

PROPUESTA DE MODELO DE NEGOCIO PARA LA PRESTACIÓN DE  
SERVICIOS EN LA INSPECCIÓN Y CUIDADO DE EQUIPOS EN EL  
DIAGNOSTICO DE AUTOMOTORES Y SU USO EFICIENTE.

JAVIER DARIO JIMENEZ TABORDA  
j.jimenez768@pascualbravo.edu.co

Tecnología de mecánica automotriz

**CARLOS ENRIQUE VILLEGAS LOPEZ**  
Asesor

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO  
Facultad de Ingeniería  
Departamento de Mecánica  
Medellín Colombia  
2023



SC 7134-1



Institución Universitaria - Vigilada Mineducación  
PBX (+57 4) 448 0520 / FAX: (+57 4) 493 6363  
Calle 73 No. 73A - 226, Vía El Volador  
Línea gratuita: 01 8000 510944  
[www.pascualbravo.edu.co](http://www.pascualbravo.edu.co)



**Alcaldía de Medellín**

## Contenido

<b>INTRODUCCIÓN .....</b>	<b>5</b>
<b>1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>7</b>
<b>1.1 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA .....</b>	<b>9</b>
1.1.2. Formulación del problema .....	12
<b>2. JUSTIFICACION.....</b>	<b>13</b>
<b>3. OBJETIVO .....</b>	<b>14</b>
<b>3.1. OBJETIVO GENERAL .....</b>	<b>14</b>
<b>3.2. OBJETIVO ESPECÍFICO .....</b>	<b>14</b>
<b>4. MARCO REFERENCIAL .....</b>	<b>15</b>
<b>4.1. MARCO INVESTIGATIVO.....</b>	<b>15</b>
<b>5. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>19</b>
<b>6. METODOLOGIA .....</b>	<b>29</b>
<b>6.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN (CUALITATIVA O CUANTITATIVA). .....</b>	<b>29</b>
<b>6.2. TIPO INVESTIGACION (EXPOSITIVA Y DESCRIPTIVA) .....</b>	<b>30</b>
<b>6.3. FASES DE LA INVESTIGACION .....</b>	<b>31</b>
<b>6.4. FASE DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS .....</b>	<b>32</b>

<b>7. FUENTES DE RECOLECCION DE INFORMACION .....</b>	<b>35</b>
<b>7.4 CUADRO 1. CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES .....</b>	<b>37</b>
<b>8. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA .....</b>	<b>38</b>
<b>8.1 APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO .....</b>	<b>38</b>
<b>9. DESARROLLO DE LA PROPUESTA .....</b>	<b>47</b>
<b>9.1 ANÁLISIS DEL SECTOR .....</b>	<b>47</b>
<b>9.2. ANÁLISIS DEL MERCADO.....</b>	<b>54</b>
<b>9.3 . COMPARATIVO CON LA COMPETENCIA .....</b>	<b>55</b>
<b>9.4 MODELO DE NEGOCIOS .....</b>	<b>60</b>
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>70</b>
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS .....</b>	<b>72</b>

## LISTA DE TABLAS

CUADRO 1 CONOGRAMA DE ACTIVIDADES	37
CUADRO 2 COMPARATIVO DE COMPETENCIA	54
CUADRO 3 COMPARATIVO DE PROVEEDORES	
CUADRO 4 ESTRUTURA DE COSTOS	65
CUADRO 5 COSTOS FIJOS Y VARIABLES	67
CUADRO 6 PROGRESO DE LA EMPRESA	68

## INTRODUCCIÓN

La Era tecnológica automotriz fue iniciada hace muchas décadas, su desarrollo fue estructurándose al pasar de los tiempos, pero a medida que avanzaba su desarrollo tecnológico lo hacía en tiempos cada vez más avanzados. Hoy en día su tecnología ha llegado a extremos tan adelantados que nos obliga ponernos al día con su desarrollo tecnológico. Se hace necesario y obligatorio implementar tecnologías avanzadas para diagnóstico automotriz que nos ayuda a implementar condiciones óptimas para tratar de mantener los elementos propios de los vehículos y llevar a cabo el funcionamiento para los cuales fueron diseñados, en la antigüedad estos vehículos sólo detallaban tecnologías mecánicas, esto hacía fácil encontrar y hacer su diagnóstico para los mecánicos llámense técnicos o empíricos.

Al transcurrir del tiempo la complejidad automotriz fue creciendo debido a que se instalaron varias ciencias y tecnologías entre ellas podríamos citar electrónica, mecánica, hidráulica, software, redes, circuito digital, entre otras ciencias. Esto debido para mejorar las condiciones de confort, electrónico, seguridad etc. pero en especial del cuidado del medio ambiente.

Unas de las herramientas de vital importancia para toda empresa y más para el sector automotriz es el tiempo de análisis del vehículo, esto debido a que el transcurso de diagnóstico para descifrar una anomalía en un vehículo no debe sobrepasar más de tres horas ya que esto conlleva a la deficiencia en la prestación del servicio. Ya hoy en día los automóviles ya hacen parte del internet, tienen sensores digitales con partes mecánicas y además sensor de ubicación geográfica. La información por la instrumentación y control de automóvil se utiliza para varios servicios como: información, mantenimiento y diagnóstico.

Debido a la complejidad en la que se participa, químicos, térmicos, eléctricos y mecánicos se hace muy complicado.

Desde la invención de los motores de combustión se ha perfeccionado en diseño y mantenimiento. Hoy en día las ciencias ambientales son muy rigurosas y la diagnosticabilidad es muy obligatoria en las casas automovilísticas.

Los adelantos electrónicos y tecnológicos de comunicación inalámbrica han hecho posible el intercambio de información con el vehículo, esto ha hecho la posibilidad del desarrollo de diagnosis más eficaz del vehículo.

Todos estos servicios dan información del funcionamiento de todo el conjunto del motor. Como vemos todas las tecnologías están relacionadas en el área automotriz como: software, electrónica, redes, mecánica, eléctrica, química, por tanto, se deben concientizar a los técnicos del uso de equipos necesarios para hacer buena sincronización de sus partes, no es sólo buscar un componente que falla es dar solución a todos los componentes que están ligados unos a otros y que todos trabajen en conjunto como fueron diseñados.

Estos son algunas de las herramientas principales con que iniciaremos el proyecto. Escáner: permite al técnico interactuar con la computadora de los vehículos. Hoy en día es una herramienta fundamental para intercambiar información interna del vehículo con el exterior. Obteniendo información importante sobre fallas, lecturas de dispositivos entre otros datos.

## 1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre es por naturaleza ambicioso, es por eso que sus intereses no deben alterar la armonía y la legitimidad de la naturaleza y el medio en donde nos desarrollamos, Por ejemplo: Los países, Las empresas automotrices y técnicos buscan la eficiencia en la fabricación y mantenimiento de los vehículos. La estructura de los vehículos antes de los años 1990 era totalmente carburados y por ende altamente contaminantes. Los países y fabricantes estaban muy preocupados ya que si no se tomaba medidas urgentes para mejorar las condiciones de combustión de los vehículos ya que estos estaban destruyendo el medio ambiente a pasos Agigantados y más aun destruyéndonos a nosotros mismos.

Después de las décadas de 1990 se iniciaron los cambios y adelantos tecnológicos en cuanto al rendimiento, confort y lo más importante, las grandes emisiones de gas carbónico.

En los primeros adelantos fue la eliminación de los carburadores por inyectores, esto hace que se utilice slo el combustible necesario y el máximo rendimiento en la transformación de energía.

los distribuidores pasan a ser transistorizados, poco después desaparecen los platinos.

Después se fueron perfeccionando con los sensores computadoras módulos y actuadores, en estos últimos fue un adelanto muy significativo ya que la eficiencia respeto al tiempo de respuesta, precisión y respuesta lógica hacen una respuesta de obtención de energía altamente eficiente y eficaz.

Otra de las tecnologías eficientes es la instalación del catalizador que con la ayuda de los sensores de oxígeno se reduce los gases altamente contaminantes como los NOX, los hidrocarburos, y el CO, convirtiendo estos gases en vapor de agua.

Como vemos, se ha mejorado en la emisión de gases en un 90 % a comparación con los vehículos carburados.

Pero qué relación existe todos estos adelantos tecnológicos en la revolución automotriz con los equipos de diagnóstico de nuestro tema, pues bien como hemos mencionado, la tecnología automotriz ha evolucionado notablemente pero así como estas ha adelantado así también ha adelantado las tecnologías para su propio análisis y mantenimiento de la línea automotriz y con su buena exploración de sus capacidades para lo que fueron diseñadas, se mantendrá los usos tecnológicos de los vehículos en su pleno diseño técnico para lo que fueron creadas incluso en lo concerniente de las emisiones de gases nocivos.

## 1.1 IDENTIFICACION Y DESCRIPCION DEL PROBLEMA

para la gestión ambiental que contribuyen a mitigar los impactos ambientales negativos, que generan los talleres automotrices con sus actividades productivas, ya que estas se están realizando con escasos controles debido a la falta de conocimiento y conciencia por parte de los empresarios así como el apoyo de los entes encargados de la vigilancia y control de la gestión ambiental, generando un deterioro en el medio ambiente y poniendo en riesgo la calidad de vida de los habitantes de la ciudad y sus alrededores.

Las herramientas están propuestas a través de tres planes de gestión Ambiental los cuales se encargan de los componentes principales para mitigar el impacto Ambiental negativo, estos son: plan de gestión de residuos, plan de salud ocupacional en su componente ambiental, plan de ahorro y uso eficiente del agua. Así mismo se evidencian los impactos generados y las acciones que pueden emprenderse para evitarlos. También se presenta evidencia de la forma como los talleres automotrices pueden verse beneficiados al implementar estas prácticas ambientales, contribuyendo con el mejoramiento del medio ambiente a la vez que se convierten en empresas más competitivas. (Ospina, A.,2019).

¿Cómo puede el hombre reparar el daño ambiental producto de su negligencia debido a su ambición al poder?

A nivel comercial existe el software Autodata el cual cuenta con fichas técnicas, tiempos de reparación, códigos de averías y rutinas de reparación de la mayoría de las marcas y modelos de automóviles del mundo (80 fabricantes y más de 16,000 modelos según su pagina de Internet) y permite al personal técnico realizar cualquier tipo de reparación, con la única desventaja de que quien toma las decisiones es el personal mecánico en función a su experiencia profesional y si ésta es incipiente, en muchos de los casos podrían ser erróneas y realizar una reparación deficiente del automóvil.

#### Desarrollo del proyecto

Por lo anterior se desarrolló el CG Sistema experto DIMv3, el cual es un Sistema basado en conocimiento que permite identificar fallas, realizar inferencias y emitir sugerencias de reparación que reduzcan los tiempos de estancia en el taller mecánico así como evitar al máximo de margen de error humano. Se trabajó con uno de los talleres mecánicos mas grandes de la ciudad de Colima, México con el fin de integrar una base de conocimientos lo más realista posible respecto a los distintos tipos de vehículos existentes en el mercado así como sus fallas más comunes. (Universidad de Colima, M, Pag 83)

En tiempos de inicio de la mecánica automotriz no fue tan compleja debido a que aún no existía tanto desarrollo de su tecnología, hoy en día los adelantos agigantados de todas las ciencias aplicadas a esta rama obligan a los ingenieros, tecnólogos y técnicos a especializarse en su estructura.

Hoy en día para un profesional en el área automotriz ya no es factible o eficiente inspeccionar un vehículo con una lámpara, un chequeador con sólo un multímetro entre otros elementos de diagnóstico cómo se venía realizando en tiempos pasados ya que estos métodos retrasan y no se lleva a cabo un buen diagnóstico del vehículo.

A la vez que se desarrolla la tecnología automotriz se desarrollan tecnología para mantener su óptima función, capaces de dar un informe detallado en tiempos reales y eficaces.

En la actualidad no se les da un eficiente uso a estas herramientas por las siguientes razones:

- El tiempo de preparación en las instituciones de capacitación es corto debido al tiempo e implementación de los equipos, sólo se capacita unas cuantas horas o nada sobre el correcto análisis de estos equipos sin llegar en el análisis de sus capacidades y buen uso tanto para proteger al equipo como la red y dispositivos que va a ser objeto del diagnóstico. En su mayoría sólo se tiene un equipo de diagnóstico para un gran grupo. Quedando en su mayoría con muy poco de conocimiento o nada del uso de estas.
- Tanto el procedimiento para hacer la inspección como los cuidados de estos equipos de hacer el diagnóstico no son puestos en su pleno uso eficiente ya que falta mayor capacitación sobre el análisis o interpretación de su información como en su cuidado, esto porque analizando un dispositivo los técnicos han hecho daños internos en las computadoras, módulos, la red y otros circuitos, y porque también no se toman las medidas para evitar posibles daños en estos, recordemos que estamos analizando circuitos y estamos trabajando con corriente y voltaje y aunque su intensidad sea baja afectamos circuitos muy sensibles.
- La falta de conocimiento sobre los dispositivos a interpretar es otro de los inconvenientes en el área de diagnóstico. La mayoría de las instituciones educativas en el área automotriz tienen separados los programas educativos, por ejemplo, la electrónica ya no hace parte en el pensum y por ende los estudiantes con poco conocimiento de los dispositivos electrónicos y presentemos este ejemplo: si usáramos un osciloscopio, si examinamos un sensor de oxígeno y una bobina eléctrica podríamos hacer un daño ya que hay una gran diferencia de potencial así con

diferentes dispositivos. Esto es cuando desconocemos sus características.

- Al usar un escáner los técnicos en su mayoría esperan un código de error. Existen ocasiones en que el escáner no entrega código de error, pero el problema está ahí, es cuando se debe interpretar la información que el escáner está entregando para hacer comparaciones, aquí es donde el técnico debe interpretar las anomalías comparando datos entregados.
- Otras de las fallas más comunes por los técnicos es por ejemplo: citemos de nuevo el escáner, hay ocasiones que el escáner acusa un dispositivo, el técnico lo primero que hace es pedir un repuesto, cuando este se instala continua con el problema, esto es debido a que los técnicos no inspeccionan la veracidad entregada por el escáner. Si se tiene repuesto acusado por el escáner, cuando hay que exportar el repuesto al exterior las consecuencias son altas, así muchas fallencias por falta de capacitación y experiencia.

#### 1.1.2. Formulación del problema

¿Cómo a través de una propuesta de modelo de negocio se pueden establecer servicios para la inspección y cuidados de equipos en el diagnóstico de automotores y además en su de uso eficiente?

## 2. JUSTIFICACION

En el estudio del área automotriz es una formación muy grande ya que para su conocimiento se debe de reunir un conjunto de ciencias, los estudiantes o personas que se preparan para esta formación sólo esperan la información que las instituciones educativas puedan alcanzar a entregarles, en su mayoría no buscan otros métodos para reforzar y adquirir información más detallada de estas que les brinden las instituciones, falta más espíritu investigativo. Otra piedra en el zapato para las personas que se preparan en esta área es el idioma ya que estos equipos de diagnóstico vienen en inglés. Y volvemos a recalcar los estudiantes en su mayoría no tiene la recursividad de prepararse en otros métodos de investigación ya sea en: lenguaje, electrónica, redes etc.

Cualquier investigación obligatoriamente necesita mucho tiempo de práctica, así como por ejemplo un piloto para tomar el conocimiento para volar un gran avión, aprender sobre sus controles, familiarizarse con las maniobras del avión, orientación, altura etc.

Así mismo el técnico en manipulación de las herramientas de diagnóstico debe de entrar en todas las propiedades para los cuales fueron creados estos equipos. No sólo cuando se emplea diagnosticar cuando llega un cliente para afrontar un problema en su vehículo, también es en su tiempo libre inspeccionar vehículos en su estado de funcionamiento normal. Esto nos ayuda no sólo a navegar por el equipo a tomar experiencia sino también a conocer la información y guardarla en una base de datos para así en un futuro compararla con otra información de otro vehículo de la misma referencia. Con problemas de funcionamiento.

Como ven no es sólo saber entrar al equipo, no es sólo esperar una respuesta de los componentes de los vehículos también es en su mayoría buscar la recursividad para mayor adaptación a estos equipos, o sea es asimilar todas las informaciones que les entregan las computadoras y módulos compararas y sacar conclusiones, cuales son las anomalías que se presentan. Estas son las fallas más comunes de los técnicos.

### 3. OBJETIVO

#### 3.1.OBJETIVO GENERAL

Diseñar una propuesta de modelo de negocio encaminado a la prestación de servicios para la inspección y cuidado de equipos en el diagnóstico de automotores y su uso eficiente.

#### 3.2.OBJETIVO ESPECÍFICO

3.2.1 Diagnosticar a través de la inteligencia de mercados, cuáles son las oportunidades de negocio con base en las necesidades de los posibles clientes.

3.2. 2 Diseñar las fichas técnicas de los servicios que se prestarán basándose en necesidades de los clientes.

3.2.3 Proponer un canvas y sus 9 bloques definiendo cual es la estructura del mercado y la estructura operativa de negocio.

3. 2.4 Simular los estados financieros básicos en el que se demuestre la Posible oportunidad de negocio.

## 4. MARCO REFERENCIAL

### 4.1. MARCO INVESTIGATIVO

La Planificación Estratégica que se presenta a continuación es una investigación para poder impulsar el posicionamiento de la mecánica automotriz, mantener en el mercado de reparación y mantenimiento de vehículos. Tiene como objetivo que la empresa formule estrategias las cuales puedan ayudar a cumplir todos los objetivos tanto a corto como a largo plazo y así el negocio genere la rentabilidad esperada y logre expandir sus servicios con una nueva sucursal. El Plan inicia con una introducción de la historia de la mecánica, de sus inicios en el país. Habla del entorno de la mecánica tanto general como específico donde se observa los principales proveedores del taller al igual que la competencia más importante que tiene. A continuación, se analiza detalladamente los conceptos que enfrasan la Planificación Estratégica y cuáles son los términos adecuados que ayudaran a la implementación de la misma. Siguiendo con el Plan estratégico tomenos el desarrollo del mismo, donde ya estudiamos el mercado y analizamos a los clientes mediante una encuesta la cual nos ayudará a validar información necesaria para desarrollar el plan con todas sus partes de planificación y control, mediante una matriz FODA. Finalmente analizamos la situación financiera del taller con el propósito de evaluar correctamente las inversiones que se realizan y tener un buen manejo del dinero en el trascurso del tiempo. (Pazmiño S,st , 2019).

Asi estos métodos Proponen un modelo de gestion estratégica para mejorar el mantenimiento preventivo en un taller automotriz de servicios rápidos, utilizando como base la herramienta de cuadro de mando integral (CMI), así identificar las principales causas de reclamos de los clientes y evaluar el rendimiento obtenido en los procesos de mantenimiento preventive automotriz para generar mejora continua. (Solimar A, 2020)

En la industria automotriz mexicana se representa Como el segundo sector económico más importante de este país, además significa el elemento primordial de la modernización y globalización del mismo. A través del tiempo la industria automotriz ha logrado grandes avances en cuanto a tecnología se refiere, a pesar de ello muchos de los usuarios (conductores) no hacen uso de ellas, ya que estas son muy costosas o están orientadas más a aquellas personas con un conocimiento más Amplio en mecánica automotriz.

Gracias a los avances dentro del campo automotriz se han logrado crear dispositivos que se encargan de la lectura e interpretación de los diferentes códigos de error que se pudieran encontrar en el vehículo a través de los distintos protocolos de comunicación existentes en la actualidad, uno de los más destacados y con el cual se trabajará en el presente proyecto es el microcontrolador ELM327, este microcontrolador es capaz de leer una amplia variedad de protocolos de comunicación, los cuales pueden ser captados a través de la tecnología bluetooth para su posterior interpretación. Se darán a conocer los diversos usos y aplicaciones del puerto OBD-II, así mismo como se conforma y de qué manera se puede obtener la información de los sensores del motor de del automóvil. Posteriormente desarrollará y diseñará una aplicación móvil pensada especialmente en los usuarios (conductores), la cual se conectará a través de tecnología Bluetooth al dispositivo (ELM327) que se encarga de leer los códigos de error que pueden presentarse en los sensores del motor de un vehículo. Todo esto buscando crear una interfaz agradable para el usuario y de fácil manejo.

En este documento de investigación se desglosa todo el procedimiento y metodología usada para lograr los alcances y metas establecidas, así como las indagaciones realizadas con el fin de desarrollar una aplicación lo más completa y eficiente posible. (Contreras, j, st. 2020).

Desde los años cincuenta los vehículos automotrices se han convertido en parte fundamentales e indispensables del diario vivir de los seres humanos teniendo

un crecimiento exponencial significativo llegando a ser uno de los bienes con mayor adquisición en el mundo. Un informe de la firma especializada en mercados automotrices globales, JATO Dynamics, reveló que se vendieron 44 millones de unidades nuevos de vehículos en el mundo durante el primer semestre de 2018, mostrando un crecimiento de 3.6% en las ventas realizadas durante el mismo periodo de 2017.

Desde que una empresa o compañía se funda entra en una continua búsqueda de optimización en sus procesos y los centros de diagnóstico automotriz comúnmente conocidos como CDA no son la excepción, en la actualidad la forma más práctica de conseguir esta optimización es optar por incorporar herramientas tecnológicas en dichos CDA con el fin de mejorar el rendimiento y productividad de los empleados y procesos en general, en concreto una aplicación de gestión de procesos, pero contrario a lo que se cree son pocos los centros de diagnóstico que hacen uso de este tipo de herramientas, en muchas ocasiones la falta de tecnologías deja como resultado problemas principalmente con los clientes quienes son cada vez más exigentes en cuanto a calidad en los servicios y demora de los mismos y conlleva a que los pocos CDA que utilizan este tipo de herramientas tengan una ventaja significativa sobre los que no lo hacen, la cual no sólo producirá mayor margen de ganancias por servicio prestado sino que también lograr a hacer crecer el CDA en cuanto a la capacidad de los clientes que se pueden recibir y atender debido a una mayor organización en los procesos y servicios prestados.

El centro de diagnostic automotriz la perla del Sinú ubicado en la ciudad de montería presenta retrasos en la entrega en la realización de los diagnósticos y en la entrega de los certificados técnico mecánicos y emisión de gases más que todo en los momento sen que hay mayor afluencia de clientes de lo normal y también se generan demoras en contestar la línea telefónica para pedir información sobre el estado de la revisión de los vehículos, esto genera mucha insatisfacción por parte de los usuarios los cuales lo manifiestan verbalmente al momento en que les es entregado el certificado. Cabe aclarar que las

insatisfacciones de los clientes son completamente ajenas a la educación de los empleados del CDA ni tampoco manifiestan incomodidad durante su permanencia en las instalaciones del mismo. Tomando en cuenta lo planteado anteriormente el objetivo de este proyecto es optimizar los tiempos de espera, disminuyendo la demora en el llenado de formularios con la información de los vehículos y sus propietarios y mejorar la comunicación en cuanto a la forma de consulta del estado de la revisión técnicomecánica y emisión de gases se refiere, entregando como valor agregado una ventaja a este CDA en comparación a otros que prestan el mismo servicio en la ciudad. (CASTILLO, c, p. 14-15)

“Actualmente es de conocimiento general que muchas personas han optado por realizar sus propias modificaciones e implementación de sistemas para sus vehículos, centrándose generalmente en motor, suspensión, chasis, y frenos”, ya sea por temas relacionados a competición automovilística o simplemente para mejorar el rendimiento de su vehículo. Esto generalmente es hecho de forma empírica o artesanal por personal no calificado que desconoce temas relacionados con la mecánica automotriz, es decir, un trabajo en donde hay poca aplicación técnica científica de varios sistemas del vehículo. Dejando como resultado un alto índice de inseguridad en los ocupantes durante el manejo del automóvil, al no regirse a normas que garanticen la seguridad del conductor durante la selección e implementación del sistema de frenos, mismo que es de suma importancia para la seguridad, mientras se realiza la preparación del vehículo.

En consecuencia, ha generado riesgos a los ocupantes del vehículo, además de producir desgaste prematuro de sus elementos, dando como resultado el aumento en costos de mantenimientos siendo desfavorable su uso a largo y corto plazo.

Adicionalmente en el caso de que el vehículo biplaza sea usado para competencias automovilísticas su uso se vería limitado, ya que existen entidades

encargadas de controlar y regular las diferentes disciplinas de competición automovilística.

De no solucionarse este tipo de problemas, el deterioro de los elementos del sistema de frenos sería prematuro, desgastando zapatas, pastillas, discos, rodamientos, además de producir fugas de líquido de freno en las cañerías hidráulicas, estos problemas podrían llevar a consecuencias sumamente graves, causar accidentes y en el peor de los casos, la muerte de sus ocupantes. (Borja, Stalin, 2021, p19)

Es por eso que el presente estudio tuvo el propósito de saber si saben el uso correcto del manejo del Escáner en el diagnóstico Automotriz, en los Trabajadores Mecánicos del Taller La Piedra Santa, Cono Norte, Arequipa, 2021, siendo nuestro objetivo en determinar el nivel de conocimiento que tienen sobre el manejo del Escáner en el diagnóstico Automotriz.

Se trabajó con una población y muestra censal de 20 trabajadores que vienen laborando en las instalaciones del taller de mecánica de Piedra Santa, siendo la técnica e instrumento que se usó, fue la entrevista y el cuestionario, con preguntas cerradas. Se llegó a la conclusión que la mayoría de los trabajadores mecánicos que estaban bajo la responsabilidad del uso del scanner no saben manipularlo de forma adecuada, lo que posibilita que el diagnóstico de las fallaspudiera ser persistente. Palabra claves: Scanner, Mantenimiento, diagnóstico de fallas mecánicas. (Catalan, G, 2021,)

## 5. MARCO TEÓRICO

### 5.1.1. Que es la mecánica automotriz

La mecánica automotriz es una de las ramas de la mecánica que se encarga de estudiar las formas de generación y transmisión del movimiento de un vehículo. Para lograr este propósito aplica los principios propios de la física y la mecánica para optimizar el proceso de movimiento en todo vehículo motorizado.

Este movimiento o movimientos se generan gracias al diseño de una diversidad de autopartes que conforman la estructura del vehículo. Por ello, la *mecánica automotriz* no se concentra en un único componente, sino que abarca una diversidad de elementos que funcionan como uno mismo.

Para su formación está constituido por un conjunto de sistemas cada uno con fines especializados.

#### 5.1.2. Los elementos principales a tener en cuenta en la gestión de la mecánica automotriz

La gestión de un en la mecanica automotriz es de suma importancia tomar conciencia de que un taller es una empresa, que tiene que ser administrada y controlada de manera profesional, pensando en la calidad del servicio, la seguridad laboral, el inventario, la preparación del personal y el control de los gastos, entre otros aspectos importantes.

Recomendación para una buena gestión:

- Personal calificado:

Especialistas en mecánica, con formación y experiencia que así lo acrediten., céntrar solo en sus capacidades profesionales. Y que cada día le sumen a sus conocimientos y esperiencias.

Cuidar la atención al cliente.

- Este tipo de negocios deben ofrecer la mayor transparencia posible a sus clientes y facilitar toda la información relativa no sólo a precios y horarios, sino también a disponibilidad y calidad de los repuestos, detalles de los servicios y motivos de las reparaciones. Asi mismo, se debe proveer al cliente de hojas de reclamaciones e informarle de cualquier contra tiempo

relacionado con su vehículo, nunca olvidar que el cliente es nuestra razón de ser.

- Adquiere suficientes herramientas y en especial herramientas sofisticadas.

Para llevar a cabo las reparaciones y las tareas propias de un taller mecánico es necesario tener las herramientas, un taller con ausencia de estas nunca será bien acreditado y reconocido como eficiente.

- la seguridad en la gestión del taller

Analizar los puntos críticos como tóxicos, piezas metálicas pesadas, herramientas cortantes, implementar la seguridad dentro y fuera del vehículo, estos causan accidente laboral. como por ejemplo un manual de gestión de residuos.

- Promociona tu taller mecánico

Además del conocimiento y la experiencia continua y actualizándose a diario Hoy en día, la publicidad y la promoción son básicas para dar a conocer cualquier negocio. Muchos de los talleres mecánicos tienen éxito porque llevan años ofreciendo sus servicios y ya tienen una reputación ganada. Pero, ¿cómo convencer a nuevos clientes de acudir a tu taller y no a otro?

Agudiza tu ingenio o contrata a profesionales publicitarios y, sin dejar de brindar el mejor servicio, elabora estrategias de marketing para el taller y considera ofrecer promociones interesantes para tus clientes. Para ello, puedes aprovechar las redes sociales de tu negocio.

- Implementa un sistema de gestión para tu taller mecánico

Se debe tener aplicaciones para monitorizar y controlar todos los aspectos del negocio, desde las listas de pedidos, hasta las relaciones de compra y venta con

proveedores y clientes. En internet puedes encontrar sistemas de gestión de talleres gratuitos, aunque los de pago ofrecen mayores ventajas en cuanto a soporte y funcionalidades.

### 5.1.3. Herramientas para utilizadas en la mecaniza automotriz

Además de las herramientas de diagnóstico digitales como el scanner, osciloscopio, amperímetro entre otras, tenemos también herramientas manuales como Además de las herramientas electrónicas.

En ocasiones improvisamos al usar herramientas poniendo en riesgo nuestra seguridad o la integridad del taller y peor aún la del cliente, pero lo correcto para hacer trabajos de calidad, y ahorrar tiempo además de evitar accidentes es utilizar las herramientas adecuadas.

Durante los últimos años, los fabricantes han incluido en sus productos innovaciones tecnológicas que obligaron a que las herramientas de un taller automotriz fuesen cada día más modernas y aptas para optimizar el trabajo.

Llave de impacto: Aumentan la productividad y garantizan que los pernos no se dañen al maniobrarlos.

Atornillador eléctrico: Afloja o aprieta rápidamente tornillos de diversos tamaños.

Torquímetro: Para aplicar tensión adecuada en los tornillos y tuercas ya que sus tolerancias no deben sobrepasar ni quedar sin ajuste.

Cámara digital: Esta es una de las más funcionales, pues llega a lugares del vehículo donde la vista humana y otros dispositivos no lo pueden hacer. Polipasto

Asegura el acceso cómodo a la parte inferior del automóvil y ayuda en tareas como la alineación, el cambio de ruedas y el ajuste de otros componentes tales como la suspensión.

Multímetro automotriz: Ayuda a diagnosticar daños en los sistemas eléctrico, electrónico

Llave inglesa fija: vienen en distintas medidas en mm y pulgadas

Desarmadores los más utilizados son los de pala, pero conviene tener a mano también los de cruz o estría.

Manómetro: destinado a medir la presión y compresión en el cilindro (vital para el correcto funcionamiento del motor.)

Gato y patín hidráulico: Para levantar el vehículo para hacer cambio de ruedas, también puede servir para el levantamiento del mismo y realizar luego con el soporte adecuado.

#### 5.1.4. Estado de la mecánica automotriz en la región y en Colombia

Las empresas del sector automotriz si bien es cierto que ha venido en tendencias a cambios en cuanto a sus tecnologías de innovación a pasos agigantados, dejando atrás los inconvenientes de contaminación ambiental por la combustión al obtener la transformación de energía para impulsar los vehículos y así satisfacer las necesidades de movilidad, transporte y gustos de confort.

Todo esto es bueno, pues el mundo tiende a desarrollo para mejorar, pero también tiene sus inconvenientes. Por ejemplo: los que tengamos experiencia automotriz y queramos seguir en el rango, debemos actualizarnos en la mecánica automotriz ya que la mecánica de combustión va a tender a bajar mientras la mecánica automotriz eléctrica tiende a subir y debemos irnos preparando para ello

La industria del vehículo eléctrico está revolucionando. Estos vehículos son relativamente más sencillos que los vehículos de combustión por que tienen un número de partes significativamente muy reducidas, esto no sólo está afectando al proceso de producción, la reducción de proveedores especializados en Colombia, crecimiento, ha sido significativo se paso de 278 unidades matriculadas en 2016 a 17,702 unidades de vehículos de movilidad eléctrica. En

el 2021, una rentabilidad del 194.8% respecto al 2020. Lo que demuestra la importancia de esta nueva tecnología en el sector automotriz en el país.

Las instituciones de educación superior también ha sufrido la ralentización de incluir esta nueva temática en sus contenidos curriculares en aquellas donde se imparte formación en tecnología vehicular.

## 5.2. Como se relaciona la mecaniza automotriz con el emprendimiento

El emprendedor se ve relacionado en el entorno del negocio, por su investigación, sus cálculos, sus proyecciones y conclusiones para llevarse a cabo. El caso de estudio en este trabajo de investigación son de espacios para el aprendizaje de mecánica automotriz; este tipo de proyecto es interesante ya que conlleva a innumerables y complejos análisis por los procesos de servicios que debe hacer para su éxito. El número de reclamaciones siempre ha sido muy Elevado en los diferentes talleres mecánicos.

En la mecanica automotriz existe una Buena oportunidad de emprender un excelente negocio, sólo se debe tener los tres pilares principales para que se haga un Proyecto efectivo:

El primero es el conocimiento en el área ya que en ausencia de este se va a hacer un desastre y lo que conlleva es a crear daños a su vez pagos por daños y garantías innecesarias.

Otro de los pilares es un conjunto de herramienta especializada tanto mecánica como electrónica y digital, su uso y conocimiento hace muy eficaz los resultados ya que hay una respuesta oportuna en tiempo y veras

Otro de los pilares es la obtención de informacion en la web de las estructuras de los vehiculos y sus actualizaciones.

Los demas elementos son secundarios que se pueden ir desarroyando al trancurso del tiempo.

### 5.2.1 Tipos de emprendimiento

- Empresas pequeñas

El propietario es quien dirige la organización, quizá con uno, dos o ningún empleado a su mando. Son apenas rentables. Son considerados exitosos si logran mantener las necesidades básicas de la familia.

- Emprendimiento escalable

Este tipo de emprendimiento tiene como finalidad la generación de grandes niveles de crecimiento gracias a la innovación y estrategias. Además, son proyectos que pueden estar relacionados con negocios tecnológicos, como, por ejemplo, los relacionados con el desarrollo de software.

- Emprendimientos sociales

la intención principal no es generar dinero. Se trata de generar un servicio a la sociedad. Son sin fines de lucro y se centran en sectores como la educación, derechos humanos, desarrollo humano, salud o medio ambiente.

### Emprendimientos Novedosos

Se basa en desarrollar e investigar para crear un producto o servicio innovador, satisface un problema o necesidad del mercado. Esta requiere de buen capital para la investigación y luego la puesta en marcha del modelo de idea.

- Emprendimiento oportunista

Atienden una necesidad en un momento determinado con una propuesta de negocios diseñada especialmente para esa oportunidad.

Requiere de una gran visión por parte del emprendedor para detectar, desarrollar un modelo de negocio que satisfaga esa carencia del mercado

- Emprendimiento espejos

No tienen nada de innovadoras, solo se enfocan en sacar a la venta algún producto que ya existe en el mercado.

Franquicias son ejemplos, en que la emprendedora no crea nada, solo compra marca.

### 5.2.2. Ecosistema del emprendimiento

En las últimas décadas los gobiernos de diversos países han creído y apostado al emprendimiento como un instrumento catalizador de Desarrollo económico; que al fomentar la inversión, genera empleos y multiplica el bienestar. Sin embargo, en sí mismo el gobierno no es determinante para que surja el emprendimiento; se requieren de más elementos, actores e interacciones adecuadas, para que puedan darse las condiciones óptimas que lo hagan posible; y aunque han existido diversos esfuerzos para impulsar actividades económicas, como Clústers, políticas industriales y el mismo fomento al emprendimiento, los emprendedores requieren algo más que un espacio físico y programas de apoyo y promoción, que en la mayoría de los casos son temporales. Para mantener a flote el Desarrollo económico y consolidar la creación de nuevas empresas, los principales actores del ecosistema de emprendimiento deberán interactuar entre si y vincular sus estrategias. En este

trabajo se presenta una revisión del concepto ecosistema de emprendimiento y sus orígenes, así como las características y elementos que lo componen, posteriormente se abordan diversos ejemplos de países con ecosistemas establecidos.

### 5.1.3. Que es un modelo de negocios y su utilidad

Herramienta que permite tener una visión global de un proyecto empresarial a nivel externo e interno. Sirve para definir qué vamos a ofrecer al mercado, cómo lo vamos a hacer, quién va a ser nuestro público objetivo, cómo vamos a vender nuestro producto o servicio y cuál va a ser nuestro método para generar ingresos. En definitiva, se trata de plasmar en un documento cuáles son los pilares de nuestro negocio que van a permitir crear, desarrollar y capturar valor. Por lo tanto, es muy útil para determinar si dicho proyecto va a tener éxito.

El modelo de negocio sirve de base para la realización de un análisis estratégico, cuyos objetivos son los siguientes:

- Mejorar el negocio actual. Las empresas pueden posicionarse mejor respecto a la competencia, ya que saben cómo identificar sus debilidades y fortalezas. De esta manera, sabrán cómo actuar en caso de que aparezcan nuevos competidores en el mercado.
- Recoger y evaluar las nuevas ideas de negocio. Para evaluar las probabilidades de éxito de una nueva idea, debemos tener en cuenta aspectos como la ventaja competitiva de la empresa, su propuesta de valor y el beneficio que dicha idea aporta al cliente.
- Determinar la escalabilidad del negocio. Desarrollar un modelo de negocio permite determinar la posibilidad que tiene la empresa de crecer. Así, podemos decidir si queremos transferirla a nuevos mercados, desarrollar nuevos productos, etc.

Desarrollar un modelo de negocio nos ayudará a tener una visión global de los componentes esenciales de nuestra organización. De esta manera, seremos capaces de identificar oportunidades de mejora a corto y a largo plazo. Estas mejoras se traducirán en un incremento de la productividad del negocio y, por lo tanto, en un mayor crecimiento empresarial

## 6. METODOLOGIA

### 6.1. ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN (CUALITATIVA O CUANTITATIVA).

La investigación tendrá aspectos cualitativos entre estos podríamos destacar los siguientes:

De acuerdo a los estudios y análisis hechos a las personas y entidades relacionadas en cuanto al tema automotriz se concretó que la mejor herramienta para tener una respuesta eficaz, efectiva en cuanto al tiempo y veracidad de respuesta de sus resultados son el escáner y osciloscopio. Esto debido a que estos se adentran en el corazón de los vehículos a sus sistemas y sus componentes.

Según los talleres y los ingenieros y técnicos automotrices las cualidades y capacidades de estos equipos de diagnósticos les aportan una enorme calidad en el servicio ya que ingresan en todos los sistemas del vehículo sin la necesidad de usar una herramienta de mecánica. Solo con ingresar por red y/o digitalmente se puede decir los síntomas y diagnóstico de estos.

Esto lo hace mayor efectivo ya que lo hace en tiempo récord y certero. En cuanto a las respuestas de los propietarios de los vehículos dan una buena expectativa sobre los expertos de estas ciencias ya que ponen su entera confianza tanto en las cualidades de los conocimientos de los profesionales como en las cualidades y capacidades de estas herramientas electrónicas, además de la calidad del técnico automotriz sobre su conocimiento también debe sobresalir su calidad de ética ya que todo profesional debe de existir el apropiamiento del vehículo que el técnico no solo este ahí para prestar un servicio en atender al cliente y cobrar por sus servicios si no también y lo más importante entregar el vehículo en óptimas condiciones como le gustaría que se lo entregaran a él.

Al paso de investigación sobre el uso de estos equipos de diagnóstico debe de ir descubriendo y experimentando las cualidades y capacidades de estos ya que ellos pueden dar más resultados para lo que fueron diseñados.

En cuanto los aspectos cuantitativos se debe hacer muchos análisis según los profesionales, por ejemplo, en cuanto a las capacidades de información de respuesta de estos equipos debido a que sus diseños y ocupaciones dependerían a sus funciones ya que no va hacer lo mismo un equipo para redes de comunicación que para solo de mecánica y Electronica.

Existen equipos de alta velocidad de respuesta como de media y baja, otra manera de análisis es sobre los costos de estos equipos ya que dependiendo de sus capacidades para entregar la información será su costo de adquisición porque a mayor velocidad de tiempo de captura de toma de muestras, mayor será su confiabilidad, pero la adquisición de estos equipos dependerá de la eficiencia de sus operaciones del tránsito de los clientes, de sus objetivos principales de si son sólo para redes electrónicas y mecánicas o si sólo va a ser para mecánica rápida, entre otras variedades de objetivos ya que no es viable usar equipos que son para análisis por ejemplo de redes a solo lo que tiene que ver con mecánica o electricidad. (Sampieri, R,2014, pp 382-389)

## 6.2. TIPO INVESTIGACION (EXPOSITIVA Y DESCRIPTIVA)

El proyecto describe con detalle como por medios analíticos se puede otros métodos comprensibles relacionados en el área automotriz, buscan otras diversas formas de comprender el comportamiento y análisis de los circuitos entregados por los sistemas, computadoras y elementos que los componen y el medio de cómo se recogen o trasmiten esta información.

Pero la descripción del reto más importante es el siguiente:

El ser humano es por naturaleza diversamente de aprender o analizar el mundo que lo rodea, algunos tienen capacidades muy altas de retención y análisis de un tema relacionado en lo que está interesado, otros tienen capacidades medias y otros bajos. Lo que buscamos con este proyecto es un promedio de compartir el conocimiento, por ejemplo; en una clase hay varias de personas con diferentes capacidades para retener la información y su completa comprensión, para que

la información sea promediada en las partes de los bajos, medios y altos se busca es compartir las experiencias de todos los involucrados en el tema. Compartir tanto experiencias negativas como positivas. De hecho, que las experiencias o errores cometidos por los profesionales en un determinado tema son los que más experiencias y conocimientos aportan a los aprendices y aun profesionales ya que el conocimiento es infinito y más aún en la profesión de la mecánica automotriz ya que este reúne un conjunto de ciencias relacionadas muy alta.

Es por eso que no sólo es compartir el conocimiento de solo uno, dos o tres instructores si no compartirlo entre varios involucrados desde un simple aprendiz hasta el máximo profesional porque el mas mínimo detalle aporta un importante conocimiento. (Sampieri, R, 2014, p 92).

### 6.3. FASES DE LA INVESTIGACION

Inteligencia de mercados: el hombre desde sus principios ha venido teniendo cambios y necesidades en estas se difieren en básicas, intermedias y de comodidades y gustos para su satisfacción existen terceros que tratan de dar soluciones a dichas necesidades, pero teniendo un interés ya sea económico o de intercambio de intereses.

Por eso que una persona o grupo empresarial debe hacer un estudio de mercado y analizar que necesidades ya sean básicas o secundarias tiene una población para así lanzar un proyecto para imponer un producto o servicio a determinado nicho de mercado.

Para hacer un estudio de intercambio de mercado se hace un análisis con los siguientes parámetros:

- A quien va dirigido el producto o servicio.
- Edad de los objetivos principales. Posición geográfica donde será lanzado.
- Qué tipo de producto o servicio satisface determinada población.

- Cultura objetivo del mercado de la demanda, raza de la comunidad que será beneficiada tecnología o avances de determinada región.

Con base a estos criterios presentan el objetivo del proyecto:

Será encaminada tanto a las empresas automotrices como a los profesionales de los talleres del mismo.

Para el análisis de este proyecto se enfatizó a estos criterios. la mayoría de los talleres automotrices no cuentan con equipos de diagnóstico óptimo para el análisis de los sistemas de los vehículos, esta genera atrasos en los resultados o incapacidad de respuestas de los mismos.

#### 6.4. FASE DE DISEÑO DE PRODUCTOS Y SERVICIOS

Debido a que la profesión automotriz tiene una gran variedad de marcas, esto por su fabricación y por consiguiente cada marca tiene una gran variedad de referencias nos hace muy complicado su estudio y así sus tecnologías son inmensamente amplia.

Es por eso que las empresas automotrices deben aportar un espacio del tiempo laboral para que los técnicos hagan análisis de los sistemas automotrices y crear estas bases de datos, pero siempre con el acompañamiento de los altos directivos y profesionales con buen conocimiento en la materia, esto ayuda que tanto los que están con buen conocimiento como los de bajo se estén retroalimentando constantemente.

Los técnicos no deben esperar que se alimenten de conocimiento sólo cuando haya que analizar o reparar un vehículo, debe de hacerlos constantemente investigando de una variedad de medios de aprendizaje.

Así seamos profesionales no debemos pensar que lo sabemos todo, por el contrario, cada día es un día más de conocimiento.

Así también tratar de pasar el conocimiento día a día sobre la estructura de los sistemas de los vehículos, así como de los componentes ya que si

desconocemos sus funciones y rango de operación desconocemos lo que esperamos de su análisis y comprensión de las fallas.

#### 6.4.1 La fase del Diseño Canvas.

Debido a que todo proyecto se necesita un modelo de negocio o plan para organizar la estrategia y tener una visión clara del objetivo detallamos en la siguiente estrategia Canvas:

- segmentación de los clientes este va dirigido en especial a técnicos automotrices y talleres que aún no trabajan con equipos de diagnóstico o que ya los tienen, pero no hacen un adecuado uso de estos y no desarrollen su máximo empleo.
- Valor de la propuesta: compartir conocimientos con otros profesionales en la materia de sacar el máximo provecho a los equipos de diagnóstico y compartir tanto experiencias negativas como positivas para avanzar día a día en el conocimiento.
- Canales de comunicación: los medios de comunicación van a ser las redes sociales al principio o a medida que vallamos dando resultados y expectativas sobre los conocimientos y experiencias adquiridas ampliar otros medios.
- Relaciones con los clientes: se iniciará con egresados recientes de instituciones en el tema, estudiantes y talleres promedios de conocimiento y experiencia, así como talleres promedio que aunque tienen los equipos yno desarrollan su pleno potencial de desarrollo.
- Fuentes de ingresos: si bien es cierto que estos equipos tienen un alto costo según su gama de trabajo y capacidad se comenzará por cumplir la información con talleres automotrices que ya los tienen pero que aún no han adquirido su pleno desarrollo y con las fuentes de ingresos de estos ampliar otros equipos sofisticados, pero no solo equipos de diagnóstico,

si no también equipos mecánicos y de medición ya que hay falencias sobre sus usos y cuidados.

Recursos Claves: debido al alto costo de estos equipos necesitaríamos uno de cada equipo (escáner, Osciloscopio, Pinza, Amperimétrica, Multímetro, Tronillo Micrométrico, entre otros), para mantenernos en el mercado debemos suministrar el conocimiento.

- Experiencias, esto no ayuda lo suficiente, ya que lo más importante es saber transmitir el mensaje.
- Actividades Claves: para esta e tema debemos identificar las fortalezas y debilidades de los posibles integrantes o entidades ya que el ser humano tiene diversas maneras de captar el mensaje.
- Socios Claves: como habíamos mencionado para iniciar el proyecto, iniciaríamos con pequeños talleres automotrices ya que tienen unas pocas herramientas y contactos pero que aún no tienen el máximo potencial de su diseño y uso.
- Estructura y Costes: además de los costos de adquisición de lagunas herramientas puede haber costos de herramientas de espacios de permisos para su ejecución, servicios públicos y elementos de circuitos de los sistemas más comunes de los vehículos. (Gómez. J. 2019)

#### 6.4.2. Fase de las finanzas básicas

Para iniciar el Proyecto se debe analizar muy bien sobre un estado de endeudamiento para la adquisición de las herramientas, espacios, Arrendamientos y vueltas de permisos Para su funcionamiento, ya que no es un intercambio de Producto si no de servicio y se debe dar a conocer el estado del conocimiento y valides de la experiencia en el ramo automotriz por lo que para llegar al punto de equilibrio de costos y esperar resultado

## 7. FUENTES DE RECOLECCION DE INFORMACION

### 7.1. Fuentes Primarias:

La información de los datos los adquirimos por medio de varios medios tanto escritos, aplicaciones y videos temáticos, ejemplo de este es automotriz en video (AEV) de Costa Rica Promovidos Por ingenieros que detallan las funciones de diagnóstico con los equipos y cuidado de los mismos.

### 7.2. FUENTES SECUNDARIAS

Estas fuentes la recopiló del libro llamado (manual práctico del automóvil, edición, 2015) donde me informo de texto de mecánica y electrónica e imágenes ilustrativas.

## 7.3 MUESTRA

### 7.3.1 POBLACION: (A quién va dirigido el estudio)

El objetivo dirigido de el presente proyecto es para aquellas empresas de mecánica automotriz, técnicos, tecnólogos, estudiantes en la rama e instituciones en el tema. Los cuales aún manejan vacíos de conocimientos, faltan técnicas de aprendizaje o impartir el conocimiento a otras personas en estado de capacitación o que aún hay falencias de poca experiencia o bajo rendimiento de respuesta en cuanto a la terminación con exactitud de la anomalía de los vehículos.

Zona de intervención.

Para iniciar con el proyecto se iniciará principalmente en aquellos talleres automotriz de la zona de Medellín Antioquia donde el conocimiento sobre herramienta de diagnóstico automotriz es bajo, donde Aún hay un gran número de integrantes de talleres que tienen experiencias empíricamente, si bien es cierto que aún hay vehículos casi totalmente mecánicos, estos tienden a desaparecer ligeramente y estos técnicos no están preparados para someterse a vehículos electrónicos y mucho menos vehículos híbridos o totalmente eléctricos.

También tendrá intervención en talleres técnicos que tienen algunos de estos equipos pero que no aprovechan al máximo su capacidad.

7.4 Cuadro 1. Cronograma de actividades

8. Descripción de Actividades	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5
Inteligencia de Mercados					
Busqueda de información en bases de datos	XXXX	XXXX			
Análisis de la información		XXXXXX	XXXXXX		
Presentación del informe de la inteligencia de mercados			XXXXXX		
Diseño Del producto y/o servicios			XXXXXX	XXXXXX	
Análisis y desempeño en talleres automotriz			XXXXXX	XXXXXX	
Redacción de los compendios para tratar de los equipos de diagnóstico sobreeso				XXXXXX	XXXXXX
Tratado de la comprensión de los sistemas y elementos del automotor				XXXXXX	XXXXXX

## 8. DESARROLLO DE LA METODOLOGIA

Párrafo describiendo que información es la que vas a recolectar utilizando la encuesta o entrevista.

De acuerdo a la metodología establecida en el proyecto, se realizaron 30 entrevista con el ánimo de recoger información de los posibles clientes, esto con fin de poder validar las necesidades actuales que alrededor del mantenimiento de vehículos.

### 8.1 APLICACIÓN DEL INSTRUMENTO

#### 8.1.1 Transcripción del informe de las entrevistas realizadas.

Siguiendo con el planteamiento del proyecto se hace se hace un seguimiento de investigación a los diferentes talleres de servicio técnico tanto en servicio especializado como empíricamente a 19 talleres de servicio automotriz especializados, 8 talleres de servicio automotriz y 03 talleres de servicio técnico para motos de bajo y alto cilindraje ya que estos estén actualizados de sistemas y componentes electrónicos y también deben cumplir obligatoriamente tanto de seguridad como de combustión estándares establecidos por algunos regímenes obligatorios que regulen la contaminación y protección del medio ambiente.

Esto es con el objetivo de recoger información contundente y verídica de cómo están los centros de diagnóstico para hacer un cuadro comparativo sobre los centros especializados como los empíricos y entre los mismos especializados ya que aunque sean especializados maneja diferentes metodologías en cuanto al análisis de ajustes, capacitación, informes, experiencias entre otras sistematizaciones.

A la pregunta:

¿Qué herramientas de diagnóstico automotriz tanto electrónico como digital usan para un efectivo análisis de los vehículos?

Un 100% de los talleres especializados dijeron que usan el escáner, osciloscopio, estetoscopio, micrómetro pie de rey, multímetro y micrómetro.

De los talleres de servicio empírico y de motos solo el 50 % usan scanner, pero de estos la mayoría casi no lo usan, también usan multímetro, pie de rey, lámpara de prueba.

A la pregunta:

¿El osciloscopio es una herramienta de diagnóstico automotriz que tiene bajo uso en los talleres de servicio técnico por su alto análisis de los resultados de sus diagramas en este taller lo usan?

En los talleres de servicio especializado solo 2 talleres respondieron que no lo tienen, el resto si lo tienen, pero no lo usan 100%, solo en casos ya muy especiales cuando ya está muy complicado el análisis. Es trae como consecuencia que los técnicos no lo practiquen o no se familiaricen completamente con este equipo y por ende no saquen eficazmente un resultado de interpretación de los diagramas.

En cuanto a los talleres empíricos de motocicletas no lo usan.

A la pregunta:

¿Qué opinión tienen del osciloscopio?

Según los talleres de servicios especializados es la mejor herramienta para llegar a la falla de los vehículos, si sólo lo usan algunos técnicos debido a que tiene una alta complejidad si bien es una herramienta que va directamente al punto de falla pero al hacer el análisis de la información detallada en un diagrama o

varios al mismo tiempo es cuando se hace lo complicado de su comprensión, es tal que una leve desviación de la gráfica entregada así impresentable lo hace muy difícil los resultados.

Es tal la importancia de este equipo que no sólo da respuestas óptimas y eficaces que se le debe interpretar, sino que también reduce el tiempo de encontrar un fallo sin tener que sacar o desarmar alguna pieza del sistema e incluso reduce los altos costos por muchas variables.

Según dicen los técnicos de volwaguen, para su análisis no es cuestión de interpretarlos cuando lo requiera el sistema sino constantemente. Porque así como un piloto necesita volar constantemente, sentir las condiciones del avión y la topografía del espacio de la tierra para adaptarse a él, a sí mismo el analista de estos equipos obligatoriamente tienen que adaptarse a ellos. Como dice el dicho "la Practica hace al maestro".

Los talleres empíricos o de motos no dieron respuesta a estas preguntas ya que para ellos no es necesario no lo utilizan o algunos no lo conocen.

A la pregunta:

¿Cómo usan el escáner para sacar al máximo su potencial de tecnología de uso?

Todos los servicios técnicos entrevistados en su mayoría sólo usan el escáner para buscar la solución cuando esta entrega un código de falla o reprogramar la computadora o módulo, algunos lo utilizan para analizar la información que entregan los sistemas o componentes, Pero ninguno obtiene información si crean o guardan bases de datos para compararlos en futuros diagnósticos.

Los talleres de motos entrevistados no usan el escáner, aunque saben que las motocicletas hoy en día ya están regidas por normas sobre la contaminación.

Los talleres empíricos usan el escáner solo para analizar los códigos de fallas en algunos talleres, pero no lo usan para poner el vehículo en punto exacto en la

combustión y no buscan aún estequiometría exacta para cumplir con los estándares de regulación de contaminantes en el medio

A la pregunta:

La tecnología automotriz está en constante desarrollo, ¿cómo permiten que los profesionales en el ramo de servicio técnico automotriz estén en constante actualización de los desarrollos tecnológicos?

De los servicios técnicos entrevistados dicen que obligatoriamente los envían a actualizarse en seminarios propiamente de la marca cada que sale un modelo nuevo o referencia.

Los mecánicos empíricos no se actualizan, solo analizan un componente nuevo por su intuición.

A la pregunta:

¿Los técnicos automotrices deben estar en conocimiento del diseño, fabricación y rango de funcionamiento (voltaje, Amperaje, resistencia, frecuencia, tiempo) de los elementos de los vehículos para saber qué espera de ellos al tomar sus medidas o si están defectuosos, como permitiría que los técnicos continuaran en formación y actualización de los sistemas?

Los técnicos por obligación reciben capacitación sobre los sistemas, componentes y herramientas para el diagnóstico, los otros técnicos especializados les dan capacitaciones a sus técnicos cada 3 meses, a otros cada 6 meses y a otros anualmente.

Y también los envían a conferencias de capacitaciones y asesorías de la misma marca cuando hay nuevas tecnologías.

Los técnicos empíricos no reciben actualizaciones o no están comprometidos a descubrir nuevos avances tecnológicos. La constante capacitación y

actualización de los sistemas es de suma importancia ya que de su conocimiento dependerá de la comprensión sobre la comparación de un sistema con otro donde se producen las inconsistencias y también permitir el análisis de cuando un elemento o circuito se sale de funcionamiento normal.

Si bien un sólo elemento de una sola marca y referencia tiene numerosas cualidades para lo que fue diseñado, imaginemos sólo para este dispositivo muchas referencias para una sola marca y un sólo elemento funcionará. Los servicios técnicos especializados sólo uno confirma que cada jueves los técnicos reciben capacitaciones y actualización.

Es por tanto que sólo una vez de capacitación a la semana no es suficiente, en un auto hay infinidad de ciencias y tecnologías que nunca se pondrán al orden y más aún cuando se están actualizando.

A la pregunta:

Los vehículos están divididos, sistemas de operación especializados en mecánica, eléctrica, redes software analítico entre varios, sus sistemas tienen relación unos con otros por lo que dependen entre sí para la comprensión de su diagnóstico.

¿De qué manera permitiría que los profesionales no sólo se especialicen en un sistema de los vehículos sino en varias especializaciones?

De acuerdo a las respuestas de los servicios especializados los técnicos tienen diferentes capacidades de conocimiento por lo que cada técnico le asigna una especialidad, pero esto no quiere decir que cada técnico tiene una especialidad en particular ya que los técnicos con buenos conocimientos y experiencias practican a otros técnicos en otras funciones y así son todos polivalentes.

En los talleres mecánicos empíricos casi no se da la polivalencia o sea cada uno con su función en el sistema.

### 8.1.2 CONCLUSIONES DE LA ENTREVISTA

De acuerdo a los profesionales de los talleres entrevistados entre técnicos esp

Existen muchas profesiones que en su especialización no necesita de mucho para trascender o sea que siempre van a ser los mismos, los cambios no tendrán mucha relevancia, pero existen otras profesiones como por ejemplo la medicina o en nuestro caso la automotriz, electrónica etc. Los cuales cada día tienen avances significativos.

El ser humano no es como una computadora o un robot que se le presenta una Programación y este lo ejecuta con una eficacia y rapidez increíble.

El hombre necesita desarrollar su intelecto continuamente para lograr su experimentación, debe repetir una y otra vez los sucesos relacionados con el mismo tema, así se adaptarán y se experimentará continuamente.

Cuando un bebé nace se requiere que los padres al momento de sus primeros pasos los guíen enseñándoles a comer, a ser independientes para que desarrollen sus capacidades motrices, Así mismo se atribuye estas responsabilidades de formación, primero a las instituciones de formación escolar y formación superior. Estas instituciones se reflejan como los padres que los inician y los guían en el aprendizaje, pero la totalidad de la formación y conocimiento impartidas por las instituciones educativas, no es de estos centros de formación, estos centros educativos sólo imparten unas pequeñas bases del conocimiento que les compete. En el transcurso del aprendizaje del estudiante dependerá de sí mismo, no del profesor, éste sólo le da unas pautas, una chispa de inicio para que el estudiante descubra su potencial. El estudiante cuando recibe el mensaje sobre el conocimiento concerniente se queda sólo con lo que pudo percibir en el momento y no intenta profundizar aún más en el tema, incluso

aùn con las notas escritas en sus textos no se preocupa por repasarlas como si ya todo lo tuviera en la mente fresca y clara.

Somos humanos y por tanto el cerebro no retiene la totalidad de la información impartida, aùn hasta el formador que da clases continuamente deben refrescar su mente de sus textos y prepararse para las clases, ahora nosotros como estudiantes necesitamos más preparación. El mensaje es para todos los estudiantes en todas las ciencias, no nos conformemos con lo que el formador o institución nos aporte, cuando nos dan un mensaje, vamos más allá. Pero es en cuanto a la formación en la institución el egresado tendrá unas bases de conocimiento en el área que seleccionó con las prácticas mejorará y comprobará aún más lo aprendido.

Los egresados en su mayoría tienen un grave error en cuanto a la experiencia adquirida y es que se conforman con el conocimiento adquirido en el trayecto desde la formación y el ejercicio en su ubicación laboral, sólo esperan que llegue un cliente para buscar solución a su problema, pero nunca se preocupan por profundizar en el conocimiento por su cuenta, e incluso la única manera que se actualizan es cuando los superiores de las empresas laborales les ponen condiciones para que hagan o se presenten a conferencias y capacitaciones concerniente a su formación y esto cada semestre, anualmente o cuando hay un lanzamiento de una nueva tecnología.

En la actualidad son pocas las empresas automotrices que dedican un valioso tiempo para continuar y seguir actualizando el conocimiento y experiencias de sus técnicos, pero de estos pocos que los hay, lo dedican sólo trimestral, semestral o anual. Aun así, trimestral es muy poco tiempo porque la ciencia automotriz es un mundo de conocimiento muy grande y ni todo el tiempo de su vida lo superará. Las tecnologías que van en pasos agigantados no es sólo los sistemas y componentes del vehículo si no también los equipos de diagnóstico que tienen innumerables aplicaciones y funciones. En un vehículo están incorporados una variedad de ciencias desde la más sencillas hasta lamás sofisticadas y complejas y si una

aplicación de tecnología falla varias de otras funciones también fallará ya que Esto es un equipo.

Las empresas automotrices también están comprometidas a sacar el máximo de potencial de conocimiento y experiencias de los técnicos, deben de enfatizar más sobre la frecuencia de capacitación y actualización de los profesionales mecánicos debido a que el tiempo que generan para esto es muy poco. En un vehículo no es saber cómo interpretar un código de falla o analizar la información entregada por los equipos de diagnóstico, también debemos conocer cómo funciona cada elemento, cada sistema del vehículo para poder relacionar un componente con otro y sacar una conclusión racional y contundente. Se desconoce como están constituidos los sistemas y componentes, cuáles son sus características, cuáles son sus funciones y medidas. De qué manera voy a hacer un análisis efectivo de sus respuestas y por ende una adecuada respuesta del vehículo.

Las empresas automotrices ya han cumplido y siguen cumpliendo al diseñar vehículos que suplan las condiciones exigidas por las políticas de seguridad y amigable con el medio ambiente la cual es el principal objetivo, de tratar de reducir al máximo el impacto que producen los vehículos al emitir gases que alteren las condiciones de la atmósfera y la salud y bienestar del ser humano. Es por ello que nos toca a los doctores de los vehículos de tratar de mantener las condiciones óptimas de los vehículos para lo que fueron diseñados en función al tiempo. No es solo estar ahí cuando llegue el cliente para arreglar el vehículo cuando este falle que es lo que se espera de un taller, si no también hacer un análisis completo del perfecto funcionamiento del vehículo, que esté en excelente estado el monitoreo de las computadoras y que esté en su rango óptimo de las emisiones de gases según el desgaste del motor. De esta manera gana el cliente, gana el centro técnico, gana el medio ambiente, ganamos los técnicos y los países.

Para que se cumpla todo esto debemos estar capacitándonos continuamente, no es trimestral, semestral o anual, en lo posible por día o tan sólo semanalmente, y

así continuamente sacando el máximo potencial de los equipos de diagnóstico más sofisticados, familiarizándonos cada día con ellos.

## 9. DESARROLLO DE LA PROPUESTA

### 9.1 ANÁLISIS DEL SECTOR

Al mismo tiempo, la utilización del automóvil es una causa importante de contaminación del aire y de emisión de gases de efecto de invernadero, así como de accidentes viales. Debido a su importante impacto ambiental y a la preocupación que suscitan las condiciones de trabajo imperantes en sus cadenas de suministro, esta industria afronta unas presiones crecientes para reducir sus externalidades negativas y fomentar el trabajo decente y sostenible.

En 2018, los cinco principales productores de vehículos automotores fueron China, Estados Unidos de América, Japón, India y Alemania. Según las tendencias regionales examinadas más arriba, en China y en la India, la producción aumentó un 26 y un 33 por ciento, respectivamente. Creció mucho menos en los Estados Unidos y en el Japón, un 2 y un 1 por ciento, respectivamente, y en Alemania bajó un 10 por ciento

Si bien la producción y la venta totales de vehículos automotores se están estancando, la industria mundial de vehículos eléctricos ha experimentado un crecimiento espectacular en poco tiempo. Las políticas que establecen, por ejemplo, metas en materia de emisiones, programas de adquisición por licitación, incentivos fiscales para alentar las compras por licitación de vehículos eléctricos, y la expansión de la infraestructura para estos vehículos, han influido mucho en el desarrollo de esta industria.

Las nuevas tecnologías que se utilizan para las baterías y para los sistemas y la capacidad de producción han permitido importantes reducciones de los costes. En el futuro, la industria podría beneficiarse también de las reducciones de los costes derivadas de otras tecnologías que podrían ayudar a rediseñar la

fabricación de vehículos, simplificándola y haciéndola más innovadora y menos dependiente de cierto número de componentes.

El sector privado ha reaccionado con entusiasmo a estas políticas y avances tecnológicos y varios fabricantes de equipos originales han expresado su compromiso con la electrificación y el crecimiento de las inversiones realizados por la Agencia Internacional de la Energía.

Se prevé que en 2030 los vehículos eléctricos representan el 70 por ciento de todas las ventas de vehículos, en China, casi el 50 por En 2018, las ventas mundiales de vehículos eléctricos superaron los 5, 1 millones de unidades, totalizando 2 millones más que en 2017, mientras que en Europa y en los Estados Unidos aumentaron respectivamente en 385 000 y 361 000 unidades, en ese mismo período. En 2018, China vendió casi 1, 1 millones de vehículos eléctricos y había 2, 3 millones de unidades en circulación, lo cual la convierte en el mayor mercado mundial de vehículos eléctricos.

Le siguen los mercados de Europa y los Estados Unidos, donde a finales del 2018 había en circulación, respectivamente, 1,2 millones y 1,1 millones de vehículos eléctricos. Noruega es el líder mundial en términos de partes de mercado de los vehículos eléctricos, dado que en 2018 representaban un 46 por ciento de las ventas de vehículos nuevos en el país.

Los resultados de la industria de vehículos eléctricos varían entre las diferentes regiones geográficas. China lidera el mercado, con un 51 por ciento de las ventas mundiales en 2018. Este éxito puede atribuirse a las subvenciones que instauró en 2010 para incentivar el consumo de vehículos que funcionan con energías nuevas. En los Estados Unidos este mercado ha registrado también un fuerte auge, mientras que el mercado europeo sólo experimentó un modesto crecimiento con variaciones importantes a nivel nacional.

La digitalización anuncia una nueva era de fabricación avanzada en la industria automotriz, y lleva aparejado un conjunto de tecnologías que conforman la denominada «Industria 4.0» o «Cuarta Revolución Industrial». Estas tecnologías abarcan la integración de análisis avanzados, la inteligencia artificial, los sistemas de sensores, el Internet de las cosas, la computación en la nube, la cadena de bloques, los sistemas ciber físicos, el aprendizaje automatizado (o aprendizaje de máquinas), la robótica y la impresión en tres dimensiones.

Actualmente, los vehículos eléctricos constituyen una pequeña fracción (2,2 por ciento) de los automóviles que se venden en todo el mundo. Sin embargo, las ventas de este tipo de vehículos han aumentado rápidamente en el último decenio y según las previsiones, el mercado de los vehículos eléctricos seguirá creciendo en los próximos años. Según estudios una mayor durabilidad y resistencia a los impactos, al calor y al frío extremos y a otras condiciones climatológicas, y la maleabilidad, es decir, la capacidad de adoptar formas. en Europa, el 37 por ciento en el Japón, más del 30 por ciento en el Canadá y los Estados Unidos, el 29 por ciento en la India y el 22 por ciento en el conjunto de todos los demás países.

Para la fabricación de vehículos eléctricos se requiere menos de piezas que para los vehículos de motor de combustión interna y por tanto gran parte de la producción puede realizarse en las propias fábricas, Por consiguiente los vehículos eléctricos plantean retos y oportunidades a los fabricantes de equipos originales y de piezas, así como a los trabajadores y los proveedores.

A menudo pymes que intervienen en el sector Según las estimaciones de un informe realizado recientemente avalado por el Gobierno de Alemania, la transición hacia los vehículos eléctricos podría suponer la pérdida de unos 400 000 puestos de trabajo.

La demanda de nuevos servicios y productos, como los vehículos eléctricos, también puede crear nuevos retos para la sostenibilidad y la adopción de un enfoque de «economía circular» en la industria automotriz. Quizás uno de los retos más importantes que se plantea sea el de cómo gestionar los desechos electrónicos generados por el uso masivo de baterías con ciclos de carga limitados.

Los vehículos automatizados combinan tecnologías Como los sistemas de sensores, la geolocalización, los macrodatos y la inteligencia artificial que hacen posible que este tipo de vehículos vean, oigan, piensen y actúen como conductores humanos. Representan un cambio disruptivo para la industria, el transporte y los trabajadores.

Los nuevos materiales están configurando el futuro de la industria automotriz y de los vehículos que ésta produce. Estos materiales presentan diversas ventajas como la efectividad.

Tanto la producción Como el uso de automóviles generan gran cantidad de emisiones de gases de efecto invernadero y provocan contaminación atmosférica. Por ejemplo, se calcula que un vehículo con motor de combustión interna estándar emite unas 24 toneladas de emisiones a lo largo de su ciclo de vida, de las cuales alrededor del 23 por ciento se originan en el proceso de producción. El sector del transporte es el que genera emisiones de gases de efecto invernadero a un ritmo más rápido, ya que es responsable del 24 por ciento de las emisiones de CO<sub>2</sub> y de aproximadamente el 14 por ciento de las emisiones totales de gases de efecto invernadero. Además, el transporte por carretera automóviles, camiones, autobuses y vehículos de dos y tres ruedas es el causante de alrededor del 75 por ciento de las emisiones totales del transporte.

La industria automotriz se ve sometida a una enorme presión, tanto por parte de los gobiernos Como de los consumidores, para mejorar la sostenibilidad ambiental de la producción y el uso de los vehículos. Con el fin de cumplir los compromisos contraídos en el Marco Del Acuerdo de París sobre el Cambio

Climático de 2015, varios países Han emprendido iniciativas destinadas a reducir las emisiones netas de carbono. La Unión Europea, por ejemplo, ha reducido subjetivo de emisiones de CO2 por kilómetro de 130 gramos en 2015 a 95 gramos en 2021. Por su parte, el Gobierno del Reino Unido de Gran Bretaña e Irlanda del Norte ha anunciado planes para adelantar en cinco años (en 2035 en lugar de en 2040) la prohibición de venta de automóviles con motor de gasolina, diésel e incluso híbridos.

La industria automotriz se enfrenta no sólo a las perturbaciones causadas por la optimización de los procesos, sino también a la pérdida de puestos de trabajo provocada por la innovación de los productos. Los vehículos eléctricos tienen menos piezas móviles y una vida útil más larga y se necesitan menos horas de fabricación, de mantenimiento y de reparación por vehículo. El montaje de un motor de combustión interna requiere una media de 6,2 horas por unidad, que en el caso de los vehículos híbridos, se eleva a 9,2 horas por unidad y en el de los vehículos con motor eléctrico se reduce a 3,7 horas por unidad. Además, la fabricación de vehículos eléctricos podría provocar pérdidas de empleo en los sectores de la producción y refinería de combustible, la venta al por menor de combustible para automóviles y la producción, el mantenimiento y la reparación de vehículos. Sin embargo, es probable que la producción de vehículos eléctricos genere la creación de puestos de trabajo en los sectores de la producción de electricidad, la fabricación de baterías, piezas eléctricas y maquinaria, y la infraestructura de estaciones de recarga eléctrica.

Según un estudio de Frey y Osborne que se cita con frecuencia y que ha dado lugar a numerosos debates sobre la amenaza que la digitalización supone para el empleo, el 47 por ciento del empleo total podría verse afectado por la informatización. Los autores del estudio enumeran 702 ocupaciones y las clasifican en orden ascendente según la probabilidad de ser automatizadas (conforme a un índice de probabilidad comprendido entre '0' y '1'), incluidas las

cinco ocupaciones de la industria automotriz siguientes: instaladores y reparadores de vidrios de ventanas de vehículos de motor.

Técnicos y mecánicos de servicio automotriz; empleados de servicio de vehículos de motor y embarcaciones; reparadores de carrocerías de automóviles y de componentes afines; e instaladores y reparadores de equipo eléctrico y electrónico de transporte. Los debates se centran en examinar la tendencia creciente a la automatización de las tareas y ocupaciones ejercidas por trabajadores medianamente calificados, además de las actividades ejercidas por trabajadores poco calificados. Se incluyen aquí tareas que van desde el montaje hasta la pintura, es decir, tareas «rutinarias» que ya están perdiendo relevancia en la industria automotriz.

Si bien la automatización desplazará a trabajadores o transformará los tipos de trabajo en la industria automotriz, los avances tecnológicos crearán nuevas oportunidades para las empresas y los trabajadores, en particular para los trabajadores altamente calificados, y no sólo en la fabricación de auto móviles. A medida que un número cada vez mayor de empresas de la industria automotriz se conviertan en proveedores de soluciones de movilidad, es muy probable que se generen puestos de trabajo con el desarrollo y la prestación de servicios y productos que se deriven de las futuras soluciones de transporte.

El desarrollo de la industria automotriz enfrenta tres grandes desafíos: el ambiental, el de la congestión urbana y por último y no menos importante, el energético, que fue subestimado hasta hace algún tiempo reciente, pero que luego del susto de los años 1970 y sus dos shocks petroleros, volvió al primer nivel, en la primera década del siglo XXI. La producción global de petróleo crudo se encuentra estancada, desde los años 2004/2005, con algunas pequeñas alteraciones. Este período marcó el fin de la “era del petróleo barato”, y aceleró los procesos de innovación tendientes a reemplazar el combustible fósil por fuentes renovables de energía.

En el período comprendido entre los años 2021 y 2025 se produce el gran salto de los híbridos acompañados por los eléctricos puros, en la tercera década del siglo XXI la extracción de petróleo declina, y su precio no ha dejado de subir desde mediados del decenio anterior.

Existe un esfuerzo importante a nivel internacional por enfrentar dos problemas distintos pero muy relacionados entre sí, la disminución de las emisiones de gases del efecto invernadero por un lado y la necesidad de reducir la dependencia del petróleo, por el otro. La Unión Europea, Estados Unidos, Canadá, Japón y China, entre otros, están empleando distintos instrumentos, como normas de emisión, normas de eficiencia energética e incentivos tributarios, (Enrique D, st, 2025, p, 97,101,)

Se convierte a los talleres en uno de los sectores más importantes para la economía nacional, pues de los 596 mil negocios de diferentes tipos que hay en el país, son estos los que ocupan el quinto lugar después de los restaurantes, las peluquerías y los almacenes de ropa. El primer puesto lo tienen las tiendas de barrio.

En Bogotá Un total de 9.324 talleres (esta cifra equivale al 52 por ciento del total en Colombia) de diferentes estratos, marcas, tamaños de establecimiento y especialización.

Colombia cuenta con un ecosistema empresarial compuesto por empresas ensambladoras y fabricantes de partes y accesorios con potencial para atender el mercado local y exportar a la región. En 2021, se vendieron 250.497 vehículos en Colombia y el país se mantuvo como el cuarto mayor fabricante de autos en América Latina.

En América Latina se fabricaron 5,5 millones de vehículos en 2021 y Colombia se mantiene como el cuarto productor con 44.140 unidades fabricadas.

En 2021 se vendieron 250.497 vehículos en Colombia, 33% más que en 2020, y se espera que entre 2022 y 2025, las ventas crezcan un promedio anual de 4%. El segmento de mayor venta es el de automóviles de uso familiar y de turismo con el 41% de participación, seguido de vehículos tipo SUV con el 39% de participación. Este último segmento es el de mayor crecimiento en ventas dado que en 2016 representaba el 28% del total.

Colombia exportó un total de 14.312 vehículos en 2021 principalmente vehículos familiares y de turismo (USD 143 millones) y vehículos de carga (USD 97 millones). Estas se dirigen principalmente hacia países con acuerdos comerciales en Centro y Sur América. (EL TIEMPO, 2010)

## 9.2. ANÁLISIS DEL MERCADO

Según el potencial del mercado en el cual se evidencia un total de 17641 taller de mecánica automotriz, basados en los estudios, el 25% pertenece a la ciudad de Medellín que corresponde a un total de 4410 talleres. En este sentido desde el punto de vista de la segmentación del mercado y para el desarrollo de un modelo de negocios se considera prestar servicios a un 20% del total de talleres en la ciudad de Medellín, que corresponde a un mercado real de 882 talleres al año, esto en función del tiempo en cuanto a la asimilación de captación del mensaje y al progreso de los participantes. Lo cual este porcentaje dependerá de la disposición de los estudiantes, técnicos y egresados.

### 9.3. COMPARATIVO CON LA COMPETENCIA

De acuerdo al sector, específicamente en el campo automotriz de muestra en el cuadro 2. Los diferentes competidores más relevantes en la ciudad de Medellín

Cuadro 2. Competidores en el campo automotriz

Comparativo de competencia						
Descripción	precio	Servicio	descripcion	Segmento mercado	Debilidad	fortaleza
Universidad ECCI	3104700	Diagnostico mecánica	análisis de los sistemas mecánicos en los vehículos a gasolina, diésel, híbridos y eléctricos.	Vehículos livianos	Muchas tecnologías para 5 semestres	Vehículos combustión híbridos y electricos

Universidad pascual bravo	1100000 semestre	Diagnostico Mecánica	Análisis demotores combustión y diagnostico	Vehículos livianos y motos	Muchos estudiantes para impartirles el conocimiento y practicas	Institución muy reconocida y buenos equipos de diagnostico
ATEC	1500000 semestre	Mecánica general	Análisis de los motores de combustión	Vehículos livianos y motos	Bajo uso de equipos sofisticados de diagnostico	Buena publicidad
Diagnósticoautomotriz j y j	600000 semestre para iniciar	Diagnóstico general automotriz	Análisis con equipos de diagnóstico sofisticado y compendio de los elementos y sistemas	Vehículos livianos y pesados	Presupuesto para adquisición de los equipos y entrar a las redes para adquirir los diagramas	Gran variedad de información detallada de cada elemento del vehículo

			automotrices		y diseño de los componentes de los motores	y equipos de diagnóstico
--	--	--	--------------	--	--	--------------------------

Producto o servicio	características	atributos	Ventajas competitivas
Servicio mantenimiento Vehicular	Talleres certificados con las normas, servicio previo a través de la página web.	Confiabilidad por la gestión de calidad, canal de comunicación para facilitar de los clientes al momento de solicitar una cita.	Certificado de gestión de calidad, hace parte de la ventaja competitiva en temas de la página web.
Laboratorio de puesta a punto del motor	Acogida con las normas ISO de calidad	Excelente reputación por respuesta confiable del funcionamiento del motor en óptimas condiciones en función al tiempo de trabajo.	Respaldo de las entidades de las páginas Web para entregarnos información verídica para un excelente diagnóstico y análisis
Acompañamiento a estudiantes, técnicos y talleres automotrices.	Buena actitud para darse a entender y pasar comprensivamente el mensaje a los técnicos tanto en estado de estudiantes como de egresados.	Buena capacidad para compartir experiencias sobre los diagnósticos de los vehículos y no sólo dar conocimiento si no También recibirlos.	Compromiso en la investigación en todos los componentes y sistemas, marcas y referencias de los vehículos.

<p>Comercialización de equipos de diagnóstico automotriz. Excelente equipos de diagnóstico.</p>	<p>Variedad de herramienta de diagnóstico para todas las marcas y referencias.</p>	<p>Capacidad para interpretar estas herramientas ya que se pone toda la atención en su diseño y arquitectura.</p>	<p>Constante capacitación. De estos equipos llegando hasta los mas minimos detalles y sacando sus máximos y potenciales usos.</p>
---	--	---	---

## 9.4 MODELO DE NEGOCIOS

### 9.4.1 Segmentos de clientes objetivo

Segmento de clientes objetivos
<p>Los clientes objetivos de este proyecto son aquellos talleres, instituciones, egresados y estudiantes que tienen bases en lo respectivo al área de mecánica y diagnóstico automotriz.</p> <p>Son personas y empresarios que aun que, si bien escogieron esta profesión como un medio especialidad laboral, un medio de sustento, un jobi entre otros objetivos, No buscan la mayor eficiencia de experiencia y conocimiento ya que un profesional en esta rama, nunca dejará de adquirir conocimiento, nunca dejará de experimentar nuevas tecnologías. El error que tenemos los que experimentamos en esta área del conocimiento es que nos conformamos con el poco conocimiento y experiencias que podamos adquirir y no nos preocupamos por investigar y buscar nuevos conocimientos correspondiente al tema.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Acompañamiento a estudiantes, egresados y talleres automotriz en el área de diagnóstico.</li><li>2. Mantenimiento a los vehículos de los clientes</li><li>3. Comercialización de herramientas y equipos de diagnóstico automotriz</li><li>4 Acompañamiento: Velar por el complemento de conocimiento a los profesionales de la rama, para mejorar en la eficiencia y eficacia al compartir experiencias vividas entre técnicos automotrices.</li><li>5 Mantenimiento: Hacer mantenimiento a los vehículos tanto particulares como empresariales, buscando la satisfacción, cumplimiento y comodidad de los clientes, ya que ellos es nuestra razón de ser.</li></ol>

Al tener un cliente satisfecho, aumenta la cantidad y calidad en función del tiempo de la empresa.

No podríamos impartir el conocimiento si no cultivamos el conocimiento día a día, para ello necesitamos a los vehículos de los clientes ya que hay innumerables cantidades de marcas, referencias y tecnologías.

#### 6 Comercialización de equipos

De nada serviría compartir el conocimiento si no existe en que apoyarte para demostrar el mensaje, para cumplir el objetivo debemos familiarizarnos día a día con los objetos que nos va a dar la razón.

Debemos guiar a los potenciales clientes la eficiencia y potencial usos de los equipos de diagnóstico y para familiarizarlos a ellos también, por ello hay que presentárselos y acompañarlos en sus usos constantemente.

#### 9.4.2 Propuesta de valor

¿Les estoy ofreciendo a mis clientes, algo con suficiente valor como para que paguen por él?

El conocimiento en todas las ciencias tiene un valor incalculable y dependiendo de este cada individuo opta por cual ciencia se inclina en su mayoría, pero en nuestro caso, la ciencia tecnológica automotriz tiene una variedad de ciencias que se relacionan. Por eso esta ciencia es infinita e invaluable.

¿Qué es lo que realmente hace la empresa?

De los conocimientos y capacidades ya que de los técnicos automotrices, solo un 10 por ciento desarrollan a cabalidad sus destrezas ya que en su mayoría no tratan de profundizar e innovar lo aprendido y se conforman con lo que

alcancen a recibir de las instituciones educativas, y aun en su vida laboral sólo esperan que les impartan ordenes o le lleguen que organizar o arreglar. Este es el objetivo claro del proyecto, estimular a los técnicos a seguir avanzando y descubrir mas de sus potencialidades en los vehículos.

¿Cuáles son los beneficios que ofrece la propuesta de valor?

Los beneficios de este proyecto son mutuos para muchas partes, primero para los técnicos en el área, ya que aumentara su profesionalismo y capacidad de respuesta en su desempeño.

Para el cliente ya que se preservará y mejorará el desempeño de los moteres de sus vehículos, para los talleres por que aumentará sus clientes, disminución por concepto de garantías y su nombre será relevante. El medio ambiente mejorará ya que bajan considerablemente las emociones de gases nocivos, Las ventas de herramientas y equipos de diagnóstico subirán, ya que las empresas automotrices aumentarán las compras y actualizaciones del software.

#### 9.4.3 Canales de distribución y comunicación

¿Cómo quiere ser servido cada segmento de clientes?

para los integrantes de este proyecto llegar al cliente se haría de varias maneras:

lo más común es tener una o varias sedes donde el cliente llámese estudiantes, técnicos etc., nos visite para resolver su inquietud.

Espacios en los talleres con buena cantidad de personal para brindar asesoría a personal técnico.

Atendiendo a los clientes en empresas potenciales donde contienen una cantidad considerable de vehículos y donde podemos desplazar un taller móvil para hacer mantenimiento.

Para dar a conocernos a nuestros clientes obligatoriamente necesitamos medios de comunicación y publicidad, para estos necesitamos las redes sociales, por ende, necesitamos servicios de internet y telefonía lo cual su costo tendrá valor de 150000

Mensuales.

--

¿A través de que canales eres más efectivo y eficiente?
En nuestros días el medio más eficaz para dar a conocer la existencia de un servicio es wasap y Facebook ya que estos medios de comunicación social son un 80 por ciento del total de medios. Otro medio efectivo seria YouTube. Todos estos medios no se destacan sólo porque están difundidos en toda la sociedad mundial, sino porque también es una comunicación extremadamente rápida.

#### 9.4.4 Relaciones con los clientes

¿Cómo tratar a mis clientes para que hagan negocios con migo?
Como mencionamos anteriormente la atención a los clientes es por: <ul style="list-style-type: none"><li>- Directamente cuando el dueño de los vehículos vendrá al taller a solicitar atención para su vehículo.</li><li>- directamente a prestarle el servicio cuando esté varado sea en carretera</li><li>- o Sea en lugar de residencia.</li><li>- Asistencia telefónicamente o whassap</li><li>- Asistencia satelitalmente, esto a que debido a un software se puede seguir satelitalmente las condiciones del vehiculo y se le podria dar un diagnostico e incluso dar solucion a una falla.</li></ul>

¿Cómo consigo nuevos clientes?
Existe, diversas maneras de darse a conocer y conseguir nuevos clientes, pero la manera mas eficaz es: <ul style="list-style-type: none"><li>- Darse a conocer debido a un excelente conocimiento y experiencia</li></ul>

- La ética, el respeto y honradez también habla muy bien de un taller.
- Las redes sociales es un medio excelente de darse a conocer.
- Dar descuentos a los clientes que difunden a otros clientes por la eficiencia y cumplimiento del taller.

#### 9.4.5 Alianzas claves

Para que nuestro objetivo se vea reflejado, debemos trabajar en equipo con otras entidades que tendrán relación con nuestro proyecto y serán de primordial importancia, entre ellos podremos resaltar:

- Empresas que se presentan por página web. Que nos brindaran una muy importante información sobre un conjunto de diagramas eléctricos que nos guían en todo el circuito eléctrico detalladamente.  
un conjunto de componentes con sus funciones y parámetros principales que nos llevan a tener una buena comprensión de sus estructuras y diseños.
- Empresas que nos brindan una variedad de equipos de diagnóstico los cuales nos hace fuertes y relevantes en nuestra función y objetivo, con una gran variedad.
- Empresas que nos dan una constante capacitación en todas las áreas automotriz desde lo mas sencillos hasta lo mas sofisticado y de una excelente capacidad de experiencia y conocimiento.
- Empresas que nos apoyarán continuamente en lo relacionado tanto en las vías legales como de derechos y deberes.
- Empresas que nos ayudaran en el cuidado del medio ambiente, ya que nuestro objetivo tendrá un gran impacto en nuestro entorno.

#### 9.4.6 Cadena de valor y actividades claves

¿Cuáles son los procesos misionales del negocio?

- Nuestras actividades claves estarán basadas en dar prioridad de asumir la responsabilidad de dar una constante atención a personal tanto técnicos, egresados o estudiantes que se desarrollan o buscan profesionalizarse en esta modalidad, con la metodología de recopilando experiencias e información de muchos técnicos más ya sean experiencias negativas como positivas, y también difundiendo el conocimiento adquiridas en seminarios, eventos y una variedad de capacitaciones.
- Debido a que debemos transmitir una información valiosa, necesitamos así mismo donde dar firmeza y veracidad a esa información practicándola en el día a día en equipos o herramientas que nos ayudara a sustentar todos esos conjuntos de teorías afirmaciones de conocimientos.
- Por otra parte, necesitaremos quien nos patrocine el proyecto, clientes que nos traen sus vehículos para ponerlos en condiciones optimas de funcionamiento. Así tenemos un intercambio de servicios óptimos y donde ambas partes saldremos muy beneficiados, nosotros por que tendremos donde crecer nuestro conocimiento y experiencias y por parte de los clientes por que tienen plena tranquilidad y confianza en donde confiar un bien tan costoso como es un vehículo.

#### 9.4.7 Recursos Claves

Como toda empresa donde Para surgir desde sus inicios y tener unas bases sólidas para cumplir una meta de llegar a un competidor fuerte y mantenerse en pie en el mundo empresarial, debemos presupuestar una serie de activos tanto tangibles como intangibles. Estos activos podríamos destacar:

- Una pagina web donde nos aportan una inmensa variedad de información de vital importancia y que le da gran valor de conocimiento. Esta dependerá de las páginas y sus tecnologías. Entre los 600000 a 3000000
- Herramientas tanto mecánicas, electrónicas y de presión como:
  - Scanner 3 millones
  - Osciloscopio 3.5 millón
  - Banco prueba de inyectores 6 millones

- Probador de ecus 5 millones
  - Multímetro digital 200000
  - Equipo tracción (gato hidráulico) y torres, 2000000, 130000
  - Insumos y repuestos
  - Espacio y servicios donde funcionará la empresa. 6000000
  - Costos por vueltas por legalidad de impuestos, derechos, permisos.
  - Costos por actualización y continuación en la formación de esta profesión
- Ya que debemos estar al día con la tecnología automotriz Que se van actualizando. 500000
- Costos por salario de empleados, mecánico e instructores.
    - 2 Mecánico 1800000
    - 2 Instructor 2000000

#### 9.5 ESTRUCTURA DE COSTOS.

Cuadro 4. Desagregado de costos operativos básicos

<b>Descripción</b>	<b>cantidad</b>	<b>Valor unitario</b>	<b>Valor por cantidad</b>
servicios de internet y telefonía	1	150000	150000
página web	1	3000000-6000000	3000000-6000000
Scanner	6	800000- 6000000	650000-4500000
Osciloscopio	4	900000 -8000000	750000-7000000
Banco prueba de inyectores	2		
Probador de ecus	1		
Multímetro digital	8	200000	170000
<b>Gato hidráulico</b>	4	2000000	1800000
<b>Torres</b>	20	80000	65000
Espacio y servicios donde funcionará la empresa	1	8000000	

actualización y continuación en la formación de esta profesión	2	<b>1500000</b>	<b>1500000</b>
Mecánico	2	<b>1800000</b>	<b>1800000</b>
<b>instructor</b>	2	2000000	2000000
<b>estantería</b>	<b>30</b>	<b>80000</b>	<b>70000</b>

## 9.5.1 Proyección del estado de resultados

Cuadro 5. Datos de las proyecciones a un año para las ventas

PROYECCIÓN ESTADO DE RESULTADOS BÁSICO												
EMPRESA:												

  No se deben modificar.

Rubro	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12
<b>Unidades</b>	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.000	35.875	35.875	35.875	35.875	35.875	35.875
<i>Producto 1</i>	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.500	10.763	10.763	10.763	10.763	10.763	10.763
<i>Producto 2</i>	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	7.900	8.098	8.098	8.098	8.098	8.098	8.098
<i>Producto 3</i>	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.200	10.455	10.455	10.455	10.455	10.455	10.455
<i>Producto 4</i>	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.400	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560	6.560
<i>Producto 5</i>												
<b>P. Venta Unit.</b>												
<i>Producto 1</i>	\$ 813	\$ 813	\$ 813	\$ 813	\$ 813	\$ 813	\$ 841	\$ 841	\$ 841	\$ 841	\$ 841	\$ 841
<i>Producto 2</i>	\$ 950	\$ 950	\$ 950	\$ 950	\$ 950	\$ 950	\$ 982	\$ 982	\$ 982	\$ 982	\$ 982	\$ 982
<i>Producto 3</i>	\$ 860	\$ 860	\$ 860	\$ 860	\$ 860	\$ 860	\$ 889	\$ 889	\$ 889	\$ 889	\$ 889	\$ 889
<i>Producto 4</i>	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.000	\$ 1.034	\$ 1.034	\$ 1.034	\$ 1.034	\$ 1.034	\$ 1.034
<i>Producto 5</i>												
<b>C. Variable Unit.</b>												
<b>(MP+Insumos+MQ Variable)</b>												
<i>Producto 1</i>	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428
<i>Producto 2</i>	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428
<i>Producto 3</i>	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428
<i>Producto 4</i>	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 414	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428	\$ 428
<i>Producto 5</i>												

Nota; Dar doble Click en la imagen, para ver los resultados

### Cuadro 6. Proyecciones para los gastos fijos proyectados en un año

<b>Costo Variables</b>	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 178.910.332
<b>COSTO TOTAL</b>	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 14.476.000	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 15.342.389	\$ 178.910.332
<b>UTILIDAD BRUTA</b>	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 16.737.500	\$ 17.739.239	\$ 17.739.239	\$ 17.739.239	\$ 17.739.239	\$ 17.739.239	\$ 17.739.239	\$ 206.860.436
<b>Gastos Fijos</b>	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 8.300.700	\$ 99.608.400
Arriendo	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	\$ 550.000	
Secretaria	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	\$ 1.450.700	
Viaticos	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	\$ 500.000	
Alimentación	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	\$ 650.000	
Vendedores	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	\$ 4.000.000	
Plan celular	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	\$ 200.000	
Papelaria	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	\$ 350.000	
Otros	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	\$ 600.000	
<b>Gastos Variables</b>	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>UTILIDAD OPERATIVA</b>	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 8.436.800	\$ 9.438.539	\$ 9.438.539	\$ 9.438.539	\$ 9.438.539	\$ 9.438.539	\$ 9.438.539	\$ 107.252.036

Nota: Dar doble click para ver los resultados

## CONCLUSIONES

Desde un context del potencial del Mercado, el panorama aborda posibilidades con grandes expectativas para el sector automotriz, especialmente para las autopartes, pero en un contexto mucho más manual como es el caso de los talleres mecanicos, el panorama sigue siendo el mismo, talent humano con una especialización de sus actividades, sin un valor agregado, los servicios requieren de procesos de innovación y especialmente hay debilidades en las garantías propuestas cuando se esta dentro de la informalidad.

Ahora bajo la sombrilla tecnologica, este sector tiene muchos desarrollos, pero hay carencias al rededor de su implemntación dentro de la propuesta de valor de la prestación de servicios automotrices, esto debido a que la tecnologica aborda el 50% de las garantías que son necesarias al momento de un buen dignóstico. Es claro, que esto debe de ir de la mano de un proceso de capacaitación de mano de obra no solo para grandes negocios sino también para pequeños negocios, esto proporcinaria un balance en la tecnificación y la calidad de los servicios automotrices.

Por lo tanto, desde un punto de vista de un modelo de negocios, la estrucutura del Mercado, se apropia también de muy poco valor agregado, talvez el diferencial puede estar abordado de la utilización de un marketing digital, para que el cliente pueda estar bien información; pero puede haber una intergración vertical con los mayorista de la tecnología, para poder garantizar la tranquilidad de la propiedad del cliente; ademas; verificando la estrucutura o lo procesos minimos de funcionamiento, se percibe, un relacionamiento a través de la gestión de la información, tanto de los clientes externos como internos; aunque la estrucutura puede ser costosa, porque puede requerer un sistemas de información complejos, esto permitira una mayor integración de las necesidades del cliente. Finalmente, al revisar los costos del modelo de negocios en relación un possible estados de resultados, esta propuesta genera utilidades, pero no son tan promisirias, lo primero, manifiesta que la adquisición de los equipos son costos,

por ende los servicios también lo pueden ser; además, los costos operativos también son incrementales a medida que avanza el tiempo, lo cual no permite una margen de ganancia considerable, en este sentido, es importante explorar otras alternativas, que se consideraron dentro del Proyecto como puede ser la propiedad de la tecnología bajo la modalidad de leasing, este puede permitir incrementar el margen de ganancia, pero es posible, que la estructura financiera de la Banca, solo este concentrada para hacia el sector productivo.

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Borja, S, (2021), Implementación del sistema de frenos para el prototipo de un vehículo biplaza tipo.

<https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/34281/2/M-ESPEL-MAT-0179.pdf>

Catalan, G, (2021). Uso del manejo de escáner en el diagnóstico automotriz en los trabajadores mecánicos. Taller la Piedra Santa. Universidad Autónoma San Francisco. Renati.

<https://renati.sunedu.gob.pe/handle/sunedu/3177558>

CASTILLO. c (2021). Desarrollo de una aplicación WEB para la gestión de los servicios técnicos en el Centro de Diagnóstico Automotriz. Montería-cordoba.

[https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as\\_sdt=0%2C5&q=.+Desarrollo+de+una+aplicaci%C3%B3n+WEB+para+la+gesti%C3%B3n+de+los+servicios+t%C3%A9cnicos+en+el+Centro+de+Diagn%C3%B3stico+Automotriz+&btnG=#d=gs\\_cit&t=1678986084177&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3Ah7450aGnPMUJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des](https://scholar.google.es/scholar?hl=es&as_sdt=0%2C5&q=.+Desarrollo+de+una+aplicaci%C3%B3n+WEB+para+la+gesti%C3%B3n+de+los+servicios+t%C3%A9cnicos+en+el+Centro+de+Diagn%C3%B3stico+Automotriz+&btnG=#d=gs_cit&t=1678986084177&u=%2Fscholar%3Fq%3Dinfo%3Ah7450aGnPMUJ%3Ascholar.google.com%2F%26output%3Dcite%26scirp%3D0%26hl%3Des)

Contreras, j, st. (2020). Usos del Puerto OBD2 para diagnóstico del motor de un vehículo desde un dispositivo móvil. Mexico.

<https://rinacional.tecnm.mx/bitstream/TecNM/1127/1/JOSE%20ANTONIO%20CONTRERAS%20RAMIREZ.pdf>

Enrique D, st. (2025), EL FUTURO DEL SECTOR AUTOMOTRIZ EN EL MUNDO, Buenos Aires. <http://globaltrends.thedialogue.org/wp-content/uploads/2015/09/el-futuro-del-sector-automotriz-en-el-mundo-2025-1.pdf>

- Gómez. J. 2019, claves para el diseño de un buen plan de negocio.  
<https://www.cerembs.co/blog/claves-para-el-diseno-de-un-buen-plan-de-negocio>
- Mejía, L. st (2020) Pasado y presente en el diagnóstico de los motores en los talleres de servicio automotor. Del vacuómetro a los sistemas basados en la nube. [https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf\\_tec/article/view/2623/3831](https://revistas.sena.edu.co/index.php/inf_tec/article/view/2623/3831)
- OIT, (2021). El futuro del trabajo en la industria automotriz y la necesidad de invertir en la capacidad de las personas y el trabajo decente y sostenible, Ginebra. [https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed\\_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms\\_741663.pdf](https://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_dialogue/---sector/documents/meetingdocument/wcms_741663.pdf)
- Sampieri, R, (2014). Metodología de la investigación, sexta edición. pp 382 – 389.  
<https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>.
- Pazmiño S, st ,( 2019) Plan estratégico para impulsar el posicionamiento de la mecánica automotriz “Mantencar” ubicada en la ciudad de Quito, Ecuador.  
URI: <http://repositorio.puce.edu.ec/handle/22000/16415>