fijos – CIF Fijos</b>		
<b>Rubro</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Arriendo	\$1.732.285	\$20.787.415
Dotación	\$292.000,00	\$3.504.000,00
Mantenimiento y seguro	\$1.023.947,21	\$12.287.366,50
Depreciación activos	\$ 1.415.198,88	\$16.982.386,50
<b>Total CIF Fijos</b>	<b>\$ 4.463.431</b>	<b>\$ 53.561.168</b>

<b>Costos Indirectos de Fabricación Variables - CIF Variables</b>		
<b>Rubro</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>

Servicios públicos	\$1.108.401	\$13.052.498
Otros costos indirectos	\$735.515,00	\$2.942.060,00
<b>Total CIF Variables</b>	<b>\$ 1.843.916</b>	<b>\$15.994.558</b>

### **6.7.Simulación del sistema productivo con la ayuda del software FlexSim**

Se realizó una simulación del funcionamiento inicial del centro automotriz, considerando los aspectos técnicos de operarios, maquinaria, tiempo disponible, etc., presentados en este capítulo. En el Apéndice K se encuentra contenida la simulación y, en el Apéndice L se pueden observar los resultados de esta.

## **7. Estudio organizacional**

En este capítulo, se presentarán algunos factores clave para la gestión administrativa del centro automotriz como los recursos humanos y la especificación de sus funciones, recursos físicos, gastos administrativos, entre otros.

### **7.1.Requerimiento de recursos humanos**

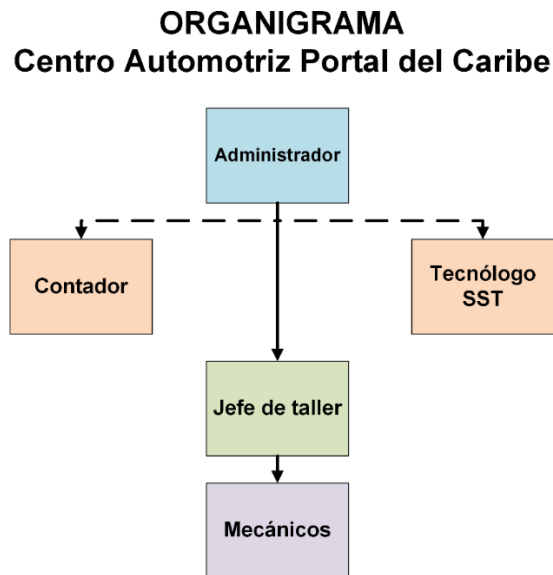
El personal necesario para el funcionamiento de un centro de servicios automotrices que se encuentra en su etapa emergente estaría conformado por un administrador, el cual será responsable de la atención a clientes, facturación y manejo de equipos y sistemas operativos. Asimismo, un jefe de taller, quien además de realizar actividades operativas, será el encargado de supervisar los procedimientos de los demás mecánicos y dar el visto bueno a cada vehículo antes de ser entregado al cliente. También, se requerirán mecánicos con formación técnica para realizar las labores operativas relacionadas con el mantenimiento y reparación de los vehículos. Finalmente, es necesario contratar los servicios de un contador y un tecnólogo de seguridad y salud

en el trabajo, con el fin de cumplir con las normativas vigentes que exige la ley para el correcto funcionamiento del centro de servicios.

### 7.1.1. Organigrama

#### Figura 22

*Organigrama del Centro Automotriz Portal del Caribe*



La Figura 22 muestra el organigrama de la empresa donde se establece la estructura organizacional de la misma. En la parte superior, resaltado en azul, se observa el administrador, quien lidera la operación general del centro de servicios. Seguidamente, en los recuadros naranja se muestra a los profesionales contratados por prestación de servicios que son el contador y el tecnólogo en SST. En el recuadro verde se contempla el jefe de taller encargado de dirigir y supervisar las actividades de los mecánicos, ubicados en la base del organigrama.

### 7.2. Estructura salarial

La estructura salarial es un sistema organizado y jerárquico que una empresa utiliza para determinar y gestionar los salarios de todos sus empleados (Folgado, 2024). En la Tabla 20, se

observa la estructura salarial correspondiente al personal administrativo y operativo elaborada teniendo en cuenta salarios ofertados en vacantes similares en la plataforma “Computrabajo”, contrastados con sueldos de empleados que desarrollan cargos similares en la zona con el fin de ofrecer remuneraciones competitivas. Los empleados contratados de manera fija recibirán todas las prestaciones de ley y el auxilio de transporte. Además, será necesario un contador, encargado de todos los aspectos contables del centro de servicios, así como un tecnólogo en SST quien se encargue de diseñar e implementar el Sistema de Gestión en Seguridad y Salud en el Trabajo, al ser una empresa con menos de 10 empleados que maneja un nivel de riesgo entre 1, 2 y 3. Estos últimos cargos serán reclutados una vez al año bajo contrato de prestación de servicios y, por lo tanto, no recibirán prestaciones ni se incluirán en la estructura salarial dado a que son mano de obra indirecta.

**Tabla 20**

*Estructura salarial del personal administrativo y operativo*

<b>Cargo</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor mensual unitario</b>	<b>Valor total mensual</b>	<b>Valor total anual</b>
Administrador	1	\$2.664.792	\$2.664.792	\$31.977.504
Jefe de taller	1	\$4.232.976	\$4.232.976	\$50.795.712
Mecánico	3	\$3.310.440	\$9.931.320	\$119.175.840
<b>Total</b>	<b>5</b>		<b>\$16.829.088</b>	<b>\$201.949.056</b>

En el Apéndice M se muestra detalladamente el cálculo de la nómina del personal total del centro de servicios. Asimismo, es importante mencionar que los salarios del jefe de taller y los mecánicos corresponden a costos de operación, mientras que el salario del administrador se considera un gasto de la empresa.

### **7.3.Perfil de cargo y manual de funciones**

El Apéndice N presenta el perfil de cargo y manual de funciones para cada uno de los empleados y contratistas del centro de servicios automotrices. En el documento se incluye, para cada cargo, su identificación, características generales del mismo, competencias requeridas, experiencia laboral, funciones y responsabilidades, factores personales y exámenes requeridos.

### **7.4.Evaluación y mejora continua**

Se determinó que implementar un proceso de evaluación y mejora continua en el centro de servicios es de vital importancia para asegurar su sostenimiento en el tiempo, así como la calidad en los servicios que se ofrecen a los clientes. De esta manera, los factores a considerar para el plan de evaluación y mejora continua del centro de servicios automotrices son los siguientes:



- Elaborar Indicadores de Desempeño (KPI's) para evaluar el rendimiento del equipo que incluya variables como: tiempo promedio de reparación por tipo de servicio, tasa de devolución de vehículos (reparaciones que requieren ajustes adicionales), cumplimiento de plazos de entrega, satisfacción del cliente (a través de encuestas post-servicio), entre otros.
- Programar reuniones regulares, donde se analicen los resultados de los KPI's y se comparen con los objetivos establecidos para revisar el rendimiento de cada técnico y del equipo en general e identificar áreas de mejora.
- Organizar talleres de formación para mantener al equipo actualizado en nuevas tecnologías, herramientas y mejores prácticas de reparación.
- Capacitar al equipo en habilidades blandas como comunicación efectiva, gestión del tiempo y atención al cliente.

### 7.5. Recursos físicos necesarios para las actividades administrativas

Es necesario contar con herramientas específicas para la correcta gestión administrativa de un centro de servicios automotores, las cuales, brindan condiciones favorables para la prestación de servicios por parte de los administrativos, así como permiten llevar un correcto control de la información y facturación del negocio. En la Tabla 21, se presentan los activos fijos para la ejecución de las actividades administrativas, incluyendo los recursos físicos necesarios para habilitar espacios confortables y funcionales que permitan a los clientes esperar por sus vehículos en condiciones óptimas.

**Tabla 21**

*Recursos físicos necesarios para las actividades administrativas y de servicio al cliente*

Categoría	Nombre	Cant.	Imagen
Muebles y encerres	Escritorio de oficina	1	 <p><i>Nota. Adaptado de Escritorio en l moscú, café claro, con un cajón y dos entrepaños, Madecentro Colombia S.A.S, (2022, 28 octubre), (<a href="https://acortar.link/B9OYei">https://acortar.link/B9OYei</a>)</i></p>
	Silla ergonómica de oficina	1	

*Nota. Adaptado de Silla escritorio oficina lumbar giratoria apoya brazos color negro material del tapizado malla, Mercado Libre, (s.f), (<https://acortar.link/DWylYL>)*

---

Juego de sala de espera

1



*Nota. Adaptado de Juego de sala Porto Nova en tela + mesa de Centro Nova, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/jHoCEf>)*

---

**Equipos de oficina**

Dispensador de agua

1



*Nota. Adaptado de Dispensador de agua caliente y fría con gabinete visivo color blanco, Mercado Libre, (s. f.), (<https://acortar.link/MMeTdI>)*

---

Equipo de sonido 1



*Nota. Adaptado de Equipo Minicomponente Sony FST-GTK33IP USB LED, Mercado Libre, (s. f.), (<https://acortar.link/OhrXs6>)*

---

Ventilador 5



*Nota. Adaptado de Ventilador Samurai Air Power Pedestal Negro Cantidad de aspas 4 Color de las aspas Gris Diámetro 16 " Frecuencia 60 Hz Material de las aspas Polipropileno 120, Mercado Libre, (s.f.), (<https://acortar.link/i5sPZr>)*

---

**Equipos de cómputo**

Computador  
portátil

1



*Nota.* Adaptado de Portátil Acer  
Aspire 3 15.6 i3-1215U RAM 8GB  
M.2 512GB color gris, Mercado  
Libre, (s. f.),  
(<https://acortar.link/Ova6cR>)

Combo Pos Cajon  
Monedero  
Metalico Sat  
Impresora 58mm  
Termica

1



*Nota.* Adaptado de Combo Pos  
Cajon Monedero Metalico Sat  
Impresora 58mm Termica, Mercado  
Libre, (s. f.),  
(<https://acortar.link/mpuUye>)

---

---

**Equipos de comunicación**

Smartphone

1



*Nota.* Adaptado de *Motorola Moto G34 5g Verde 8+256gb*, Mercado Libre, (s. f.-b), (<https://acortar.link/LOSMIZ>)

---

## **7.6. Gastos administrativos**

Los gastos administrativos son esenciales dentro de cualquier organización, ya que permiten garantizar la gestión eficiente y el control adecuado de la información clave con el fin de que todas las áreas de la empresa funcionen de manera cohesiva y eficaz. Estos gastos incluyen salarios del personal administrativo, gastos de oficina, servicios externos, como contabilidad, seguridad y salud en el trabajo, etc.

### **7.6.1. Nómina del personal administrativo**

En la Tabla 22, se detallan los salarios de aquellos empleados no relacionados con las actividades operativas del centro de servicios. Asimismo, en el Apéndice M se detalla el cálculo de estos salarios.

**Tabla 22***Gastos del personal administrativo*

<b>Cargo</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor mensual unitario</b>	<b>Valor total mensual</b>	<b>Valor total anual</b>
<b>Administrador</b>	1	\$2.664.792	\$2.664.792	\$31.977.504
<b>Total</b>	3		\$2.664.792	\$31.977.504

**7.6.2. Depreciaciones**

En la Tabla 23, se visualizan las depreciaciones de los activos fijos que forman parte del área de administración, junto al respectivo número año en el que se depreciaran dichos activos.

**Tabla 23***Depreciación activos fijos para el área de administración*

<b>Rubro</b>	<b>Cant</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor total</b>	<b>Dep (años)</b>	<b>Dep. Anual</b>	<b>Dep. mensual</b>
Escritorio con archivador	1	\$532.900	\$532.900	10	\$53.290	\$4.441
Silla de oficina	1	\$269.000	\$269.000	10	\$26.900	\$2.242
Juego de sala de espera	1	\$3.911.900	\$3.911.900	10	\$391.190	\$32.599
Dispensador de agua	1	\$650.000	\$650.000	10	\$65.000	\$5.417
Equipo de sonido	1	\$479.900	\$479.900	5	\$95.980	\$7.998
Ventilador	5	\$220.000	\$1.100.000	5	\$220.000	\$18.333
Computador	1	\$3.089.900	\$3.089.900	5	\$617.980	\$51.498
Combo Pos impresora tickets + cajón	1	\$344.500	\$344,500	5	\$68.900	\$5.742
Smartphone	1	\$574.900	\$574.900	5	\$114.980	\$9.582
<b>Total</b>			<b>\$10.953.000</b>		<b>\$1.654.220</b>	<b>\$137.852</b>

### 7.6.3. Arriendo

En las instalaciones, se estimó un área de  $37,1m^3$  destinados a administración (ver Tabla 24).

**Tabla 24**

*Arriendo correspondiente al área administrativa*

Valor mensual	Área admón. ( $m^2$ )	Total terreno
\$2.000.000	37,1	277,16
<b>Valor <math>m^2</math></b>	13,39%	
<b>\$7.216</b>	<b>\$267.715</b>	

### 7.6.4. Servicios públicos

En el caso de los servicios públicos correspondiente a los gastos administrativos, se contempla el gasto energético que requiere la iluminación y el uso de los equipos en el área administrativa, el cual se detalla en la Tabla 25. De igual forma, se destina un 30% del consumo de alcantarillado y acueducto sobre el valor pagado total mensual por este servicio en las instalaciones, lo cual es de aproximadamente \$9,197 por mes.

**Tabla 25**

*Gasto energético correspondiente al área administrativa*

Cu/KWh		\$1.159,71				
Activo	Cant	Tiempo usoxdia (h)	Kw	kWh x dia	Costo mensual	Costo anual
Computador	1	2	0,06	0,12	\$3.479	\$41.750
Impresora	1	7	0,05	0,35	\$10.147	\$121.770
Smarphone	1	2	0,065	0,13	\$3.769	\$45.229
Ventilador	2	7	0,075	1,05	\$30.442	\$365.309
Dispensador de agua	1	7	0,08	0,56	\$16.236	\$194.831
Equipo de sonido	1	2	0,42	0,84	\$24.354	\$292.247
<b>Total activos admón.</b>				<b>3,05</b>	<b>\$88.428</b>	<b>\$1.061.135</b>

Lámparas led (iluminación)	1	7	0,018	0,126	\$3.653	\$43.837
<b>Total energía administración</b>				<b>3,176</b>	<b>\$92.081</b>	<b>\$1.104.972</b>

#### 7.6.5. *Otros gastos administrativos*

Dentro de otros gastos administrativos se incluye algunos gastos de carácter fijo como lo son el internet, la licencia de software y papelería. En la Tabla 26 se visualiza de manera detallada dichos gastos.

**Tabla 26**

*Gastos fijos correspondientes al área administrativa*

<b>Rubro</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Internet	\$70.000	\$840.000
Licencia software	\$150.000	\$1.800.000
Papelería	\$30.000	\$360.000
<b>Total</b>	<b>\$250.000</b>	<b>\$3.000.000</b>

#### 7.6.6. *Gastos totales de administración y ventas*

En la Tabla 27 se contemplan los gastos totales para administración y ventas.

**Tabla 27**

*Gastos totales de administración*

<b>Rubro</b>	<b>Valor mensual</b>	<b>Valor anual</b>
Servicios públicos	\$101.278	\$1.215.333
Arriendo	\$267.715	\$3.212.585
Depreciación activos	\$137.852	\$1.654.220
Otros gastos administrativos	\$250.000	\$3.000.000
<b>Total</b>	<b>\$756.845</b>	<b>\$9.082.138</b>

## **8. Estudio legal**

En este apartado se presenta el marco legal y normativo aplicable a una empresa automotriz enfocada en prestar servicios especializados de diagnóstico, mantenimiento y reparación de vehículos livianos.

### **8.1. Marco normativo y legal que rige al sector automotriz**

#### **8.1.1. Constitución de la empresa**

En Colombia existen dos tipos de empresas: Persona natural y Persona jurídica, en el caso de la primera se ejerce la actividad de manera habitual y a título personal. En el caso de la segunda, esta puede ser una persona ficticia, organización o grupo de personas naturales a la que la ley reconoce personalidad independiente y diferenciada sobre cada uno de sus miembros o integrantes; capaces de ejercer derechos y contraer obligaciones, siendo representadas judicial y extrajudicialmente. Asimismo, esta última cuenta con diferentes clasificaciones, dónde se destacan las siguientes: Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), Sociedades de Responsabilidad Limitada (LTDA) y Corporaciones (SA) (De Comercio de Bogotá, s. f.).

La empresa de servicios especializados en vehículos livianos “Centro Automotriz Portal Del Caribe” optara por constituirse por medio de persona jurídica como Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS), esto dado a su facilidad para la constitución y trámites, la flexibilidad en que su estructura y funcionamiento pueden adaptarse a las necesidades de la negocio y la responsabilidad limitada que protege el patrimonio personal de los 5 accionistas limitándose a únicamente hasta el monto de sus aportes.

**8.1.1.1. Consulta de homonimia y registro de marca.** A continuación, la Figura 23 muestra el resultado de la consulta de homonimia realizada para garantizar la disponibilidad del

nombre “CENTRO AUTOMOTRIZ PORTAL DEL CARIBE” como denominación del negocio. Cabe resaltar que este procedimiento es primordial para asegurar que dicho nombre no este registrado por otra entidad, esto para prevenir conflictos legales y tener una identidad reconocible y distintiva en el mercado.

### Figura 23

#### *Consulta de homonimia*

#### Formulario de Consulta de nombre o control de Homonimia

Ingrese el nombre de la empresa para verificar si existen sociedades o establecimientos denominados de la misma manera

Los campos con asterisco (\*) son obligatorios

Nombre de la Empresa: \*

CENTRO AUTOMOTRIZ PORTAL DEL CARIBE

Realizar Consulta

Razón Social	Cámara	Tipo Sociedad	Tipo Org. Jurídica	Estado
No data available in table				

<<
>>

Consulta realizada a traves del Registro Único Empresarial y Social (RUES)

*Nota.* Adaptado de (Venta Única Empresarial, 2024).

**8.1.1.2. Actividad económica.** La empresa desarrolla su actividad económica en el mantenimiento y reparación de vehículos automotores livianos. De acuerdo con la consulta realizada en el portal de la cámara de comercio de Aguachica, el código CIU aplicable es el 4520, correspondiente a “Mantenimiento y reparación de vehículos automotores” (De Cámara de Comercio de Aguachica, s. f.).

**8.1.1.3. DIAN: Trámites necesarios para la constitución legal de la empresa.** En Colombia, para formalizar las actividades económicas de la empresa ante el “Departamento de Impuestos y Aduanas Nacionales (DIAN)”, se deben llevar a cabo los siguientes pasos:

**8.1.1.3.1. Estatutos de la empresa.** Luego de que la empresa tiene establecida su razón social, clasificación económica y registro como persona jurídica, se hace necesario crear los estatutos que regirán la relación entre los diferentes representantes de la empresa. Cabe resaltar que este documento es la base del funcionamiento y la asignación de roles dentro de dicha organización, por lo que se recomienda que dicho contenido se revise por un profesional para prevenir futuros conflictos (Webmaster, 2024).

**8.1.1.3.2. Registro Único Tributario (RUT).** Después de tener en regla los estatutos de la empresa, se hace obligatorio obtener el RUT, dado a que este documento es obligatorio para identificarse ante la DIAN. Dicho documento es de carácter gratuito y se puede realizar de forma presencial o vía electrónica.

**8.1.1.3.3. Apertura de cuenta bancaria.** Para realizar el registro del RUT ante la DIAN es necesario tener una cuenta bancaria a nombre de la empresa. Una vez obtenido dicho certificado, se presenta ante la entidad para gestionar el RUT definitivo (Webmaster, 2024).

**8.1.1.3.4. Inscripción de los libros ante la cámara de comercio.** Al completar dicha inscripción se podrá acceder a todos beneficios tributarios, asimismo, dentro de estos se incluyen los libros de accionistas y actas.

Cabe resaltar que todos los procedimientos mencionados anteriormente son esenciales para la formalización legal de una empresa en el país, garantizando el cumplimiento de la normativa vigente y habilitando el inicio oficial de las operaciones. De igual forma, se reitera contar con el

asesoramiento de un profesional para asegurar que todos los requisitos y trámites legales se realicen de forma adecuada.

**8.1.1.3.5. Requisitos documentales y de bioseguridad en el sector automotriz.** Los requisitos que deben cumplir los centros automotrices de servicios especializados para obtener la certificación como empresa segura incluyen:

- Plan de contingencia para el manejo de derrames.
- Permiso de emisión atmosférica para fuentes fijas.
- Permiso de vertimientos.
- Registro en el sistema de información sobre uso de recursos naturales renovables.
- Registro de generadores de residuos o desechos peligrosos.
- Revisión del sistema de protección contra incendios.
- Registro de diseño industrial.
- Autorización de integraciones empresariales.
- Registro de productores, importadores y prestadores sujetos a los reglamentos técnicos vigilados por la Superintendencia de Industria y Comercio (Comercio, Industria y Comercio, s. f.).

## **8.2. Estimación de los costos y gastos asociados con el análisis legal.**

Para la constitución legal de la empresa, es obligatorio efectuar el registro mercantil ante la Cámara de Comercio de Aguachica. La tarifa correspondiente a este trámite para el correspondiente año se especifica en la Tabla 28.

**Tabla 28***Derechos por registro y renovación de la matrícula mercantil*

TARIFAS MATRICULA Y RENOVACIÓN PERSONAS NATURALES Y JURÍDICAS, ENTIDADES SIN ÁNIMO DE LUCRO				
ACTIVOS EN UVB		Tarifa Aplicada	RANGO DE ACTIVOS	
Desde	Hasta		Desde	Hasta
-	6,500	2 UVB + 0,7 UVB * (Activos/1.000.000)	\$ -	\$ 75,088,000
6,500	25,000	47,5 UVB + 0,35 UVB * (Activos - 6.500 UVB) /1.000.000)	\$ 75,088,001	\$ 288,800,000
25,000	65,000	112,25 UVB + 0,1 UVB * (Activos - 25.000 UVB) /1.000.000)	\$ 288,800,001	\$ 750,880,000
65,000	650,000	152,25 UVB + 0,045 UVB * (Activos - 65.000 UVB) /1.000.000)	\$ 750,880,001	\$ 7,508,800,000
650,000	2,000,000	415,5 UVB + 0,025 UVB * (Activos - 650.000 UVB) /1.000.000)	\$ 7,508,800,001	\$ 23,104,000,000
2,000,000		753 UVB + 0,0125 UVB * (Activos - 2.000.000 UVB) /1.000.000 ) o hasta 1,000 UVB	\$ 23,104,000,001	\$ 42,864,000,000
	En adelante	753 UVB + 0,0125 UVB * (Activos - 2.000.000 UVB) /1.000.000 ) o hasta 1,000 UVB	\$ 42,864,000,001	En adelante

*Nota.* Para el 2025, un UVB quedó establecido en \$11.552,00 COP. Adaptado de Tarifas para registro y renovación de la matrícula mercantil 2025, Cámara de Comercio Pereira, 2025, (<https://www.camarapereira.org.co/es/liquidador/tarifas/>)

Dado a que los activos con los que contara la empresa están en la categoría de 25.000 a 65.000 UVB, se tiene que el valor de la matrícula es:

$$Matricula = 112,25 (11.552) + \frac{0,1(11.552)(269.627.128) - 25000 (11.552)}{1000000} \quad (2)$$

$$Matricula = \$1.283.759,33$$

Adicionalmente, para dar cumplimiento a los requisitos de facturación electrónica, se planea implementar un ERP para la gestión de talleres mecánicos que permita coordinar adecuadamente las tareas operativas y administrativas del centro automotriz. *Tallergp* permitirá gestionar las citas previas, emitir presupuestos, facturas, órdenes de reparación, enviar campañas de marketing por SMS o correos electrónicos, enviar facturas o presupuestos a los clientes, llevar un control del stock de insumos, tener un control documental de documentos importantes, etc. El

ERP se podrá adquirir por medio de un plan de pagos mensual por valor de \$150.000 COP, el cual fue considerado como un gasto fijo en el capítulo anterior (ver Tabla 26).

## **9. Análisis social y ambiental**

En este apartado del presente plan de negocios, se estudiarán los impactos ambientales y sociales asociados con la puesta en marcha de un centro automotriz de servicios especializados. El análisis social aborda los beneficios que el proyecto le puede brindar a la comunidad local, tales como la creación de empleo, e impulso a la economía del municipio y su impacto en el sector. Por otro lado, el análisis ambiental detalla las medidas diseñadas para minimizar los impactos negativos en el entorno donde se lleven a cabo las operaciones y su alrededor, asegurando que estas sean sostenibles y respetuosas con este. Asimismo, se enfatizan las estrategias para la gestión de residuos, el uso del agua y uso eficiente de otros recursos. Estos enfoques posicionarían al centro automotriz como un referente frente a la competencia.

### **9.1. Análisis del impacto ambiental generado por un centro automotriz**

La puesta en marcha de un centro automotriz especializado, como lo es el “Centro Automotriz Portal del Caribe” genera impactos ambientales que se deben tener en cuenta, tales como:

#### **9.1.1. Residuos peligrosos**

Algunos insumos como lubricantes y líquidos de frenos, son altamente contaminantes si no se gestionan de manera adecuada. Asimismo, los solventes y desengrasantes que se usan durante las operaciones del centro pueden emitir compuestos orgánicos volátiles al medio ambiente.

### ***9.1.2. Contaminación del suelo y agua***

Los vertimientos de manera accidental de aceites usados y otros líquidos peligrosos por el desagüe pueden terminar afectando a las fuentes hídricas del municipio. De igual forma, el almacenamiento indebido de estos residuos puede llegar a provocar lixiviados contaminantes o en su defecto, infiltrarse en el suelo.

### ***9.1.3. Contaminación del aire***

La quema de gases y combustible producidos durante las operaciones relacionadas con el mantenimiento de los vehículos pueden generar y liberar en el aire partículas de dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>), diferentes óxidos de nitrógeno, y otro tipo de partículas finas.

## **9.2. Estrategias para mitigar el impacto ambiental de las operaciones del centro automotriz**

### ***9.2.1. Estrategias para residuos peligrosos***

Todo insumo que adquiera el Centro Automotriz Portal del Caribe para uso de las actividades y procesos de este que contengan sustancias categorizadas como peligrosas, como líquidos de freno y líquidos comprimidos, anticongelantes y desengrasantes, deberá contar con una ruta de seguridad donde se explique modo de uso, componentes, temperatura y lugar adecuado para su almacenamiento. Así mismo, se procurará que dichos insumos se deben entregar en recipientes aptos y sin corrupciones para evitar derrames dentro de las instalaciones y al almacenarlos antes de su uso («PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS PELIGROS EN TALLERES MECANICOS», 2021).

### ***9.2.2. Estrategias para el manejo del agua y evitar contaminación del suelo y aire***

Dentro de las estrategias de contención para el manejo de estos recursos se capacitará al equipo de trabajo donde se promueva una cultura ambiental enfocada en el uso eficiente de recursos y la implementación de políticas que promuevan el uso de productos biodegradables o

bajo impacto químico. Por otro lado, en las adecuaciones locativas se incluye el sistema de tratamiento de aguas residuales para evitar descargas directas.

### **9.2.3. *Obtención de certificaciones***

El Centro Automotriz Portal del Caribe antes de entrar en operación, se asegurará de cumplir con la Resolución 1362 de 2007 en Colombia y la ISO 14001, que valida la correcta gestión ambiental dentro de las instalaciones.

### **9.3. Análisis social**

La instauración del Centro Automotriz Portal del Caribe genera múltiples impactos sociales positivos para la economía local en Aguachica y en pequeños pueblos a su alrededor, dentro de los cuales destaca la dignificación de las condiciones laborales en el sector de la mecánica automotriz, lograda mediante la creación de empleos directos que garantizan el cumplimiento de todas las prestaciones de ley. Esta iniciativa marca un avance significativo al reemplazar la prevalencia de contratos por obra o labor, actualmente predominantes en este tipo de actividades económicas, por vínculos laborales más estables y formales, promoviendo así una mayor seguridad y bienestar para los trabajadores. Por otro lado, al posicionarse como un referente pionero en la calidad de sus servicios, el Centro Automotriz Portal del Caribe incentiva a los demás actores del sector a elevar sus estándares de calidad, contribuyendo directamente a mejorar la seguridad de los vehículos al disminuir la incidencia de accidentes asociados a fallas mecánicas, y a su vez, promoviendo un entorno vial más seguro y confiable tanto para conductores y peatones.

Por otro lado, la apertura de este centro automotriz impacta de manera positiva el comercio local de autopartes al incrementar la compra de repuestos y materiales dentro de proveedores del mismo municipio, evitando a los clientes el traslado a ciudades cercanas para satisfacer estas necesidades. En última instancia, se estaría estimulando el sector transporte y turismo, dado que

la presencia de servicios mecánicos de calidad en Aguachica fomenta una mayor movilidad y circulación a través de la región caribe.

## **10. Estudio financiero**

En este apartado se expone el análisis de financiero del Centro Automotriz Portal Del Caribe, el cual es primordial para determinar la viabilidad económica de este proyecto. Se especificará la inversión inicial requerida para poner en operación la empresa, considerando aquellos costos asociados a maquinaria, adecuaciones locativas, capital de trabajo y otros gastos indispensables. Adicionalmente, se elaborará la proyección de los estados financieros, los cuales incluye estado de situación económica, balance general y flujo de caja, esto con el propósito de ofrecer una perspectiva clara acerca de la salud financiera de la empresa en el corto y largo plazo.

Así mismo, se incluye criterios de evaluación financiera, entre los cuales se encuentra la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) y el Valor Presente Neto (VPN), para evaluar que tan rentable y eficiente es este proyecto. Por último, se analizarán diferentes escenarios financieros posibles, para anticipar y mitigar las posibles variaciones del mercado y en los costos operativos, garantizando así la planeación estratégica y sostenible del futuro para el Centro Automotriz Portal Del Caribe.

### **10.1. Recolección de información para estimación de la inversión**

#### ***10.1.1. Vida del proyecto***

Se prevé un tiempo de evaluación para el proyecto de 5 años, iniciando en el año 2025 y finalizando en al año 2030.

**10.1.2. Activos fijos**

Partiendo de la información suministrada por colegas del sector y comparando con precios internacionales, en la Tabla 29 se puede observar la inversión requerida de activos físicos necesarios, entre ellos la maquinaria y equipo, los equipos de oficina, y herramientas.

**Tabla 29**

*Inversión inicial de activos físicos*

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Maquinaria	\$122.873.665
Equipo de oficina	\$10.953.000
Herramientas y equipo	\$3.475.100
<b>TOTAL</b>	<b>\$137.301.765</b>

**10.1.3. Inversión diferida**

En la Tabla 30 se puede observar aquellos gastos e inversión que se provee diferir.

**Tabla 30**

*Inversión diferida*

<b>Concepto</b>	<b>Valor mes</b>
Matricula mercantil	\$1.207.646
Costos logísticos y de importación	\$10.000.000
Adecuaciones locativas	\$40.000.000
Publicidad de lanzamiento	\$2.000.000
<b>TOTAL</b>	<b>\$53.207.646</b>

**10.1.4. Capital de trabajo**

Similar al caso de los activos fijos, se requiere disponer con un capital de trabajo equivalente a tres meses, pues con este se cubrirán las operaciones iniciales del negocio. Dicha

inversión se ve reflejada en la Tabla 31. Así mismo, en esta se evidencia los distintos rubros que se prevé cubrir.

**Tabla 31**

*Capital de trabajo*

<b>Concepto</b>	<b>Valor mes</b>	<b>Valor requerido</b>
Costo de prestación del servicio	\$19.960.607	\$59.881.820
Gastos administrativos	\$3.421.637	\$10.264.911
Gastos financieros	\$2.878.450	\$8.635.351
Gravamen 4x1000	\$111.879	\$335.637
<b>TOTAL</b>	<b>\$26.372.572</b>	<b>\$79.117.717</b>

**10.1.5. Inversión total**

En la Tabla 32 se puede apreciar la inversión total requerida para poner en funcionamiento el centro automotriz, en esta se detalla todos los rubros necesarios para empezar a operar, tales como la inversión fija, la inversión diferida y el capital de trabajo.

**Tabla 32**

*Inversión total*

<b>Concepto</b>	<b>Valor</b>
Inversión fija	\$137.301.765
Inversión diferida	\$53.207.646
Capital de trabajo	\$79.117.717
<b>TOTAL</b>	<b>\$269.627.128</b>

**10.2. Fuente de financiamiento**

Como se visualiza en la Tabla 32, la inversión que se requiere para poner en funcionamiento el negocio es de \$269.627.128 COP. De ese valor, el 62,91% será financiado por los socios, es decir \$169.627.128 COP, mientras el 37,91% restante, es decir, \$100.000.000,00 se

financiará a través un préstamo bancario. Este crédito se realizará por medio del Banco Agrario de Colombia, dado a que nos ofrece una tasa del 18,23% E.A. para pymes. Cabe destacar que la amortización para dicho préstamo puede consultarse en el Apéndice O, hoja “CRÉDITO”.

### 10.3. Proyección de los ingresos

Como parte del análisis de la competencia en el plan de marketing, se analizó en el sector los precios de los diferentes servicios a ofrecer, garantizando que estos estén de acuerdo con lo que el cliente está dispuesto a pagar. En la Tabla 33 se detalla el resumen de la proyección de ingresos, así mismo, en el Apéndice O, hoja “INGRESOS” esta de manera específica los precios por cada servicio a ofrecer.

**Tabla 33**

*Resumen de proyección de ingresos operacionales por concepto de servicios*

	<b>Año 1</b>	<b>Año 2</b>	<b>Año 3</b>	<b>Año 4</b>	<b>Año 5</b>
Ingresos operacionales por servicios	\$335.636.541	\$385.982.022	\$443.879.325	\$497.144.844	\$546.859.329
<b>Total ingresos</b>	<b>\$335.636.541</b>	<b>\$385.982.022</b>	<b>\$443.879.325</b>	<b>\$497.144.844</b>	<b>\$546.859.329</b>

### 10.4. Estados financieros

Los estados financieros son un instrumento fundamental para cualquier negocio, ya que estos permiten obtener una perspectiva organizada e integral acerca de su situación financiera y económica. En el marco del proyecto, dichos documentos simplifican la evaluación de la viabilidad del negocio, el análisis de su rendimiento y la toma de decisiones fundamentadas. En este apartado nos enfocaremos en la proyección de tres: estado de resultados, flujo de caja libre y balance general.

#### ***10.4.1. Estado de resultados***

El estado de resultados, también llamado estado de pérdidas y ganancias muestra los ingresos generados y los gastos realizados durante un periodo específico. En el caso del Centro Automotriz Portal del Caribe se proyectarán los ingresos por la prestación de los servicios ofrecidos y los costos asociados a estos. La diferencia entre estos da como resultado la utilidad antes de impuestos, que refleja la rentabilidad de este negocio.

Además de eso, se debe tener en cuenta la tasa del impuesto a la renta aplicable a las personas jurídicas, que a partir del año 2023, según lo dispuesto en el artículo 10 la Ley 2277 de 2022, se ha fijado en 35%. Este impuesto se tiene en cuenta, dado a que afecta directamente la utilidad neta.

Así mismo, la proyección del estado de resultados se encuentra en el detallado en el Apéndice O, hoja “ESTADOS DE RESULTADOS”, donde se visualiza que durante el primer año los ingresos son de \$335.636.541 COP y la utilidad neta de \$4.599.354 COP; y para el último año estos ascienden a \$546.859.329 COP y \$151.375.231 COP respectivamente.

#### ***10.4.2. Flujo de caja libre***

El flujo de caja libre representa la capacidad del proyecto para generar efectivo una vez que se cubran los gastos operativos y las inversiones de capital. El mencionado indicador revela qué cantidad de efectivo hay para distribuir entre los socios, liquidar préstamos o reinvertir en la empresa.

En el Apéndice O, hoja “FLUJO DE CAJA LIBRE”, se detalla la proyección de flujo de caja libre a cinco años de operación, incluyendo los saldos finales para caja y banco.

### 10.4.3. Balance general

El balance general presenta una imagen detallada de los activos, pasivos y patrimonio de la empresa dentro de un periodo determinado. En el proyecto, este documento abarca los activos tales como caja y banco, activos fijos y sus depreciaciones, e inversión diferida; los pasivos que incluyen las obligaciones financieras e impuestos por pagar y el patrimonio, que representa la inversión de los socios y las utilidades acumuladas. En el Apéndice O, hoja “BALANCE GENERAL” se visualiza la proyección del balance general del centro automotriz.

### 10.5. Criterios de evaluación

Los criterios utilizados para la evaluación financiera serán la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) y el Valor presente Neto (VPN). Para el cálculo del VPN, se requiere tener el Costo Promedio Ponderado de Capital (WACC), y a su vez, para hallar este, se debe establecer la rentabilidad del capital propio ( $K_e$ ). Esta última se calculó bajo el modelo de fijación de precios de activos de capital (también conocido como CAPM), donde se haya el rendimiento esperado en función del riesgo asociado.

A continuación, se presentan los componentes que conforman al WACC:

$$WACC = \%D * Kdt + \%P * Ke \quad (3)$$

Donde,

- $\%D$  representa el crédito adquirido con la entidad bancaria sobre la inversión total requerida.
- $Kdt$  representa el costo de capital, que se calcula tomando la tasa de interés proporcionada por la entidad, mas esta misma multiplicada por la tasa impositiva, de la siguiente forma:

$$Kdt = Kd + Kd * Tx \quad (4)$$

- $\%P$  representa el aporte a la inversión realizada por los socios sobre la inversión total requerida.
- $Ke$  es la rentabilidad del capital propio y representa el rendimiento que esperan los accionistas. Para calcularse se suma la tasa libre de riesgo ( $Rf$ ) con una prima de riesgo de mercado ( $Rm - Rf$ ) por una prima de riesgo ajustada, conocida como beta ( $Bu$ ):

$$Ke = Rf + (Rm - Rf) * Bu \quad (5)$$

La tasa libre de riesgo ( $Rf$ ) se haya utilizado la rentabilidad de los bonos que emite el gobierno a 10 años, ya que es la inversión de riesgo mas baja que tiene un país. En este plan de negocios se contemplan los bonos de tesorería (TES) del banco de la república, asimismo, se puede visualizar la tasa en la Figura 24.

## Figura 24

*Tasa de interés Cero Cupón emitida por los Títulos de Tesorería a 10 años*



*Nota.* Adaptado de Rentabilidad de los TES a 10 años, Banco de la República, 2025, (<https://www.banrep.gov.co/es/estadisticas/tes>).

Por otro lado, para calcular la prima libre de riesgo ( $Rm - Rf$ ) y la beta des-apalancada ( $Bu$ ), se usaron los datos históricos publicados por el profesor Damodaran en su sitio web. Según dicha

información, la tasa libre de riesgo para Colombia es de 6,87%, tal cual como se indica en la Tabla 34; Para la beta des-apalancada se usó la lista global porque Colombia no está en la lista, tomando un valor de 0,96 que se visualiza en la Tabla 35.

**Tabla 34**

*Prima de riesgo para Colombia*

Country	Africa	Moody's rating	Rating-based Default Spread	Total Equity Risk Premium	Country Risk Premium	Sovereign CDS, net of US
31 Bulgaria	Eastern Europe & Russia	Baa1	1,58%	6,46%	2,13%	1,02%
32 Burkina Faso	Africa	Caa1	7,43%	14,34%	10,01%	NA
33 Cambodia	Asia	B2	5,45%	11,67%	7,34%	NA
34 Cameroon	Africa	Caa1	7,43%	14,34%	10,01%	6,66%
35 Canada	North America	Aaa	0,00%	4,33%	0,00%	0,00%
36 Cape Verde	Africa	B2	5,45%	11,67%	7,34%	NA
37 Cayman Islands	Caribbean	Aa3	0,59%	5,13%	0,80%	NA
38 Chile	Central and South America	A2	0,84%	5,46%	1,13%	0,76%
39 China	Asia	A1	0,70%	5,27%	0,94%	0,56%
40 Colombia	Central and South America	Baa2	1,89%	6,87%	2,54%	2,96%
41 Congo (Democratic Republic of)	Africa	B3	6,44%	13,00%	8,67%	NA
42 Congo (Republic of)	Africa	Caa2	8,92%	16,35%	12,02%	NA

**Tabla 35**

*Beta des-apalancada para la industria automotriz*

	A	B	C	D	E	F	G
10	Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value
11	Advertising	391	1,35	31,53%	14,38%	1,09	11,06%
12	Aerospace/Defense	289	0,98	20,77%	9,40%	0,85	5,67%
13	Air Transport	155	1,29	104,01%	12,18%	0,72	10,60%
14	Apparel	1152	0,83	17,04%	13,73%	0,74	5,22%
15	Auto & Truck	165	1,36	55,30%	9,97%	0,96	12,70%
16	Auto Parts	761	1,31	30,62%	16,10%	1,06	12,12%
17	Bank (Money Center)	607	0,88	290,97%	21,64%	0,28	34,32%
18	Banks (Regional)	881	0,52	254,06%	18,28%	0,18	36,41%
19	Beverage (Alcoholic)	220	0,75	18,68%	16,22%	0,65	4,70%
20	Beverage (Soft)	100	0,71	16,48%	11,83%	0,63	4,07%
21	Broadcasting	130	0,98	87,49%	14,87%	0,59	10,52%

Debido a que el plan de negocios contempla una estructura de deuda, es necesario apalancar la beta, siguiendo la siguiente formula:

$$Bl = Bu * (1 - Tx) * \left( \frac{\text{crédito}}{\text{patrimonio}} \right) \quad (6)$$

En esta ecuación,  $T_x$  corresponde a la tasa del impuesto sobre la renta líquida que aplica a la empresa. Los detalles del cálculo de rentabilidad del capital propio y WACC se encuentran en el Apéndice O, hoja “EVALUACIÓN ESC. MÁS PROBABLE”.

#### **10.5.1. Tasa Interna de Retorno (TIR)**

La Tasa Interna de Retorno del proyecto es de 38,54% EA, dato que se puede consultarse en el Apéndice O, hoja “EVALUACIÓN ESC. MÁS PROBABLE”. Dado que la TIR presentada es mayor que el WACC (17,71% EA), el plan de negocios es viable económicamente y sostenible en el tiempo.

#### **10.5.2. Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM)**

Dado que la Tasa Interna de Retorno Modificada ofrece una visión más real de la viabilidad del proyecto al incorporar la tasa de reinversión (para efectos del ejercicio se toma como el WACC) y el costo del capital, se procede al cálculo de esta. La Tasa Interna de Retorno Modificada del proyecto es de 29,79% EA, dato que se puede consultar en el Apéndice O, hoja “EVALUACIÓN ESC. MÁS PROBABLE”. Ya que el WACC es de 17,71% EA y la TIRM sigue siendo mayor que está en una diferencia considerable, se reafirma que el plan de negocios es viable económicamente y sostenible en el tiempo.

#### **10.5.3. Valor Presente Neto (VPN)**

El Valor Presente Neto del proyecto es de \$169.806.229 COP, cifra positiva y mayor a 0, lo que indica el atractivo de este. El mencionado criterio indica que, luego de descontar los futuros flujos de caja al costo de capital, el negocio recuperara la inversión inicial y generara ganancias adicionales. Este indicador se puede consultar con más profundidad en el Apéndice O, hoja “EVALUACIÓN ESC. MÁS PROBABLE”.

#### ***10.5.4. Tiempo de recuperación***

El tiempo de recuperación, también conocido como "payback", se refiere al período necesario para recuperar la inversión inicial en un proyecto. En el Apéndice O, hoja "EVALUACIÓN ESC. MÁS PROBABLE", se presenta el cálculo detallado de este indicador, el cual demuestra que la inversión se recupera en un plazo de 3 años y 6 meses.

#### **10.6. Evaluación de escenarios**

En este apartado, se considerarán los escenarios: probable, pesimista y optimista; para determinar cómo afecta una variación de los ingresos en una disminución del 10% y en un aumento del mismo porcentaje, sobre la Tasa Interna de Retorno (TIR), la Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) y el Valor Presente Neto (VPN).

##### ***10.6.1. Escenario probable***

Se contemplan las condiciones planteadas durante el proyecto, donde la TIR es de 38,54%, la TIRM de 29,79%, el VPN de \$169.806.229 COP y el tiempo de recuperación de inversión en 3 años y 6 meses.

##### ***10.6.2. Escenario pesimista***

Se contempla una disminución de los ingresos del 10%; dando como resultado una TIR de 22,40% y una TIRM de 20,71% las cuales seguirían siendo mayores al WACC presentado en el ejercicio; lo cual indica que aún en este escenario la empresa seguiría obteniendo ganancias. Así mismo, el VPN sería de \$36.118.308 COP y el tiempo de recuperación de la inversión es de 4 años y 4 meses. Esto último implica que la inversión se sigue recuperando dentro del período esperado.

##### ***10.6.3. Escenario optimista***

Se contempla un aumento de los ingresos en un 10%; dando como resultado una TIR de 53,42% y una TIRM 36,87%, la cuales vendrían siendo muchísimo mayor al WACC presentado

en el ejercicio, lo que se traduciría en ganancias y posibles planes de expansión dada la rentabilidad. Así mismo, el VPN sería de \$303.494.149 COP y el tiempo de recuperación de la inversión es de 3 años y 1 mes. Esto último quiere decir que la inversión se recuperaría dentro de un tiempo menor a lo esperado.

## **11. Estudio estratégico**

En el presente capítulo se definen la misión, visión y valores corporativos del centro de servicios, buscando por medio de la dirección estratégica que todas las acciones y decisiones de sus colaboradores estén alineadas con sus objetivos a largo plazo y principios fundamentales. Este análisis también incorpora el desarrollo de la matriz DOFA, que permite estudiar aquellos los factores tanto internos como externos que afectan a la empresa con la finalidad de identificar áreas de mejora y oportunidades de crecimiento.

### **11.1. Descripción de la empresa**

El Centro Automotriz Portal del Caribe se establecerá como una empresa especializada en el diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos, suspensión, alineación y balanceo, ubicado estratégicamente en Aguachica, cuya propuesta de valor radica en la prestación de servicios automotrices integrales y de alta calidad, respaldados por tres pilares fundamentales:

#### ***11.1.1. Capital humano calificado***

Los servicios automotrices estarán a cargo de cuatro mecánicos técnicamente capacitados, cuya experiencia y habilidades garantizan diagnósticos precisos y soluciones eficientes.

### ***11.1.2. Infraestructura óptima***

Las instalaciones del Centro Automotriz Portal del Caribe, localizadas en un terreno de 722,16 m<sup>2</sup> en la carrera 14 #6-30 están diseñadas para maximizar la eficiencia operativa y ofrecer un ambiente cómodo y profesional tanto para el equipo técnico como para los clientes.

### ***11.1.3. Enfoque en la experiencia del cliente***

Se implementará un protocolo de atención al cliente que asegure un acompañamiento constante, desde el primer contacto con este hasta la entrega final del vehículo, promoviendo su fidelización a través de una experiencia positiva y satisfactoria.

Asimismo, su estructura organizativa contempla la figura de un administrador, quien actuará como enlace principal con los clientes y supervisará el cumplimiento de los estándares de servicio, fortaleciendo así la relación cliente-empresa.

## **11.2. Misión empresarial**

El Centro Automotriz Portal del Caribe busca brindar soluciones de alta calidad en diagnóstico, mantenimiento y reparación de sistemas de frenos, suspensión, alineación y balanceo para vehículos livianos, respaldadas en personal calificado, tecnología de punta, atención personalizada y un firme compromiso con el cuidado del medio ambiente.

## **11.3. Visión empresarial**

Para 2030, el Centro Automotriz Portal del Caribe se consolidará como un referente en el mercado de mantenimiento y reparación automotriz regional destacándose por establecer en todos sus procesos estándares de calidad y eficiencia que transformen la experiencia del usuario.

#### **11.4. Valores corporativos**

##### ***11.4.1. Calidad***

El Centro Automotriz Portal del Caribe se compromete con la excelencia en cada servicio, garantizando resultados confiables, eficientes y duraderos gracias a la utilización de mano de obra técnicamente calificada y con experiencia.

##### ***11.4.2. Innovación***

El dinamismo del mercado obliga a las empresas a innovar en sus procesos, buscando siempre obtener mejores resultados gestionando de diversas maneras los recursos, por ello, el Centro Automotriz Portal del Caribe se caracteriza por el fomento de la creatividad en sus colaboradores, y el uso de tecnología avanzada y procesos modernos para optimizar los diagnósticos y reparaciones de los vehículos.

##### ***11.4.3. Transparencia***

El Centro Automotriz Portal del Caribe prioriza la comunicación clara y honesta con sus clientes sobre diagnósticos, costos y procesos, brindándole toda la información necesaria para su proceso de toma de decisiones.

##### ***11.4.4. Empatía***

El Centro Automotriz Portal del Caribe busca comprender y atender las necesidades y preocupaciones de cada cliente de manera personalizada, ofreciendo en cada interacción una escucha activa y soluciones específicas que respondan a sus requerimientos.

##### ***11.4.5. Puntualidad***

Reconociendo que el tiempo es un recurso invaluable para nuestros clientes, el Centro Automotriz Portal del Caribe prioriza el cumplimiento de los plazos acordados para la entrega de los vehículos, garantizando eficacia en los resultados y respeto hacia su agenda.

#### ***11.4.6. Trabajo en equipo***

El Centro Automotriz Portal del Caribe fomenta una colaboración eficiente entre el personal técnico y administrativo que forje una cultura organizacional sólida y, en consecuencia, un servicio al cliente integral y de alta calidad.

#### ***11.4.7. Sostenibilidad***

El cuidado del medio ambiente es responsabilidad de todos, es por esto el Centro Automotriz Portal del Caribe promueve el desarrollo de prácticas sostenibles en la ejecución de cada una de sus actividades.

### **11.5. Análisis DOFA**

El análisis DOFA es una herramienta de estudio que consiste en realizar una evaluación de los factores fuertes y débiles que en su conjunto diagnostican la situación interna de una organización. Es una herramienta sencilla que permite obtener una perspectiva general de la situación estratégica de una organización determinada (Ponce, 2006). La Figura 25 muestra el análisis DOFA desarrollado para el centro automotriz.

**Figura 25***Matriz DOFA*

### 11.5.1. Fortalezas

**F1. Especialización en servicios clave.** Ofrecer una gama reducida de servicios permite el enfoque en actividades específicas que contribuyen a mejorar la eficiencia y calidad de los resultados en los servicios prestados.

**F2. Personal técnico calificado.** La implementación de mano de obra técnicamente calificada representa la idea central de la propuesta de valor del centro de servicios, lo cual ayuda a incrementar la confianza y seguridad del cliente en los servicios prestados, contribuyendo así a su fidelización.

**F3. Proceso integral y personalizado de atención al cliente.** Portal del Caribe priorizará la escucha activa hacia sus clientes, buscando entender completamente sus necesidades y deseos a fin de proveer siempre la mejor solución.

**F4. Respaldo en la calidad de servicios.** En un mercado donde la voz a voz es una herramienta clave para la promoción de servicios, resulta fundamental contar con referencias y recomendaciones de los proveedores de repuestos para lograr un buen posicionamiento de la región, ya que, los clientes tienden a confiar en la percepción y experiencia de quienes les suministran las autopartes.

**F5. Ubicación estratégica.** La localización del centro de servicios determinada por el método de Brown & Gibson, le brinda a este una ventaja competitiva al encontrarse en pleno centro del municipio, donde existe un gran flujo tanto de personas, como vehículos, dándole a este un mayor alcance y visibilidad, además de tener cercanía con sus proveedores directos.

**F6. Instalaciones bien equipadas.** Las visitas de campo realizadas a varios talleres mecánicos del municipio revelaron que la mayoría de ellos carecen de las condiciones técnicas necesarias para ofrecer sus servicios, por lo que, crear instalaciones apropiadas para los usuarios y óptimas operativamente garantizarán una prestación mucho más adecuada de los servicios automotrices.

#### ***11.5.2. Oportunidades***

**O1. Esperado incremento de la demanda de automóviles a nivel nacional.** Un panorama favorable respecto a la inflación y las tasas de interés en el país, contribuyen a que los expertos esperen un aumento en matrículas de vehículos nuevos, promoviendo de manera consecuente los sectores que hacen parte de esta industria.

**O2. Falta de competencia especializada en Aguachica.** La idea de la mano de obra como propuesta de valor en el presente proyecto nace precisamente de la falta de mecánicos técnicamente calificados en el municipio, ocasionando en muchos casos errores en los diagnósticos y reparaciones realizadas a los vehículos.

**O3. Alianzas con empresas de transporte.** Establecer acuerdos con empresas de transporte puede ser una buena estrategia para generar ingresos recurrentes, ya que, gracias a las actividades que estas realizan, demandan mayor número de revisiones mecánicas para sus flotas de vehículos.

**O4. Alianzas estratégicas con empresas distribuidores de repuestos.** Los principales proveedores de las autopartes necesarias para las reparaciones serán los negocios de la familia Clavijo, considerando que estos también se encuentran especializados en frenos y suspensión, y su proximidad al centro de servicios facilita un suministro ágil, optimizando los tiempos de reparación al garantizar la disponibilidad inmediata de los recursos necesarios para cada caso.

**O5. Tendencia del mercado al mantenimiento preventivo del vehículo.** Los resultados de la investigación de mercados previamente realizada dieron a conocer que los residentes de Aguachica muestran una alta predisposición hacia la realización de mantenimientos preventivos en sus vehículos, siendo este un mercado objetivo atractivo para los servicios de la línea de mantenimiento que se planean ofrecer.

### ***11.5.3. Debilidades***

**D1. Limitado portafolio de servicios.** La oferta de un portafolio limitado de servicios podría representar una desventaja al no cubrir ciertas necesidades específicas del cliente, lo que podría obligarlo a recurrir a otro taller para resolver su requerimiento.

**D2. Precios relativamente mayores a la competencia.** El uso de mano de obra técnicamente calificada y maquinaria especializada provocan que los precios de los servicios sean relativamente superiores en comparación con los de otros talleres del municipio, no obstante, la estrategia de atracción de clientes se enfocará en resaltar la diferenciación basada en calidad, precisión y valor agregado.

**D3. Altos costos iniciales de equipos y herramientas.** El desarrollo de instalaciones adecuadas para la ejecución de todas las actividades del centro de servicios implicará una significativa inversión inicial, lo que representará un desafío financiero en las etapas iniciales del proyecto.

#### ***11.5.4. Amenazas***

**A1. Competencia de talleres informales a menores costos.** Los talleres no especializados podrían persuadir a clientes sensibles al precio, a pesar de ofrecer un nivel de calidad inferior, lo que podría resultar en una disminución de la participación de mercado del centro de servicios.

**A2. Cambios en las políticas gubernamentales y regulatorias.** Actualmente existen muchos tratados y regulaciones que favorecen el sector automotriz en Colombia, por lo que las fluctuaciones y cambios en las políticas pueden afectar significadamente beneficios como el arancel del 0% para vehículos importados de países con los que Colombia no tiene tratados de libre comercio y la exoneración del impuesto de importación a las autopartes utilizadas en el ensamblaje de vehículos.

**A3. Fluctuación en los precios de repuestos y materiales.** Existen condiciones macroeconómicas globales que afectan el precio de las autopartes, considerando que estas en su mayoría provienen del exterior, lo que puede ocasionar un incremento en los precios de los servicios, pudiendo afectar la percepción de los clientes sobre la equidad de estos.

#### **11.6. Formulación estratégica**

A partir de la identificación de las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que envuelven el centro automotriz, resulta fundamental diseñar y desarrollar estrategias integrales que permitan abordar de manera efectiva estos factores, optimizando el desempeño organizacional y

garantizando su sostenibilidad y competitividad en el mercado. En la Figura 26, se muestra una matriz que contiene las diferentes estrategias a implementar.

**Figura 26**

*Formulación de estrategias*

	Fortalezas	Debilidades
Oportunidades	<p><b>Estrategias ofensivas (FO)</b></p> <p><b>F1-F4-O1</b> Desarrollar campañas publicitarias que resalten la especialización en servicios clave y el respaldo en la calidad del servicio para captar la creciente demanda de automóviles.</p> <p><b>F1-O5</b> Crear programas de mantenimiento preventivo que aprovechen la especialización en servicios clave y la creciente tendencia al mantenimiento preventivo de vehículos.</p>	<p><b>Estrategias adaptativas (DO)</b></p> <p><b>D2-O2</b> Ofrecer paquetes de servicios básicos a precios competitivos para atraer nuevos clientes y fidelizarlos, aprovechando la falta de competencia especializada en Aguachica.</p> <p><b>D2-O3</b> Desarrollar programas de pagos flexibles para paquetes de servicios ofrecidos a empresas buscando el establecimiento de acuerdos comerciales que generen ingresos recurrentes al centro automotriz.</p>
Amenazas	<p><b>Estrategias defensivas (FA)</b></p> <p><b>F2-F4-A1</b> Implementar campañas de concienciación sobre la importancia del servicio profesional, utilizando el respaldo técnico para minimizar el impacto de talleres informales.</p> <p><b>F3-A3</b> Establecer un sistema transparente de comunicación que explique a los clientes cómo se desglosan los costos del servicio y cómo las variaciones en los precios de los repuestos afectan el precio total.</p>	<p><b>Estrategias de supervivencia (DA)</b></p> <p><b>D3-A2</b> Crear acuerdos comerciales con los proveedores de maquinarias, equipos e insumos importados con el fin de minimizar el impacto de las fluctuaciones gubernamentales y regulatorias en el costo de estos.</p> <p><b>D1-A1</b> Ofrecer un período de garantía para los servicios ofrecidos que incentive a los clientes a preferir un servicio formal y respaldado en lugar de acudir a talleres informales.</p>

## 12. Conclusiones

Luego de haber desarrollado cada uno de los capítulos del presente plan de negocios, se obtuvieron las siguientes conclusiones:

Los factores macro y micro analizados en el Capítulo 3 presentan un entorno favorable para la puesta en marcha de un centro automotriz que busca crear valor por medio de distintas estrategias. Dado esto, se identifica la existencia de un mercado potencial considerable que respalda la viabilidad del establecimiento del Centro Automotriz Portal del Caribe en Aguachica,

ya que, los resultados de la investigación de mercados estiman una base de aproximadamente 8.457 vehículos en la población local, sin incluir el flujo adicional de vehículos de tránsito pertenecientes a viajeros que enfrentan fallas mecánicas como resultado de recorridos prolongados. Además, en relación con las tendencias y el comportamiento del mercado, es fundamental destacar que la garantía del servicio, la entrega oportuna del vehículo tras la revisión, y la implementación de un proceso integral de atención al cliente constituyen los factores determinantes en el proceso de decisión de compra de los consumidores en este segmento de mercado, por lo que se perfilan como aspectos clave para satisfacer las expectativas de los usuarios y consolidar una ventaja competitiva sostenible.

Por otra parte, se proyecta una capacidad instalada para 210 vehículos al mes, considerando los recursos operativos determinados en el estudio técnico y los resultados de la simulación en FlexSim; esta capacidad considera la posibilidad de atender hasta cuatro (4) vehículos de manera simultánea. Asimismo, se identifica que las áreas de frenos y suspensión serán las más demandadas, lo que hace imprescindible su gestión eficiente para prevenir la formación de cuellos de botella en el sistema, garantizando así la optimización de los tiempos de ejecución de las actividades y la satisfacción del cliente. Adicionalmente, se logró determinar que el Centro Automotriz alcanza su punto de equilibrio al operar al 94% de su capacidad instalada, lo que constituye un indicador clave para la sostenibilidad financiera y operativa del proyecto.

Finalmente, el análisis financiero realizado confirma que el Centro Automotriz Portal del Caribe es un proyecto altamente rentable, con una Tasa Interna de Retorno Modificada (TIRM) del 29,79% y un Valor Presente Neto (VPN) de \$169.806.229 COP, lo que indica un excelente retorno de capital invertido a los accionistas. Así, estos resultados financieros positivos respaldan

su viabilidad económica y subrayan su potencial para generar beneficios sostenibles a lo largo del tiempo.

### **13. Recomendaciones**

En primera instancia, se recomienda que el Centro Automotriz evalúe la incorporación de servicios complementarios, como el lavado y detailing del vehículo posterior a la revisión, así como un servicio de recogida y entrega del vehículo, dado que los resultados del estudio de mercado evidenciaron un alto interés por parte de los consumidores en este tipo de servicios, los cuales podrían incrementar la percepción de valor añadido, mejorar la experiencia del cliente y fortalecer la competitividad en el mercado.

Asimismo, se sugiere reconsiderar el establecimiento de un área exclusiva de rectificado, dado su bajo porcentaje de ocupación, estimado en apenas un 0,63% según los resultados de la simulación. En contraste, se propone que este espacio sea destinado a una bahía adicional para la atención de frenos, lo que permitiría incrementar la capacidad operativa de esta área crítica. Esta estrategia no solo optimizaría el uso del espacio disponible, sino que también contribuiría a mejorar el desempeño general del Centro Automotriz al reducir posibles cuellos de botella y responder de manera más eficiente a la alta demanda proyectada en este servicio.

También, es indispensable que el centro automotriz se mantenga a la vanguardia en tecnología y adopción de buenas prácticas en mantenimiento y reparación, lo que puede lograrse mediante la implementación de programas continuos de capacitación para el personal técnico, lo que garantizará la actualización de sus conocimientos y habilidades, así como la capacidad de responder a las exigencias del mercado y los avances del sector automotriz.

Finalmente, como recomendación de uno de los calificadores del presente proyecto, se sugiere que el centro automotriz se ubique a lo largo de la Ruta Nacional 45, vía que bordea el municipio de Aguachica, ya que, dicha ubicación estratégica aumentaría la visibilidad del establecimiento, generando a su vez una mayor captación de clientes potenciales.

### Referencias bibliográficas

Admin.Autoland. (2024, marzo 4). El futuro prometedor de la industria automotriz en Colombia en 2024 - Autoland Colombia - Concesionario de. Autoland Colombia | Concesionario de Carros Nuevos y Usados. <https://www.autoland.com.co/el-futuro-prometedor-de-la-industria-automotriz-en-colombia-en-2024/#:~:text=La%20industria%20automotriz%20en%20Colombia%20se%20encuentra%20en%20constante%20evoluci%C3%B3n,mercado%20automotor%20en%20el%20pa%C3%ADs.>

Alineación del vehículo. (2012, enero 27). Tecnologías automotrices especializadas.

<https://german7644dotcom.wordpress.com/alineacion-del-vehiculo/>.

Amcham Colombia. (2023). Según estudio, el 76% de las personas cree que proteger el medio ambiente es más importante que hacer crecer la economía. Amcham Colombia.

<https://amchamcolombia.co/noticias-afiliados/segun-estudio-el-76-de-las-personas-cree-que-proteger-el-medio-ambiente-es-mas-importante-que-hacer-crecer-la-economia/>.

Cámara de Comercio de Bogotá. (s. f.). Cámara de Comercio de Bogotá.

<https://www.ccb.org.co/servicios/crea-tu-empresa/constituye-tu-empresa/tipo-de-empresa-a-constituir>.

Comercio, Industria y Comercio. (s. f.). Permisos pre-operacionales - Automotriz. VUI

Colombia. <https://vui.gov.co/es/portafolio-de-tramites/permisos-pre-operacionales/automotriz>.

Desarrollo. (2022, enero 18). ¿Qué es un sistema de frenos y cómo funciona? Neumáticos Km0.

<https://www.neumaticoskm0.com/sistemas-de-frenos/>.

Energiteca. (s. f.). Alineación automóvil - Energiteca | Expertos en llantas, baterías y servicios de mecánica rápida. Energiteca. <https://www.energiteca.com/alineacion-automovil/p>.

Folgado, R. (2024, julio 26). Estructura salarial: Claves para definirla en tu empresa. Cobee. <https://cobee.io/blog/estructura-salarial/>.

Greenpeace México. (s. f.). Do it yourself (DIY): ¿Qué es y por qué deberíamos ponerlo en práctica? - Greenpeace México. <https://www.greenpeace.org/mexico/noticia/9505/diuhazlo-tu-mismo/#:~:text=B%C3%A1sicamente%20eso%20es%20lo%20que,trav%C3%A9s%20de%20la%20producci%C3%B3n%20industrial>.

Guerras Martín, L. A., & Navas López, J. E. (2015). La dirección estratégica de la empresa: Teoría y aplicaciones. (5.<sup>a</sup> ed.). Thomson-Reuters Civitas.

Henao, D. A. O. (2024a, enero 30). En 2023, el sector automotor vendió 76.116 vehículos menos que en el año anterior. Diario la República. <https://www.larepublica.co/empresas/ventas-de-vehiculos-en-2023-3791027>.

Henao, D. A. O. (2024b, mayo 7). El mercado de autopartes en Colombia muestra una contracción de 11,69% en 2024. Diario la República. <https://www.larepublica.co/empresas/el-mercado-de-autopartes-en-colombia-muestra-una-contraccion-de-11-69-en-2024-3856401>.

Idaho National Laboratory. (2012). Maintenance and repair time review. <https://inldigitallibrary.inl.gov>.

Informe del sector automotor a junio 2024. (2024, julio 3). Fenalco. <https://www.fenalco.com.co/blog/gremial-4/informe-del-sector-automotor-a-junio-2024-7283>.

Jose. (2023, julio 19). ¿Qué es el sistema de suspensión de un coche? Renting Finders.

<https://rentingfinders.com/glosario/sistema-suspension/>.

Método Brown-Gibson. (2018, marzo 13).

<https://feproyectosgrupo4.blogspot.com/2018/03/metodo-brown-gibson-el-metodo-sinergico.html>.

Nomadia. (s. f.). Mantenimiento preventivo y correctivo: Definición y diferencias. Nomadia.

<https://www.nomadia-group.com/es/recursos/blog/mantenimiento-preventivo-y-correctivo-definicion-y-diferencias/#:~:text=El%20mantenimiento%20preventivo%20reduce%20los,al%20reducir%20las%20posibles%20interrupciones>.

Ponce Talancón, H. (2006). La matriz FODA: Una alternativa para realizar diagnósticos y determinar estrategias de intervención en las organizaciones productivas y sociales. En Contribuciones a la Economía. <http://www.eumed.net/ce/>.

Sector automotor genera 2,5 % del empleo en Colombia. (s. f.). Portafolio.co.

<https://www.portafolio.co/negocios/empresas/sector-automotor-empleo-que-genera-y-aporte-al-pib-de-colombia-565980>.

Smith, A. (1997). Investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones (Trad. J. Arana). Fondo de Cultura Económica. (Obra original publicada en 1776).

Sotelo, J. A. (2024, mayo 17). Marketing mix de servicios | Conoce las 7Ps del marketing. Onza Marketing. <https://onzamarketing.com/el-marketing-mix-de-servicios-las-7-ps/>.

TARIFAS PÚBLICAS y PRIVADAS 2025. (2025, enero 3). Cámara de Comercio Pereira.

Recuperado el 3 de enero de 2025, de

<https://www.camarapereira.org.co/es/iliquidador/tarifas/>.

U.S. Bureau of Labor Statistics. (2023). Automotive service technicians and mechanics:

Occupational outlook handbook. <https://www.bls.gov>.