



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**  
**CARRERA DE INGENIERÍA AUTOMOTRIZ**

PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA EL  
TALLER AUTOMOTRIZ VINI DE LA CIUDAD DE LOJA MEDIANTE EL MÉTODO DE  
COSTEO ABC

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

AUTORES: JOSÉ JAVIER BONETE ONTANEDA  
VINICIO ALEXANDER GRANDA PINZÓN  
TUTOR: ING. JAVIER STALIN VÁZQUEZ SALAZAR

Cuenca - Ecuador

2023

## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Nosotros, José Javier Bonete Ontaneda con documento de identificación N° 1105073009 y Vinicio Alexander Granda Pinzón con documento de identificación N° 1105169435; manifestamos que:

Somos los autores y responsables del presente trabajo; y, autorizamos a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



---

José Javier Bonete Ontaneda

1105073009



---

Vinicio Alexander Granda Pinzón

1105169435

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

Nosotros, José Javier Bonete Ontaneda con documento de identificación N° 1105073009 y Vinicio Alexander Granda Pinzón con documento de identificación N° 1105169435, expresamos nuestra voluntad y por medio del presente documento cedemos a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que somos autores del Proyecto técnico: “Propuesta para la optimización de los procesos productivos para el taller automotriz VINI de la ciudad de Loja mediante el método de costeo ABC”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Ingeniero Automotriz, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

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

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



---

José Javier Bonete Ontaneda

1105073009



---

Vinicio Alexander Granda Pinzón

1105169435

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Javier Stalin Vázquez Salazar con documento de identificación N° 0301448353, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACIÓN DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ VINI DE LA CIUDAD DE LOJA MEDIANTE EL MÉTODO DE COSTEO ABC, realizado por José Javier Bonete Ontaneda con documento de identificación N° 1105073009 y por Vinicio Alexander Granda Pinzón con documento de identificación N° 1105169535, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 31 de enero del 2023

Atentamente,



---

Ing. Javier Stalin Vázquez Salazar

0301448353

## **DEDICATORIA**

*El presente trabajo le dedico a Dios por ser mi guía y acompañarme en el transcurso de mi vida, brindándome paciencia y sabiduría para culminar con éxito mis metas propuestas.*

*A mis padres María Elena y Johnny por ser mi pilar fundamental, quienes me han apoyado siempre con sus palabras de aliento, gracias por haber fomentado en mí el deseo de superación y el anhelo de triunfo en la vida. A mis hermanos Cristina, Dennis, Mateo, Valentina por llenarme de alegría día tras día, por todos los consejos brindados y el apoyo incondicional en esta largar travesía.*

***Vinicio Alexander Granda Pinzón***

## **DEDICATORIA**

*El presente proyecto lo dedico a mis Padres Juan Carlos y Martha Isabel, a mi hermano Juan Fernando, a mi hermana Adriana Isabel; quienes han compartido conmigo cada uno de los momentos de estudio y me han dado el apoyo económico y moral que siempre necesite para cumplir con éxito mi etapa profesional.*

*A mi tío Denis, mi tía Martha, mis primos Daniel y Franklin y mi prima María; quienes nos han apoyado incondicionalmente a mí, a mi hermano y a mi hermana desde el inicio de nuestra etapa escolar.*

*A mis abuelitos Horacio e Imelda, aunque ya no estén junto a mí; fueron uno de los apoyos económicos más importantes en nuestro hogar.*

***José Javier Bonete Ontaneda***

## **AGRADECIMIENTO**

*Mi agradecimiento a la Universidad Politécnica Salesiana, que me brindó la ayuda necesaria para cursar toda esta etapa de mi carrera profesional, a cada uno de mis docentes por su apoyo, enseñanzas y palabras de aliento que fueron de gran ayuda todo este tiempo. Mi total agradecimiento a mi tutor Ing. Javier Vázquez quien estuvo guiándome académicamente con su experiencia y profesionalismo.*

***Vinicio Alexander Granda Pinzón***

## **AGRADECIMIENTO**

*Agradecer a la Universidad Politécnica Salesiana por admitirme a ser parte de ella y poder instruirme en mi tan anhelada carrera; gracias a todos los docentes, por su responsabilidad de haberme compartido sus conocimientos, los mismos que ahora se ven reflejados en la culminación de mi carrera.*

*Al Ingeniero Javier Vázquez, por su acertada dirección y profesionalismo en el desarrollo del proyecto.*

***José Javier Bonete Ontaneda***



## RESUMEN

La siguiente investigación está desarrollada en base a la optimización de los procesos productivos para un taller automotriz. El objetivo de este estudio es elaborar una propuesta de mejora del servicio automotriz, con la aplicación del método de costeo ABC, teniendo que cuenta que para lograr este objetivo se realizaron varias tareas, de esta manera se expone la siguiente recopilación:

Primero, en el capítulo I se detallan, las fuentes bibliográficas que ayudaron al respaldo de la investigación realizada acerca de: la definición, ventajas y desventajas, características y etapas del método de costeo ABC.

Proseguimos el capítulo II, dentro de esta fase se hallará con la descripción breve acerca del estado actual taller automotriz, en cuanto a ubicación, infraestructura, organigrama y áreas de trabajo.

Finalmente, en el capítulo III, se puntualiza la propuesta para la optimización de los procesos productivos del Taller Automotriz, sobre las estrategias, los diseños, equipos e inversiones y su estudio financiero que ayudará en el taller.

***Palabras Claves:*** Costeo ABC, Procesos productivos, Taller Automotriz.

## **ABSTRACT**

The following research is based on the optimization of production processes for an automotive workshop. The aim of this study is to develop a proposal for improving the automotive service, with the application of the ABC costing method, considering that several tasks were carried out to achieve this objective, thus the following compilation is presented:

First, Chapter I details the bibliographic sources that helped to support the research carried out on, the definition, advantages and disadvantages, their characteristics and stages of the ABC costing method.

We continue chapter II, within this phase we will find a brief description about the current state of the automotive workshop, in terms of location, infrastructure, organization chart, work areas.

Finally, chapter III specifies the proposal for the optimization of the production processes of the Automotive Workshop, on strategies, designs, equipment and investments and their financial study that would help the workshop.

***Keywords:*** ABC Costing, Production Processes, Automotive Workshop.

## ÍNDICE GENERAL

<b>DEDICATORIA</b> .....	V
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	VII
<b>RESUMEN</b> .....	IX
<b>ABSTRACT</b> .....	X
<b>1. INTRODUCCIÓN</b> .....	16
<b>2. PROBLEMA</b> .....	17
2.1. Delimitación .....	17
<b>3. OBJETIVOS</b> .....	19
3.1. Objetivo General.....	19
3.2. Objetivos Específicos .....	19
<b>4. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO</b> .....	20
<b>4.1. Cadena de Valor</b> .....	20
4.2. Definición .....	20
<b>4.3. Servicio de Postventa</b> .....	21
4.4. Factores de contribuyen a un buen servicio postventa .....	21
<b>4.5. Costeo ABC</b> .....	22
4.6. Antecedentes.....	24
4.7. Objetivos del Costeo ABC .....	25
4.8. Características del Costeo ABC.....	25
4.9. Etapas para Implementar y Organizar el modelo ABC .....	25
4.10. Pasos del Costeo ABC .....	26
4.11. Desventajas del Costeo ABC .....	27
4.12. Ventajas del Costeo ABC .....	28
4.13. Costos.....	29
<b>4.13.1. Características de costos fijos y variables</b> .....	29
<b>4.13.2. Costos Variables</b> .....	30
<b>4.13.3. Costos Fijos</b> .....	31
<b>4.13.4. Costos indirectos de fabricación</b> .....	32
4.14. Alcance de la calidad en el servicio .....	32
<b>5. CAPITULO II:</b> .....	33

<b>ESTADO ACTUAL DEL TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ “VINI”</b> .....	33
<b>5.1. Información del Taller Mecánico Automotriz “VINI”</b> .....	33
5.2. Localización de la Mecánica Automotriz VINI .....	33
<b>5.3. Explosión del taller mecánico automotriz</b> .....	34
<b>5.4. Organigrama de distribución administrativa de la empresa</b> .....	34
<b>5.5. Infraestructura del taller Mecánico Automotriz VINI</b> .....	35
5.6. Ingreso y salida de vehículos .....	36
5.7. Piso .....	36
5.8. Cubierta .....	37
5.9. Servicios sanitarios y vestidores .....	37
5.10. Desechos .....	38
5.11. Bodega .....	39
5.12. Capacidad Instalada .....	40
5.13. Equipos de Seguridad .....	40
5.14. Clientes .....	41
5.15. Equipos de seguridad e Indumentaria de los técnicos .....	41
5.16. Áreas de trabajo .....	42
5.17. Maquinaria, Equipos y Herramientas .....	43
5.18. Actividades que se realizan en el taller VINI .....	44
<b>5.19. Proceso a seguir para los servicios en el Taller</b> .....	44
<b>5.20. Proceso general a seguir por cada servicio del taller</b> .....	46
<b>5.20 Análisis FODA</b> .....	46
<b>5.21 Procesos de trabajo aplicando la metodología del Costeo ABC</b> .....	48
<b>5.22. Método De Costeo ABC</b> .....	49
5.22.1. Duración de los Mantenimientos .....	49
5.22.2. Media de los tiempos en los mantenimientos .....	49
<b>5.23. Costeo actual del Taller</b> .....	53
<b>5.24. Costeo directo en el taller VINI</b> .....	54
<b>5.24.1. Materia prima</b> .....	54
<b>5.25. Salarios del taller y seguro social</b> .....	56
<b>5.26. Costos indirectos en el taller Automotriz VINI</b> .....	56
<b>5.27. Costo de la mano de obra</b> .....	57

<b>5.28. Depreciación de la maquinaria.....</b>	<b>57</b>
<b>6. CAPÍTULO III: PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS .....</b>	<b>59</b>
6.1 Infraestructura.....	59
6.2 Equipos e Inversiones. ....	64
6.3 Elección de los equipos, máquinas y herramientas .....	64
6.4 Implementos (Muebles, Suministros de oficina, Equipos).....	65
6.5 Equipos de Seguridad y Señalización.....	66
6.6 Inversiones.....	67
6.7 Presupuesto de operación ingresos y egresos .....	68
<b>6.8 Estudio Financiero .....</b>	<b>71</b>
<b>6.9 Método de Costeo Tradicional. ....</b>	<b>72</b>
6.10 Método de costeo ABC.....	76
6.11 Diferencia entre el Método de Costeo ABC y el Tradicional.....	78
<b>6.12 Análisis estratégico y marketing del taller .....</b>	<b>78</b>
6.13 Revisión del taller.....	78
6.14 Propuesta del taller. ....	79
<b>6.15 Estrategias propuestas al taller .....</b>	<b>79</b>
6.16 Estrategia de precios.....	80
6.17 Estrategia de producto .....	80
<b>6.18 Diseño de ordenes de trabajo para el taller. ....</b>	<b>81</b>
6.19 Proceso para llenar la orden de trabajo.....	83
<b>CONCLUSIONES .....</b>	<b>85</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>86</b>

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

<b>Ilustración 1</b> Ubicación del taller automotriz "VINI" .....	18
<b>Ilustración 2</b> Disposición de las zonas de trabajo del taller automotriz VINI .....	34
<b>Ilustración 3</b> Organigrama del taller .....	35
<b>Ilustración 4</b> Ingreso y Salida de vehículos .....	36
<b>Ilustración 5</b> Piso del taller .....	37
<b>Ilustración 6</b> Cubierta del taller .....	37
<b>Ilustración 7</b> Servicio Sanitario .....	38
<b>Ilustración 8</b> Lavamanos de los técnicos .....	38
<b>Ilustración 9</b> Desechos .....	39
<b>Ilustración 10</b> Bodega .....	39
<b>Ilustración 11</b> Capacidad física.....	40
<b>Ilustración 12</b> Equipos de Seguridad .....	41
<b>Ilustración 13</b> Cliente en espera.....	41
<b>Ilustración 14</b> Ubicación de los vehículos .....	42
<b>Ilustración 15</b> Área de estacionamiento.....	43
<b>Ilustración 16</b> Piso del taller .....	60
<b>Ilustración 17</b> Reestructuración del taller .....	63
<b>Ilustración 18</b> Propuesta de orden de trabajo.....	82

## ÍNDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b> Herramientas .....	43
<b>Tabla 2</b> Servicios .....	44
<b>Tabla 3</b> Proceso a seguir.....	45
<b>Tabla 4</b> Proceso general para realizar el mantenimiento.....	46
<b>Tabla 5</b> FODA .....	47
<b>Tabla 6</b> Rango de tiempos para los mantenimientos .....	49
<b>Tabla 7</b> Actividades.....	50
<b>Tabla 8</b> Toma de Tiempos.....	50
<b>Tabla 9</b> Mantenimiento Caja Manual.....	51
<b>Tabla 10</b> Mantenimiento Frenos.....	51
<b>Tabla 11</b> Mantenimiento Suspensión .....	52
<b>Tabla 12</b> Mantenimiento Corona.....	53
<b>Tabla 13</b> Costo Tasa salarial por hora .....	54
<b>Tabla 14</b> Costo total de las Servicios .....	55
<b>Tabla 15</b> Rol de pagos del taller.....	57
<b>Tabla 16</b> Depreciación de los equipos del taller.....	58
<b>Tabla 17</b> Costo total piso del taller.....	60
<b>Tabla 18</b> Costo Total Cubierta .....	61
<b>Tabla 19</b> Costo Total Cerramiento .....	62
<b>Tabla 20</b> Costo Total Edificación.....	64
<b>Tabla 21</b> Máquinas y Equipos para el taller .....	65
<b>Tabla 22</b> Implementos .....	65
<b>Tabla 23</b> Equipos de Seguridad.....	66
<b>Tabla 24</b> Inversiones .....	67
<b>Tabla 25</b> Años de vida útil de los Activos Fijos.....	67
<b>Tabla 26</b> Depreciación Activos Fijos .....	68
<b>Tabla 27</b> Trabajos.....	68
<b>Tabla 28</b> Cantidad de trabajos realizados.....	69
<b>Tabla 29</b> Costos Fijos o Costos Operativos.....	70
<b>Tabla 30</b> Costos Variables.....	71
<b>Tabla 31</b> Cálculo de la Amortización.....	72
<b>Tabla 32</b> Cálculo CIF TOTAL .....	73
<b>Tabla 33</b> Cálculo de la Tasa de asignación .....	74
<b>Tabla 34</b> Costo Total por los Servicios .....	75
<b>Tabla 35</b> Costo Total por los manteamientos.....	76
<b>Tabla 36</b> Actividades por cada servicio.....	76
<b>Tabla 37</b> Cálculo Base Total .....	77
<b>Tabla 38</b> Cálculo del CIF por cada Actividad.....	77
<b>Tabla 39</b> CIF por cada servicio .....	77
<b>Tabla 40</b> Método de Costeo ABC .....	78
<b>Tabla 41</b> Diferencia de Costeo ABC y Tradicional .....	78

## **1. INTRODUCCIÓN**

En el presente trabajo, se busca plantear una propuesta para la mejora de los procesos productivos y la optimización de un taller automotriz que permita mejorar la rentabilidad, misma que será aplicada mediante el Costeo ABC.

La finalidad de este proyecto, es identificar los diferentes problemas que se presentan en el taller automotriz “VINI”, los mismos que se dan al momento de ejecutar sus servicios produciendo una reducción en los ingresos dentro del taller, generando un menor margen de ganancias presentándose estos factores, se propone la aplicación de los procesos productivos mediante el costeo ABC.

De esta forma se considera, que mediante el uso de los procesos productivos se conocerá la información necesaria de los recursos y la gestión de los mismos, de esta manera se podrá optimizar la productividad del taller, al crear estrategias que contribuyan al manejo de los equipos y herramientas de trabajo, para así lograr la reducción del tiempo de servicio, lo cual beneficiaría al taller y a los usuarios, es decir, generando una reestructuración al servicio de mantenimiento, lo que ayudará al crecimiento económico del taller.



## 2. PROBLEMA

El taller mecánico automotriz “VINI” ofrece servicios de mantenimiento y reparación, tales como: reparación de sistemas de transmisión (cajas y coronas), mantenimiento preventivo y correctivo, ABC de frenos, reparaciones en suspensión y alineación, etc. Cuenta con local en la ciudad de Loja y tiene una presencia de 20 años en el campo automotriz.

Sin embargo, de acuerdo a la evaluación del gerente Sr. Johnny Granda, este taller cuenta con falencias al momento de ofrecer sus servicios de mantenimiento, debido a que carece de una gestión administrativa, la cual no permite establecer costos y estrategias para la consolidación de precios competitivos, los mismos que establecen una reducción en los ingresos dentro del taller generando un menor margen de ganancias. Además, existe poca gestión administrativa en procesos productivos establecidos al no contar con indicadores de seguimiento para conocer la rentabilidad productiva del taller, enfocando su evaluación únicamente en el ingreso mensual del taller; situación que se vuelve complicada al no tener una planificación ni orden establecido para el manejo de herramientas y equipos de trabajo, así como softwares contables o de gestión de talleres automotrices, mucho menos el uso de marcos operativos para el seguimiento del trabajo.

### 2.1. Delimitación

El siguiente proyecto se desarrollará en el taller automotriz “VINI” ubicado en la Provincia de Loja, Ciudad de Loja, ubicada al sur del Ecuador, la cual tiene una altitud de 3788 m s. n. m. una extensión de 11 062,73 km<sup>2</sup> y una población aproximada de **214.855 habitantes**

*Ilustración 1 Ubicación del taller automotriz "VINI"*



*Fuente: Autores*

### **3. OBJETIVOS**

Por lo tanto, los objetivos para el presente proyecto son:

#### **3.1. Objetivo General**

Elaborar una propuesta de mejora del servicio automotriz, con la aplicación del método de costeo ABC, para la optimización de los procesos productivos del taller automotriz “VINI”

#### **3.2. Objetivos Específicos**

- Examinar, a través de fuentes bibliográficas, conceptos base para este estudio recopilando los fundamentos teóricos.
- Analizar los procesos de mantenimiento por intermedio de investigaciones, determinando el estado actual del taller automotriz “VINI”.
- Proponer la optimización de los procesos productivos con la aplicación del método de costeo ABC.

## **4. CAPITULO I: MARCO TEÓRICO**

En el presente capítulo se explicará la información teórica que respaldan la investigación, teniendo en consideración que este apartado se pueden presentar varios temas importantes relacionados con el foco de estudio como el Costeo ABC y su factibilidad en la aplicación del mismo en un taller automotriz.

### **4.1. Cadena de Valor**

Al realizar una implementación desde una visión estratégica, se permitirá conocer las diferentes ventajas competitivas que se presentan en los ámbitos laborales y a su vez en las posiciones estratégicas en la que se encuentran las mismas. Para esto se realiza un enfoque en la cadena de valor.

Es importante tener en consideración que la cadena de valor dentro de un negocio es primordial, debido a que, establecen estrategias que le permite al taller obtener una gran ventaja en su productividad y competitividad. Es por esto que, para no presentar falencias en un negocio, debe existir la adecuada implementación de la cadena de valor.

### **4.2. Definición**

(Vergíu, 2013) Manifiesta que la cadena de valor fue implementada por Michael Porter de la Universidad de Harvard en 1987, la misma que se desarrolló para efectuar un análisis empresarial en el ámbito laboral. Así mismo, este instrumento ayudara a detallar las diferentes actividades que se realizan en una empresa, con el objetivo de brindar un valor al cliente.

Según (Tiepermann, 2021) la cadena de valor es un enfoque que permite conocer las diferentes acciones que dan valor en el ámbito empresarial, esta es definida como la relación de actividades en un proceso que se da desde el proveedor hasta el cliente.

Así mismo (Tieperman & Porporato, 2021) define a la cadena valor como un enfoque exterior de la empresa, tratando así de reconocer las diferentes actividades que crean un costo en la misma, y como estas pueden ayudar en la incrementación competitiva del mercado empresarial, debido a que se presenta un mejor producto o servicio al cliente.

### **4.3. Servicio de Postventa**

Dentro de la prestación de servicios, existe una relación entre el operario y el cliente al momento de realizar o ejecutar el trabajo, siendo estos: mantenimiento, cambios, reparaciones, daños, etc.

Es así que, al mencionar el servicio de postventa en un taller, este hace referencia a las diferentes actividades que son realizadas por parte de los operarios, cabe recalcar que esta prestación de acción se la brinda a la clientela como algo extra hacia la venta o el servicio que se le da al mismo, es decir, se le brinda una promoción extra con el fin de darle un servicio excepcional al cliente.

Según (Macas, 2020) para obtener una lealtad en los clientes, el servicio postventa debe ser eficaz, cumpliendo así con las siguientes exigencias:

- Facilidad de acceso
- Control estadístico de las causas de queja o reclamos.
- Una respuesta inmediata
- Satisfacción por parte del cliente a partir de la respuesta obtenida por el operario.

### **4.4. Factores de contribuyen a un buen servicio postventa**

Entre los factores que se presentan para obtener un buen servicio postventa, según (Parra, 2016) , menciona los siguientes:

- Conocer los clientes: comprende los gustos y expectativas que tiene el cliente

- Estándares de calidad: plasmar las metas para cumplir de manera correcta con lo que el cliente necesita.
- Reparación inmediata: reparar de manera inmediata el daño que indique el cliente.
- Cumplimiento de las normas y estándares por parte de los empleados.
- Cercanía a los clientes: la importancia de meter una cercanía con los clientes para así conocer los intereses del mismo, con el objetivo de tener un cliente leal a la empresa.
- Contacto posterior: así mismo se da una relación con el punto anterior, debido a que debe seguir teniendo un contacto constante con la clientela, y a su vez no ignorar las llamadas para consultas por parte del cliente.
- Contratación eficiente y retribución adecuada al personal: la contratación del personal es uno de los puntos más relevantes, puesto que el cliente busca un servicio de calidad, siendo esto el objetivo para la retención de la cliente y se logre alcanzar la eficiencia en la empresa que cuenta con el personal especializado y adecuado.  
Así mismo para lograr alcanzar esto, se debe brindar constantes capacitaciones e instrucciones para conservar al cliente con la adecuada atención por parte del personal formado.

#### **4.5. Costeo ABC**

En la actualidad, las competencias dentro de los diferentes negocios se han visto de manera objetiva, teniendo en consideración que la prestación de servicios y el reto de la competitividad de los diferentes productos es uno de las grandes visiones para alcanzar las metas propuestas dentro del negocio.

El método de Costeo ABC puede ser definido desde diferentes visiones y puntos de vista, es así como (López, 2017) dentro de su investigación lo define como el modelo que es utilizado

para la contabilidad de costos y la distribución de los mismos, dependiendo de las actividades que se realizan en la empresa. Así mismo, el sistema se basa en definir las actividades que consumen los recursos y lo que origina los costos.

Según (Sánchez, 2013) indica que este método permite analizar las actividades con el fin de obtener resultados positivos en las mismas, y que estas tengan un costo asignable de acuerdo a los productos utilizados en el servicio realizado. Es por esto, que surge el nombre de Costeo basado en Actividades (ABC).

Desde la posición de (Macas, 2020) señala que el método de costeo ABC, no solo puede ser aplicado en la rama empresarial de una organización automotriz, debido a que esta técnica de costeo ABC es completa y ha terminado con el tradicionalismo en sistemas de costeos, motivo por el cual permite que el mismo pueda ofrecer una manera correcta en la prestación de servicio al cliente.

Siguiendo la misma línea (Tieperman & Porporato, 2021) definen que el costeo ABC, es una metodología que se da con el fin de poder mejorar la asignación de los distintos recursos ante cualquier objeto de costo pudiendo ser estos el producto, servicio, cliente, dependencia, proveedor, etc. Además, afirman que este tiene el objetivo de medir el desempeño de las actividades que se han realizado dentro de la empresa y a su vez la adecuada asignación de costos en el producto o la prestación de servicios en la misma.

A partir de los diferentes conceptos teóricos que se han abordado, se puede mencionar que un método de costeo ABC, permitirá prestar servicios de calidad y calidez dentro una empresa en general, debido que él mismo es aplicado con el fin de obtener resultados positivos de acuerdo a las actividades prestadas ante el cliente.

#### **4.6. Antecedentes**

El método de Costeo Basado en Actividades (ABC), según (López, 2017) manifiesta que se permite tener en consideración las medidas monetarias y no monetarias ofreciendo una mejor visión para la empresa y conseguir los mejores recursos para la misma.

Realizada una investigación en la provincia de Córdoba, Argentina, según (Tieperman & Porporato, 2021), al implementar el sistema de costeo ABC en el ámbito empresarial se busca la optimización del uso correcto de los recursos, dándose esto con la identificación de actividades innecesarias y la eficiencia del tiempo al momento de realizar las mismas. Finalmente ayudando así a fijar precios más competitivos y adaptar una mejoría en condiciones de la empresa.

Por otra parte, en Ecuador según (González, 2020) indica que se ha visto pertinente aplicar el sistema de costeo ABC en diferentes empresas, con el objetivo de observar mejoría y crecimiento en el mundo de los negocios, además, ha sido de gran importancia ya que ha venido presentado un cambio radical a nivel mundial al momento de ser aplicada la misma, motivo por el que le permite conocer a la sociedad la rentabilidad que desea alcanzar en su mercado.

Específicamente en la ciudad de Cuenca (Ávila & Pesantez, 2020) plantean que al momento de aplicar la metodología ABC se obtuvo los costos de producción de las diferentes actividades de mantenimiento realizadas en el taller, permitiendo conocer los factores que influyen en cada actividad del centro automotriz y llegando a la conclusión que se deben considerar nuevos valores para garantizar el equilibrio financiero de la empresa.

Así mismo en la ciudad de Loja (Maldonado & Lima , 2019), indican que al aplicar el método de costeo ABC en un taller automotriz se puede aplicar un análisis de rentabilidad, el mismo que ofrece servicios y a su vez lleva a cabo su organización sobre los trabajos que ingresen al taller, permitiendo ganar tiempo tanto para el cliente como para la asociación.



#### **4.7. Objetivos del Costeo ABC**

Entre los objetivos a cumplir para llevarse a cabo un Costeo ABC, según (Cruzado, 2017) manifiesta los siguientes:

- Medir el costo de los recursos usados en el desarrollo de actividades del servicio.
- Obtener información confiable del costo de las actividades de la empresa o los servicios prestados.
- Proporcionar información para la planeación del negocio o servicios
- Eliminar actividades que no generan valores.

#### **4.8. Características del Costeo ABC**

Las características que sobresalen en un Costeo ABC, según (Boulanger & Espinoza, 2007) son las siguientes:

- Permite costear las órdenes o procesos con mayor precisión y menor sesgo.
- Se enfoca a las actividades como los objetos fundamentales del costo y su asignación a otros objetos de costo utilizando transacciones.

Así mismo, (Cruzado, 2017) explica que el Costeo ABC:

- Se realiza de manera individual o grupal, pretendiendo cubrir de la mejor manera la satisfacción y expectativas de los clientes.
- Las actividades se analizan como integrantes de un proceso de negocio.
- Es un modelo gerencial con planes de mejora continua para el negocio.

#### **4.9. Etapas para Implementar y Organizar el modelo ABC**

Para la implementación del modelo ABC (Zapata, 2007) realiza una división en 2 etapas:

##### **Etapas Previa: Definición y organización**

Plantea que se debe definir la factibilidad, eficacia, alcance, organización y otros detalles del proyecto, es por esto que debe:

- Definir si es factible y conviene poner en marcha un proyecto sensible y costoso como ABC.
- Definir el alcance del proyecto.
- Organizar el equipo encargado del proyecto del ABC.
- Capacitar debidamente a los miembros del equipo en el modelo ABC.
- Socializar las ventajas a fin de comprometer a los miembros de la empresa.

#### **Etapas Decisivas: Implementación y mantenimiento.**

- Diagnostico preliminar.
- Análisis de los procesos.
- Inventario y flujo de las actividades.
- Analizar si cada actividad identificada en el inventario agrega valor o no.
- Contabilización de los costos directos e indirectos.
- Asignación de los recursos directos de los objetos del costo.
- Asociación de los recursos indirectos con las actividades.
- Asignación del costo de las actividades a los productos.
- Análisis e interpretación de resultados de ABC.

#### **4.10. Pasos del Costeo ABC**

Se debe tener en cuenta que, para la aplicación del Costeo ABC dentro de una empresa esta debe pasar por cierto pasos, es por esto que según (Sánchez, 2013) señala los pasos para poner en marcha el costeo ABC

**Paso 1.- Recursos:** Se identifica los recursos que la empresa utiliza para la ejecución de su misión y actividades que proporcionan los departamentos.

**Paso 2.- Actividades:** Se identifica las actividades que ejecutara la empresa en el lapso del logro de sus objetivos, teniendo en consideración que estas deben presentar un valor agregado al negocio, caso contrario estas acciones serán eliminadas o suprimidas.

**Paso 3.- Costo driver de recursos:** Se establece la manera en cómo los movimientos consumen los capitales de las empresas, busca las medidas de competencia que se da en la actividad y el recurso.

**Paso 4.- Medidas de actividades:** Se pretende establecer una mejor explicación en el origen y la variación de los costos indirectos de fabricación.

**Paso 5.- Costo unitario por actividad:** Se calcula el costo unitario que ingresa por cada actividad al proceso productivo de la empresa.

**Paso 6.- Productos /Servicios:** Se identifica los productos o servicios que ayudaran en las actividades.

**Paso 7.- Costo driver de actividades:** Se determina cómo los productos o servicios presentan el consumo de los recursos y costos de las actividades.

**Paso 8.- Costeo:** Se da la asignación de los costos indirectos para los diferentes productos, permitiendo esto lograr un múltiple costo unitario, mismo que proveerá de cada actividad.

#### **4.11. Desventajas del Costeo ABC**

Para (Campoverde, 2015) manifiesta que para este método se debe tener en cuenta las siguientes afirmaciones:

- Requiere de capacitaciones para que su implantación sea la correcta.

- A pesar de ser un costo exacto, existen gastos o efectos realizados en último momento que hacen surgir una necesidad de un nuevo estudio.
- Se considera que sus costos son versátiles o variables.
- En algunas empresas al ser un costo adicional no se lo pone en marcha, debido a que se puede incurrir en cantidades grandes de dinero en su implementación, diseño y mantenimiento.

#### **4.12. Ventajas del Costeo ABC**

Según (Boulangier & Espinoza, 2007) el método de costeo ABC ofrece tres grandes ventajas:

- El ABC proporciona un costo más exacto de los productos.
- El ABC es totalmente consistente con los últimos adelantos en los conceptos y metodologías de manufactura.
- El ABC implementado apropiadamente resulta en un cambio de la cultura corporativa.

Así mismo, (Campoverde, 2015) plantea que las principales ventajas del método ABC son las siguientes:

- Los costos indirectos de fabricación se fijan a las actividades facilitando el control de las mismas.
- Facilita eliminar actividades que no generan valores.
- Identifica las fuentes reales que generan costos.
- Permite agrandar el margen de utilidades determinando productos, recursos y servicios que generan mayor contribución a la empresa,
- Ayuda a la gerencia a tomar decisiones correctas y elaborar planes de mejora o estrategias acertadas en relación a que productos o servicios enfatizar y cuáles no.
- Proporciona planes estratégicos de mejora con la información importante de costos.

Es por esto, que la aplicación del método de Costeo ABC, es un beneficio indispensable para una empresa, el mismo que debe ser aplicado de una manera organizada al momento de ser trabajada en un taller, debido a que, si se la emplea de una manera directa presentarían interrupciones, por las actividades y los servicios que se tratan de una manera ordenada.

#### **4.13. Costos**

(García , 2014) Indica que el costo es el valor monetario sobre los recursos que se proyectan a entregar o a su vez se lo puede definir como el cambio de un bien o un servicio adquirido. Considerando que al momento del lucro se incumpla en el costo, presentando beneficios presentes o futuros.

Según (Borja, 2015) los costos son el valor que se presenta ante una entrega o cambio, o a su vez es consumido con el fin de obtener un activo a favor de la empresa.

Tomando en consideración lo antes mencionado, se alude que los costos son recursos imprescindibles e inevitables para la prestación de un servicio, debido a que su finalidad y objetivo es obtener una utilidad factible en su negocio.

##### **4.13.1. Características de costos fijos y variables**

Se parte desde la visión y misión que cada empresa pretende alcanzar, la misma que se enfoca en satisfacer las necesidades de los clientes, ofreciéndole servicios en donde ellos observen el cambio y obtengan un beneficio económico dentro de la empresa.

Para esto, se resalta las características que se manifiestan acerca de los costos variables y costos fijo dentro de una empresa:

#### 4.13.2. Costos Variables

(Sinisterra, 2006) Manifiesta que el costo variable, es aquel valor que varía de forma directa y conveniente ante los cambios del volumen de producción, es decir si la productividad aumenta ante las actividades, el costo también aumenta en el negocio.

Según (Borja, 2015) menciona que los costos variables son aquellos que se toman en mostrar un cambio a medida que las actividades cambian en su empresa, presentando un aumento de productividad o a su vez una disminución de la misma.

Siguiendo la misma línea (Maldonado & Lima , 2019) señala que es un costo el mismo que varía por diferentes situaciones mostradas ante la prestación de servicios en la empresa, teniendo en consideración que estas se presentan por diversas formas, por lo que se clasifican de la siguiente manera:

- Proporcionales: costos que varían en valor proporcionado al nivel de producción
- Progresivas: costos que varían ante una variación del nivel de producción
- Degresivos: costos decrecientes ante la variación del nivel de producción.

Finalmente, para que la producción de un negocio fluya al implementar los costos variables, es importante conocer que cuando el servicio es aplicado de manera correcta se observara la fluidez en la empresa, por el aumento de ingresos de la misma.

En donde la fórmula para hallar los costos variables es:

$$CV = V - CF - U$$

Donde:

CV: Costos variables

V: Ventas

CF: Costos fijos

U: Utilidad

### 4.13.3. Costos Fijos

(Borja, 2015) Manifiesta que los costos fijos son aquellos que no cambiaran en función de un cambio propuesto dentro de actividad, es por esto que los mismo podrán ser fijos siempre y cuando se encuentren en el mismo nivel de la actividad.

Al momento de que se menciona un costo fijo se debe tomar en consideración que él es aquel que no cambia al momento de ajustar su cantidad ante la producción sino se conserva con su valor.

Así mismo, para (Maldonado & Lima , 2019) los costos fijos son un valor que no se modifican al momento de presentar cambios a nivel de su producción, es por esto que el mismo es invariable debido a que, él mismo se presenta en un largo plazo sin presentar cambios.

Finalmente, se ha considerado la definición, en donde se indica que los costos fijos son aquellos valores que no varían significativamente así presente una baja o alza en el servicio prestado, se toma en consideración que sus precios se mantienen en un largo plazo sin presentar cambios particulares.

La fórmula para hallar los costos fijos es:

$$CF = V - CV - U$$

Donde:

CF: Costos fijos

V: Ventas

CV: Costos variables

U: Utilidad

#### **4.13.4. Costos indirectos de fabricación**

El objetivo de los costos indirectos de fabricación en las actividades, es relacionar la producción de una manera indirecta, haciendo énfasis en involucrar los costos de mantenimientos de equipos, limpieza, servicios de seguridad, la materia prima y la producción que se realiza dentro de una empresa.

El rol importante que cumple este costo es que permite proporcionar la infraestructura, el orden, la limpieza, y la organización una empresa, para que de esta manera se pueda realizar el trabajo en un menor tiempo y con mayor eficiencia.

$$CIFd = C \times Be$$

CIFd: costo indirecto de fabricación distribuido.

C: cuota de aplicación o distribución.

Be: base específica de cada centro de costo.

#### **4.14. Alcance de la calidad en el servicio**

Según (Fontalvo Herrera & Vergara , 2010) para obtener un alcance de calidad de servicio en una empresa, esta debe tener una ventaja competitiva en la prestación de los beneficios ofrecidos, teniendo en cuenta que, se debe plantear indicadores los mismos que ayudaran a establecer medidas de eficacia en el taller para así llevar con profesionalismo competente una mejoría en el desenvolvimiento del negocio.

Finalmente, se toma en consideración que la aplicación de esto no se dará de una manera fácil, puesto que, dentro de algunas empresas esta calidad de servicio no es aplicada de una manera correcta, por no saber medir la misma, dando esto como resultado un desequilibrio laboral.



## **5. CAPITULO II:**

### **ESTADO ACTUAL DEL TALLER MECÁNICO AUTOMOTRIZ “VINI”**

En el presente capítulo se establece la situación actual del Taller Mecánico Automotriz VINI, misma que se realizará a través de una inspección visual, en donde permitirá conocer el estado actual, el proceso de costeo y los servicios de mantenimiento que ofrece él mismo. A su vez mediante el método de costeo ABC se determina el valor de la prestación de los servicios en el taller.

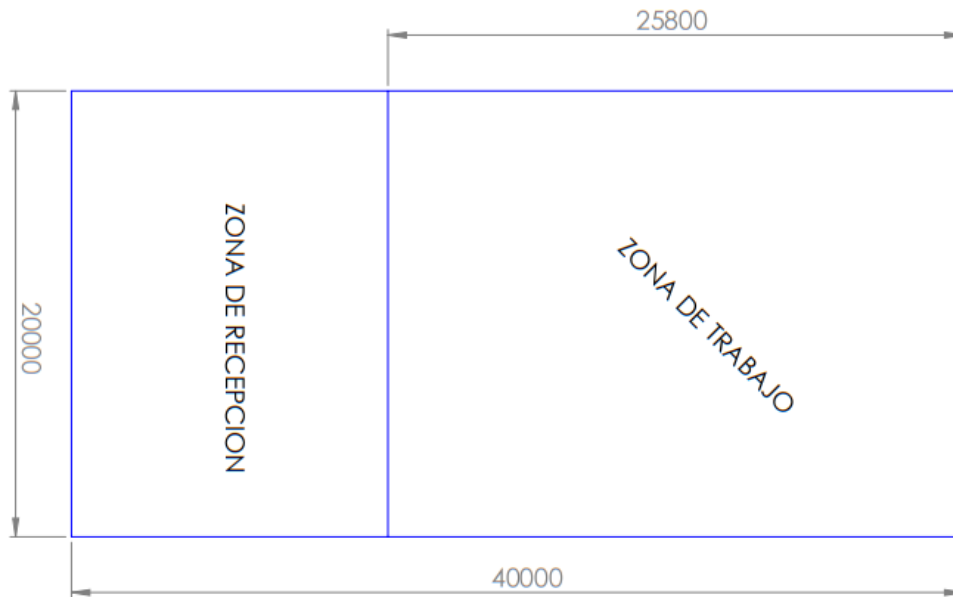
#### **5.1. Información del Taller Mecánico Automotriz “VINI”**

#### **5.2. Localización de la Mecánica Automotriz VINI**

El taller VINI se encuentra ubicado en la Avenida Ángel Felicísimo Rojas, en el barrio Motupe, en la ciudad de Loja, el área designada para realizar los mantenimientos tiene una dimensión aproximada de 800 m<sup>2</sup>, en donde se localizan dos sitios de trabajo, las cuales son: reparaciones y mantenimientos.

En la **Ilustración 2**, se puede observar las zonas de trabajo para la prestación de servicios. Es así que, se puede notar que el taller no cuenta con una distribución técnica de los espacios de trabajo.

**Ilustración 2** Disposición de las zonas de trabajo del taller automotriz VINI



### **5.3. Explosión del taller mecánico automotriz**

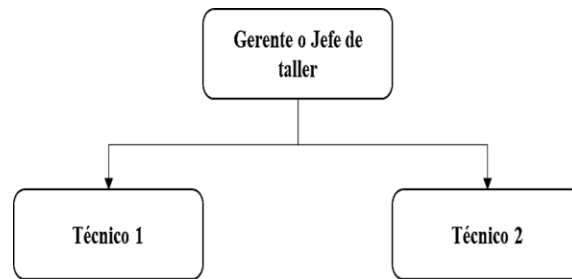
El taller mecánico automotriz ofrece servicios de mantenimiento y reparación, tales como:

- Reparación de sistema de transmisión (cajas y coronas)
- Mantenimiento preventivo y correctivo
- ABC de frenos
- Reparaciones en suspensión y alineación, etc.

### **5.4. Organigrama de distribución administrativa de la empresa**

A continuación, se muestra el organigrama del taller mecánico automotriz VINI:

### *Ilustración 3 Organigrama del taller*



La **Ilustración 3** Organigrama del taller, indica un diagrama acerca de la organización actual del taller VINI, partiendo desde un Gerente, siendo este el dueño de la mecánica, la función del mismo es realizar los cargos administrativos para obtener la funcionalidad adecuada en los recursos que se encuentran disponibles en la mecánica. Entre las actividades que desempeña el gerente dentro de la empresa son:

- Control y organización del taller
- Dispone las tareas designadas a los técnicos
- Brinda atención al cliente
- Solventa los problemas administrativos del taller (pago de sueldos, mantenimientos de la infraestructura, pago de factura de egresos del taller)

Finalmente, el taller automotriz cuenta con dos técnicos, quienes junto al gerente se encargan de realizar las siguientes actividades:

- Reparación de las diferentes fallas que tengan los vehículos (suspensión, frenos, corona, cajas y alineación).
- Mantenimiento preventivo y correctivo

#### **5.5. Infraestructura del taller Mecánico Automotriz VINI**

En el Taller Mecánico Automotriz VINI está dirigido por el Sr. Johnny Granda, el mismo que muestra una amplia experiencia en el área de mantenimiento, esto permite desempeñar de mejor

manera cada uno de los servicios prestados en el taller, lo cual genera confianza del trabajo realizado.

Este apartado presenta la situación actual del taller, donde se denota la falta de áreas de trabajo para realizar los mantenimientos, el piso en su gran mayoría es de tierra con grava, ocasionando una gran cantidad de polvo cuando en día esta ventoso, además, cuando existen días lluviosos se empoza de agua lo que imposibilita trabajar en esas zonas. Junto a ello, se denota la cubierta que se ve deteriorada por el paso de los años, la misma que no posee canales de agua lluvia. Al mismo tiempo, el baño es compartido por los clientes y los operarios, esto provoca una mala imagen debido al desorden. Dentro del taller los técnicos no poseen vestidores, viéndolo a esto como una necesidad, debido a que ellos requieren de un espacio para guardar sus pertenencias.

De esta manera se consideraron varios aspectos, que serán expuestos a continuación:

### **5.6. Ingreso y salida de vehículos**

En la **Ilustración 4**, exhibe una perspectiva del ingreso y la salida que presenta el taller.

*Ilustración 4 Ingreso y Salida de vehículos*



### 5.7. Piso

La **Ilustración 5** **Ilustración 5** Piso del taller, presenta la realidad del estado de piso, en el cual se realizan los mantenimientos.

*Ilustración 5 Piso del taller*



### 5.8. Cubierta

En el taller mecánico automotriz existen dos puestos de trabajo que están cubiertos con planchas de zinc y estructura de madera como se puede visualizar en la **Ilustración 6**.

*Ilustración 6 Cubierta del taller*



### **5.9. Servicios sanitarios y vestidores**

La **Ilustración 7**, exhibe el servicio sanitario, el cual es compartido por los técnicos y clientes del taller.

*Ilustración 7 Servicio Sanitario*



La **Ilustración 8**, presenta el lavamanos del taller, la misma, que muestra la imagen del taller.

*Ilustración 8 Lavamanos de los técnicos*



#### 5.10. Desechos

Los aceites que se retiran de los vehículos son almacenados en un tanque y el municipio se encarga de su respectivo retiro como se observa en la **Ilustración 9**. Además, los desechos metálicos se almacenan en una zona designada en el taller para posterior venderlas como chatarra.

*Ilustración 9 Desechos*



### 5.11. Bodega

La **Ilustración 10**, expone la bodega, la misma que es un cuarto de 9m<sup>2</sup>, su infraestructura es de tabla y su piso de tierra, dentro de este se aprecia un armario de hierro donde están ubicadas las diferentes herramientas de trabajo como llaves, soldadora, amoladora, gata, etc.

*Ilustración 10 Bodega*



### 5.12. Capacidad Instalada

Al visitar el taller mecánico automotriz “VINI”, se pudo observar que tiene una capacidad física para recibir hasta 12 vehículos livianos, como se lo aprecia en la **Ilustración 11**, que se los ubica de manera lateral para ejecutar los trabajos, ya que el área donde se realizan los servicios es amplia. Así mismo, se pudo percibir la distribución y organización del espacio de trabajo, con esto se denota la falta de lugares de almacenaje para las herramientas y maquinarias, además, se evidencia escasa señalización en los espacios del taller; lo que ocasiona una falta de organización para desarrollar las actividades del mismo, y no cumplir con el objetivo de establecerse en el mercado local para poder competir con los centros de servicio automotriz presentes en la ciudad.



### *Ilustración 11 Capacidad física*



### **5.13. Equipos de Seguridad**

En el taller existe un extintor para suministrar a toda el área de trabajo, esto es incorrecto debido a que no se abastece para un incendio. La localización de los extintores es fuera del cuarto de bodega, como se indica en la **Ilustración 12**, aunque se encuentran a la vista de los trabajadores, esto no ayudaría a controlar una emergencia por los escasos de implementos de equipos de seguridad.

### *Ilustración 12 Equipos de Seguridad*



#### 5.14. Clientes

La **Ilustración 13**, expone la deficiente atención del taller, esto se debe a que los clientes al momento de ingresar al taller tienen que buscar y preguntar por el encargado del taller para manifestar el trabajo que se debe realizar en su vehículo.

*Ilustración 13 Cliente en espera*



#### 5.15. Equipos de seguridad e Indumentaria de los técnicos

Los técnicos utilizan pantalón jean y camiseta o en ciertas ocasiones utilizan el overol, teniendo en consideración que al utilizar esta ropa se puede generar un accidente por quemadura.

Además, no cuentan con equipos de protección individual y al no utilizar ninguna protección para la vista la que más expuesta esta debido al uso de la soldadora o el esmeril. Los técnicos denotan que no se acostumbran a usar los guantes para realizar los mantenimientos, ya que es más incómodo poder manipular pernos, tuercas o piezas pequeñas, además que al no contar con protección auditiva están causando daño al oído, ya que algunos equipos como lo son la pistola neumática, esmeril o amoladora generan un ruido alto el cual es perjudicial.

### 5.16. Áreas de trabajo

En el taller mecánico automotriz “VINI” las áreas de trabajo donde se realizan los servicios de mantenimiento y reparación no son fijas, ya que cuando existe una alta demanda de vehículos se realiza la movilización de los espacios de trabajo para que no exista dificultad al movilizarse por el taller.

La **Ilustración 14**, muestra que la disposición de los vehículos, se realiza en medida que va llegando al taller, es decir se coloca dependiendo del trabajo a realizar.

*Ilustración 14 Ubicación de los vehículos*



Además, el área de estacionamiento es reducida, debido a la estrecha entrada del taller como se puede apreciar en la **Ilustración 15**, teniendo en cuenta que el espacio de estacionamiento debe ser de 3 metros de ancho por 4 metros de largo como mínimo.

*Ilustración 15* Área de estacionamiento



**5.17. Maquinaria, Equipos y Herramientas**

El taller mecánico automotriz “VINI” cuenta con herramientas en buen estado para brindar un servicio de calidad, con esto se obtiene un excelente desempeño al hacer cualquier tipo de mantenimiento. En la **Tabla 1**, se expone la cantidad de herramientas que dispone el taller y su valor actual.

*Tabla 1 Herramientas*

<b>Equipos del Taller Mecánico Automotriz “VINI”</b>		
<b>Cantidad</b>	<b>Estado</b>	<b>Valor</b>
52	Bueno	\$4.755,40

**5.18. Actividades que se realizan en el taller VINI**

La **Tabla 2** **Tabla 2** Servicios, expone los trabajos que se ofrecen en el taller, para este estudio se ha tomado en cuenta los servicios que más ingresos generan y los que se realizan con más

frecuencia, los cuales se detallan para informar a los clientes sobre las actividades realizadas en sus vehículos.

En el taller mecánico automotriz VINI se realizan varios servicios, por ejemplo:

**Tabla 2 Servicios**

<b>Servicios del Taller Mecánico Automotriz “VINI”</b>		
<b>Transmisión</b>	<b>Suspensión</b>	<b>Frenos</b>
Cambio de aceite	Cambio de Muelles	Cambio de pastillas
Reparación de transmisión manual	Cambio de platos de suspensión	Cambio de líquido de frenos
Cambio de embrague	Cambio de Bujes	Cambio de zapatas
Reparación de corona	Cambio de amortiguadores	ABC de frenos

Finalmente, al concluir cada uno de las reparaciones o mantenimientos, se hace una revisión visual, con el objetivo de ver si el trabajo facilitado se realizó de manera correcta, para así garantizar y evitar inconvenientes en el servicio prestado.

### **5.19. Proceso a seguir para los servicios en el Taller**

El taller mecánico automotriz VINI, para efectuar el servicio de mantenimiento correctivo y preventivo presenta los siguientes pasos explicados en la **Tabla 3**.

**Tabla 3 Proceso a seguir**

<b>N°</b>	<b>Actividades</b>
1	Realizar la recepción del vehículo
2	Valorar el estado del vehículo

3	Generar la orden de trabajo
4	Entregar la orden de trabajo al Técnico
5	Pedir los repuestos a la casa comercial
6	Realizar el mantenimiento o reparación
7	Efectuar una prueba de funcionamiento
8	Facturar el precio del servicio
9	Entregar el vehículo al cliente

Teniendo en cuenta el proceso para el mantenimiento efectuado por el taller mecánico automotriz, se denotan algunos problemas los cuales son: Existe un jefe de taller, el cual realiza la función de asesor de servicio, es decir, se encarga de la recepción de los vehículos y de la atención a los pedidos de los clientes que ingresan al taller, siendo este, un problema que se presenta prácticamente cuando existe la presencia de muchos clientes, los mismos, que deberán esperar que el jefe de taller termine de atender al primer cliente para que los atienda, en algunos casos cuando la demanda de trabajo es alta, el jefe de taller solicita ayuda a los técnicos para la recepción de los trabajos lo que ocasiona retraso al realizar el trabajo y al momento de la entrega de los vehículos.

#### **5.20. Proceso general a seguir por cada servicio del taller**

En la **Tabla 4**, se toma en consideración los servicios de mantenimiento preventivo y correctivo que se efectúan a vehículos multimarca, por lo cual los pasos a seguir y denotados son de manera general.

**Tabla 4** *Proceso general para realizar el mantenimiento*

	Actividades
1	Realizar la recepción del vehículo

2	Valorar el estado del vehículo
3	Realizar una prueba y un diagnóstico del fallo previo al desmontaje
4	Generar la orden de trabajo
5	Entregar la orden de trabajo al Técnico
6	Realizar el desmontaje de la caja de cambios
7	Determinar que piezas están averiadas
8	Pedir los repuestos a la casa comercial
9	Cambiar las piezas defectuosas
10	Instalar la caja de cambios
11	Efectuar una prueba de funcionamiento
12	Facturar el precio del servicio
13	Entregar el vehículo al cliente

## 5.20 Análisis FODA

Según Adalberto Zambrano Barrios (2011) “el análisis FODA es una herramienta de carácter gerencial válida para las organizaciones privadas y públicas, la cual facilita la evaluación situacional de la organización”, esto ayudará a analizar las debilidades, fortalezas, amenazas y oportunidades de un negocio. Para poder desarrollar el presente análisis se tomará como base el estado actual de funcionamiento del taller. De esta manera se realizó una observación de los servicios presentes, los cuales ayudará a conformar los aspectos del FODA, como se exponen en la **Tabla 5 FODA**.

**Tabla 5 FODA**

	<b>Fortalezas</b> <b>F1:</b> Amplia Trayectoria <b>F2:</b> Servicio Multimarca <b>F3:</b> Variedad de servicios	<b>Debilidades</b> <b>D1:</b> Infraestructura <b>D2:</b> Inadecuada administración <b>D3:</b> Inapropiada organización en el taller <b>D4:</b> Personal no calificado.
<b>Oportunidades</b> <b>O1:</b> Implementar nuevos equipos y servicios <b>O2:</b> Incorporación de nuevas tecnologías <b>O3:</b> Capacitación continua a los técnicos	<b>Análisis FO</b> ➤ Proveer de herramientas actualizadas a los técnicos para aumentar la eficiencia. ➤ Implementar precios accesibles por los servicios del taller.	<b>Análisis DO</b> ➤ Mejorar la infraestructura para ampliar los puestos de trabajo y mejorar la calidad del servicio. ➤ Delimitar las zonas de trabajo para mejorar la atención y organización del taller.
<b>Amenazas</b> <b>A1:</b> Variedad de precios en materia prima. <b>A2:</b> Incremento del número de talleres con mejores tecnologías. <b>A3:</b> Presencia de talleres con equipos de mayor presión.	<b>Análisis FA</b> ➤ Conservar la satisfacción y confianza del cliente por el trabajo. ➤ Modernizar con las nuevas tecnologías al taller para aumentar la calidad	<b>Análisis DA</b> ➤ Capacitación del personal para utilizar de las herramientas y equipos. ➤ Mejorar la gestión del taller para mejorar la eficiencia e incrementar la producción.

Una vez concluido el análisis FODA se puede decir que: El taller mecánico automotriz “VINI” presenta como amenaza principal la competencia, puesto que existen diferentes negocios enfocados en el servicio de reparación y mantenimiento de vehículos, lo cual conlleva a que el taller tenga precios bajos para poder realizar una competencia dentro del mercado, a su vez se denotó una falta de corrección en sus debilidades, las mismas que son: la inadecuada organización y administración del taller, esto provoca que el taller no explote su máximo potencial, lo que perjudica el ingreso del capital, el cual serviría como base para la adquisición de nuevos equipos y publicidad, lo que mejoraría la satisfacción y posicionamiento del taller con los clientes.



Con las conclusiones del análisis FODA se ve necesario realizar una propuesta de implementación del método de costeo ABC, el mismo le permitirá al taller conocer el costo de sus actividades y con ello obtener una optimización de los procesos de trabajo, servicio de calidad y un ingreso económico que le permitirá competir en el mercado.

### **5.21 Procesos de trabajo aplicando la metodología del Costeo ABC**

El Taller Mecánico no maneja un módulo de costos, es decir que los sueldos de los técnicos y gastos del taller se manejan como costos totales. Con este sistema no se puede detallar los precios y tampoco permite llevar un control de los servicios de mantenimientos presentes en el taller. Según el Sr. Johnny Granda (Gerente) el precio de los mantenimientos para el Taller Mecánico Automotriz VINI, se los creo en base al mercado automotriz de la ciudad de Loja.

Con la aplicación del método de costeo ABC el Taller Mecánico automotriz “VINI” podrá fijar los costos de operación de los mantenimientos así mismo podrá optimizar los procesos que se siguen para realizar el trabajo lo que permitirá que el servicio sea más eficiente y ágil para comodidad del cliente.

La información obtenida del taller mecánico automotriz “VINI”, se tendrá como base para los procesos que realiza al desarrollar las actividades, así como los precios de los mantenimientos realizados. Teniendo en cuenta que el taller se encuentra funcionando, sin ninguna planificación en sus actividades, ni costos adecuados para cada trabajo que realizan, por lo que con la metodología que se sugiere se pretende mejorar la eficiencia del taller.

### **5.22. Método De Costeo ABC**

Tomando como base los mantenimientos previamente mencionados, se procede a determinar por medio del método de costeo ABC el precio de los servicios automotrices en el Taller Mecánico Automotriz “VINI”, por lo cual se determinaron los tiempos de las actividades de cada uno de los

servicios prestados. Con esto se calcula la mano de obra, materia prima y costos indirectos de fabricación.

### 5.22.1. Duración de los Mantenimientos

Los servicios de mantenimiento que ofrece el Taller Mecánico Automotriz “VINI” no varían, es decir cada servicio del taller sigue los mismos pasos, por lo cual se determinaron los tiempos máximos y mínimos de cada actividad por el servicio prestado en diferentes horas y días para obtener resultados más exactos.

El tiempo de cada actividad se detalla a continuación en la **Tabla 6**.

**Tabla 6** Rango de tiempos para los mantenimientos

	<b>Actividades</b>	<b>Tiempo Mínimo</b>	<b>Tiempo Máximo</b>
1	Mantenimiento de Caja Manual	4 horas	8 horas
2	Mantenimiento de Corona	3 horas	6 horas
3	Mantenimiento de Frenos	2 horas	3 horas y 30
4	Mantenimiento de Suspensión	3 horas	4 horas

### 5.22.2. Media de los tiempos en los mantenimientos

Para obtener el rango del tiempo medio de trabajo, por los servicios de mantenimiento correctivo y preventivo que brinda el taller, se considera los tiempos mínimos y máximos debido al tipo de vehículo, en el cual se desarrolla el trabajo, para esto se utiliza un cronómetro donde tendremos que priorizar los mantenimientos del primer al último día en el periodo de un mes.

A continuación, en la , se expresa las actividades que se realizan:

**Tabla 7** Actividades

Mantenimiento 1	Caja Manual
Mantenimiento 2	Frenos
Mantenimiento 3	Corona
Mantenimiento 4	Suspensión

Tomando como base la , se realizó la toma de tiempos del servicio de mantenimiento, el cual, se expone en la .

**Tabla 8 Toma de Tiempos**

			Tiempo (minutos)	
Semana	Actividad	Cantidad	Unitario	Total
1	Mantenimiento 3	2	180	360
	Mantenimiento 1	3	240	720
	Mantenimiento 2	3	120	360
	Mantenimiento 4	4	180	720
	Mantenimiento 1	5	240	1200
2	Mantenimiento 2	3	120	360
	Mantenimiento 1	3	240	720
	Mantenimiento 3	6	180	1080
	Mantenimiento 1	4	120	480
	Mantenimiento 4	3	180	540
3	Mantenimiento 1	7	240	1680
	Mantenimiento 3	3	180	540
	Mantenimiento 2	4	120	480
	Mantenimiento 1	5	240	1200
	Mantenimiento 4	2	180	360
4	Mantenimiento 1	5	240	1200
	Mantenimiento 2	3	120	360
	Mantenimiento 4	3	180	540
	Mantenimiento 3	4	240	960
	Mantenimiento 2	6	120	720

Los servicios de mantenimiento correctivo y preventivo que ofrece el Taller Mecánico Automotriz “VINI” se evidencian en las Tablas 9 hasta la 12.

En las cuales para la toma de datos se solicita al técnico o jefe de taller la información del proceso desarrollado, con esto se podrá tomar los tiempos de trabajo por el servicio realizado.

**Tabla 9 Mantenimiento Caja Manual**

Actividad	Tiempo Mínimo (min)	Tiempo Máximo (min)	Tiempo Promedio (min)	Tiempo Total (Hora/min)
-----------	---------------------	---------------------	-----------------------	-------------------------

Realizar la recepción del vehículo	5	9	7	4 h 30 min
Valorar el estado del vehículo	10	15	12,5	
Realizar una prueba y un diagnóstico del fallo previo al desmontaje	10	20	15	
Generar la orden de trabajo	5	9	7	
Entregar la orden de trabajo al Técnico	5	9	7	
Realizar el desmontaje de la caja de cambios	20	40	30	
Determinar que piezas están averiadas	5	15	10	
Pedir los repuestos a la casa comercial	10	15	12,5	
Cambiar las piezas defectuosas	20	60	40	
Instalar la caja de cambios	60	90	75	
Efectuar una prueba de funcionamiento	15	25	20	
Facturar el precio del servicio	5	10	7,5	
Entregar el vehículo al cliente	10	20	15	

**Tabla 10** Mantenimiento Frenos

Actividad	Tiempo Mínimo (min)	Tiempo Máximo (min)	Tiempo Promedio (min)	Tiempo Total (Hora/min)
Realizar la recepción del vehículo	5	9	7	2 horas
Valorar el estado del vehículo	10	15	12,5	
Realizar una prueba y un diagnóstico del fallo previo al desmontaje	10	15	12,5	
Generar la orden de trabajo	5	10	7,5	
Entregar la orden de trabajo al Técnico	10	15	12,5	
Realizar el desmontaje de los frenos delanteros (pastillas)	5	9	7	
Realizar el desmontaje de los frenos traseros (zapatas)	5	9	7	
Revisar el depósito del líquido de frenos	5	9	7	
Pedir los repuestos a la casa comercial	10	20	15	
Cambiar las pastillas de los frenos delanteros	5	10	7,5	

Cambiar las zapatas de los frenos posteriores	10	20	15	
Purgar el líquido de frenos	5	9	7	
Efectuar una prueba de funcionamiento	10	15	12,5	
Facturar el precio del servicio	10	15	12,5	
Entregar el vehículo al cliente	5	10	7,5	

**Tabla 11** Mantenimiento Suspensión

Actividad	Tiempo Mínimo (min)	Tiempo Máximo (min)	Tiempo Promedio (min)	Tiempo Total (Hora/min)
Realizar la recepción del vehículo	5	9	7	3 h 5 min
Valorar el estado del vehículo	10	15	12,5	
Realizar una prueba y un diagnóstico del fallo previo al desmontaje	10	20	15	
Generar la orden de trabajo	5	9	7	
Entregar la orden de trabajo al Técnico	5	9	7	
Levantar el vehículo y retirar las ruedas	10	20	15	
Retirar las tuercas que unen el amortiguador con la dirección y con la carrocería	5	10	7,5	
Comprimir el resorte con los opresores para retirar el amortiguador	10	15	12,5	
Revisar si existen piezas defectuosas	10	20	15	
Pedir el repuesto a la casa comercial	10	15	12,5	
Cambiar las piezas defectuosas	10	20	15	
Realizar el ensamble del conjunto amortiguador	10	20	15	
Efectuar una prueba de funcionamiento	15	25	20	
Facturar el precio del servicio	5	10	7,5	
Entregar el vehículo al cliente	10	20	15	

**Tabla 12** Mantenimiento Corona

Actividad	Tiempo Mínimo (min)	Tiempo Máximo (min)	Tiempo Promedio (min)	Tiempo Total (Hora/min)
Realizar la recepción del vehículo	5	9	7	2 horas 55 min
Valorar el estado del vehículo	5	10	7,5	
Realizar una prueba y un diagnóstico del fallo previo al desmontaje	10	15	12,5	
Generar la orden de trabajo	5	9	7	
Entregar la orden de trabajo al Técnico	5	9	7	
Realizar el desmontaje de la Corona	10	15	12,5	
Limpiar los componentes	10	15	12,5	
Medir las holguras de la corona	10	15	12,5	
Pedir los repuestos a la casa comercial	10	15	12,5	
Cambiar las piezas defectuosas	10	20	15	
Ensamblar el conjunto de la corona	10	15	15	
Efectuar una prueba de funcionamiento	10	15	15	
Facturar el precio del servicio	5	10	7,5	
Entregar el vehículo al cliente	10	20	15	

### 5.23. Costeo actual del Taller

El taller en busca de soluciones proyecta implementar un sistema de costeo ABC, el cual sirva como base para decretar si los valores son los adecuados a los precios planteados por el mismo. Debido a que la adecuada proyección hacia los costos directos e indirectos permite facilitar mejoras en el taller y estas se verán reflejadas en la eficacia de la prestación de servicios hacia el cliente.

## 5.24. Costeo directo en el taller VINI

Los costos directos de producción dentro del taller tienen relación directamente con los servicios a prestar, entre esos están:

- Materia prima
- Mano de obra

### 5.24.1. Materia prima

En lo que hace referencia a la materia prima, esto hace alusión al costo de los servicios que se realizan en el taller, pudiendo ser estos los repuestos que son usados dentro del mismo, debido a que por su costo exacto cotizado desde una casa automotriz es considerado como material directo para el mantenimiento o reparación que se analizado en algún vehículo.

En el taller VINI, los repuestos se los adquiere de acuerdo a la prestación de servicio o mantenimiento que se está realizando en ese momento, es decir no cuenta con material de piezas o repuestos en stock, siendo esto una pérdida de tiempo al momento de realizar una reparación, dando como consecuencia demora en la entrega del vehículo.

Para conocer el costo total de los servicios, es necesario, calcular el costo de la tasa salarial por hora de cada servicio que presta el taller, se tomó en cuenta el sueldo del técnico, y las horas trabajadas en el mes. Con la finalidad de obtener la tasa salarial por hora del técnico, para esto, se procede a dividir el sueldo del técnico, por el número de horas trabajas en el mes que son 176 horas. El costo de la tasa salarial se muestra en la **Tabla 13**.

**Tabla 13** Costo Tasa salarial por hora

Costo de la tasa salarial por hora de la mano de obra directa			
Mantenimiento	Sueldo	Horas Trabajadas/mes	Costo de la tasa salarial por hora
Caja	\$425,00	176	\$0,41

Frenos	\$425,00	176	\$0,41
Corona	\$425,00	176	\$0,41
Suspensión	\$425,00	176	\$0,41

A continuación, se presenta la **Tabla 14**, la cual, ayudará a denotar el valor por cada actividad de cada servicio de mantenimiento que oferta el taller.

**Tabla 14** Costo total de las Servicios

Descripción	Cantidad	Tiempo	Materia Prima	CMP	CMO	CIF	CT
Cambio de pastillas	3	15	\$15,0	\$45,0	\$6,2	\$70,5	\$121,7
Cambio de Zapatas	3	20	\$15,0	\$45,0	\$8,3	\$94,0	\$147,2
Mantenimiento de tambores y reemplazo de tambores	2	15	\$5,0	\$10,0	\$6,2	\$70,5	\$86,7
Mantenimiento y reemplazo de discos de freno	2	60	\$5,0	\$10,0	\$24,8	\$281,9	\$316,7
Reemplazo de líquido de frenos	3	10	\$10,0	\$30,0	\$4,1	\$47,0	\$81,1
Cambio de kit de embrague	5	240	\$25,0	\$125,0	\$99,4	\$1.127,5	\$1.351,9
Cambio de aceites	3	5	\$15,0	\$45,0	\$2,1	\$23,5	\$70,6
Cambio del Sistema de embrague	2	20	\$10,0	\$20,0	\$8,3	\$94,0	\$122,2
Reemplazo de la Corona	3	180	\$25,0	\$75,0	\$74,5	\$845,7	\$995,2
Limpieza de Componentes	2	10	\$5,0	\$10,0	\$4,1	\$47,0	\$61,1
Reemplazo del piñón de ataque	2	30	\$10,0	\$20,0	\$12,4	\$140,9	\$173,4
Cambio del kit de ajuste	2	40	\$12,0	\$24,0	\$16,6	\$187,9	\$228,5
Reemplazo de brida o Yugo	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$117,5	\$142,8
Reemplazo de rodamientos	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$117,5	\$142,8
Cambio de amortiguadores	3	30	\$15,0	\$45,0	\$12,4	\$140,9	\$198,4



Cambios de resorte	2	15	\$10,0	\$20,0	\$6,2	\$70,5	\$96,7
Cambio de platos de suspensión	2	25	\$20,0	\$40,0	\$10,4	\$117,5	\$167,8
Mantenimiento del amortiguador	2	20	\$5,0	\$10,0	\$8,3	\$94,0	\$112,2

De esta manera, contemplando la materia prima, costo unitario y los costos indirectos de fabricación, se concluye que los tres servicios que generan el mayor ingreso de capital al taller, son el servicio de Mantenimiento Caja, Freno y Corona, estos corresponden al 80% de producción del taller.

### **5.25. Salarios del taller y seguro social**

En el Taller Mecánico Automotriz VINI, el salario que reciben los técnicos es equivalente a un sueldo básico que es igual a \$425, él mismo que se cancela de manera semanal, es decir el sueldo depende del trabajo realizado por el técnico, cabe recalcar que los mismos ganan horas extras.

En cuanto a los beneficios por ley del trabajador, los técnicos constan con aportaciones al IEES (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social).

### **5.26. Costos indirectos en el taller Automotriz VINI**

En cuantos a los costos indirectos en el taller automotriz VINI, estos son los que cubren para beneficio de los servicios prestados, siendo estos diferentes a la materia prima y la mano de obra. Se debe tener en consideración que estos costos influyen en la ejecución del servicio, entre los principales tenemos:

- Luz.
- Agua
- Teléfono

- Internet
- Insumos de oficina, aseo y taller

### 5.27. Costo de la mano de obra

En el Taller Mecánico Automotriz “VINI”, el salario se cancela de manera mensual, es decir el sueldo depende del trabajo realizado por el técnico, cabe recalcar que los mimos reciben el dinero en forma física puesto que no desean que se les deposite en sus cuentas.

El Sr. Johnny Granda jefe de taller es el encargado de entregar estas remuneraciones a los técnicos las mismas que se definen en la .

**Tabla 15** Rol de pagos del taller

Rol de Pagos del Taller								
				PUBLICO	9,15%	11,45%		
				PRIVADO	11,15%	9,45%		
Cargo	Cantidad	Sueldo	13°	14°	IESS Empleador	IESS Empleado	Fondo	Total
Técnico	2	\$425,00	\$-	\$425,00	\$38,89	\$ 48,66	\$425,00	\$12.833,30
Gerente	1	\$425,00	\$-	\$425,00	\$38,89	\$48,66	\$425,00	\$6.416,65

### 5.28. Depreciación de la maquinaria

Teniendo en cuenta la maquinaria presente en el taller, se procede a determinar la depreciación tanto mensual como anual, esto debido a que esta se deteriora con el paso del tiempo, ya sea que se usen de mayor o menor medida. Para lo cual se aplica la siguiente formula tomada de (Horace R. Brock, Charles Earl Palmer, 1987):

$$Depreciacion\ anual = \frac{(Costo\ de\ adquisicion - Valor\ residual\ neto)}{Vida\ util\ en\ años}$$

Utilizando la formula, se proceda a calcular la depreciación como se presenta en la .

**Tabla 16** Depreciación de los equipos del taller

Equipos	Valor		Años de vida útil	Depreciación	
	Inicial (\$)	Residual (\$)		Anual	Mensual
Prensa Hidráulica	\$ 480,00	\$ -	10	\$ 48,00	\$ 4,00
Juego de Embanques	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Compresor de espirales	\$ 85,00	\$ -	10	\$ 8,50	\$ 0,71
Juego de Dados hexagonales	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Entenalla	\$ 130,00	\$ -	10	\$ 13,00	\$ 1,08
Pistola Neumática	\$ 230,00	\$ -	10	\$ 23,00	\$ 1,92
Juego de Embanques	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Gata Hidráulica	\$ 160,00	\$ -	10	\$ 16,00	\$ 1,33
Juego de destornilladores	\$ 30,00	\$ -	10	\$ 3,00	\$ 0,25
Juego de dados hexagonales	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Juego de llaves mixtas en pulgadas	\$ 25,00	\$ -	10	\$ 2,50	\$ 0,21
Juego de Embanques	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Gata Hidráulica	\$ 160,00	\$ -	10	\$ 16,00	\$ 1,33
Juego de dados hexagonales	\$ 90,00	\$ -	10	\$ 9,00	\$ 0,75
Juego de llaves mixtas en pulgadas	\$ 250,00	\$ -	10	\$ 25,00	\$ 2,08
Gauge	\$ 20,00	\$ -	10	\$ 2,00	\$ 0,17
Extractor de rodamientos	\$ 130,00	\$ -	10	\$ 13,00	\$ 1,08
Combo	\$ 30,00	\$ -	10	\$ 3,00	\$ 0,25

## 6. CAPÍTULO III: PROPUESTA PARA LA OPTIMIZACION DE LOS PROCESOS PRODUCTIVOS

En el presente capítulo se establecerá una propuesta para la distribución de las áreas de trabajo, la misma que se realiza en base a la ordenanza de aprobación, de acuerdo a: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial (PDOT) y de uso y gestión de suelo (PUGS) urbano y rural del cantón

Loja. En virtud de la realidad del taller automotriz VINI, se parte desde la propuesta para la renovación de general técnica del centro de servicio y la propuesta de análisis de costos para un seguimiento del capital económico del taller.

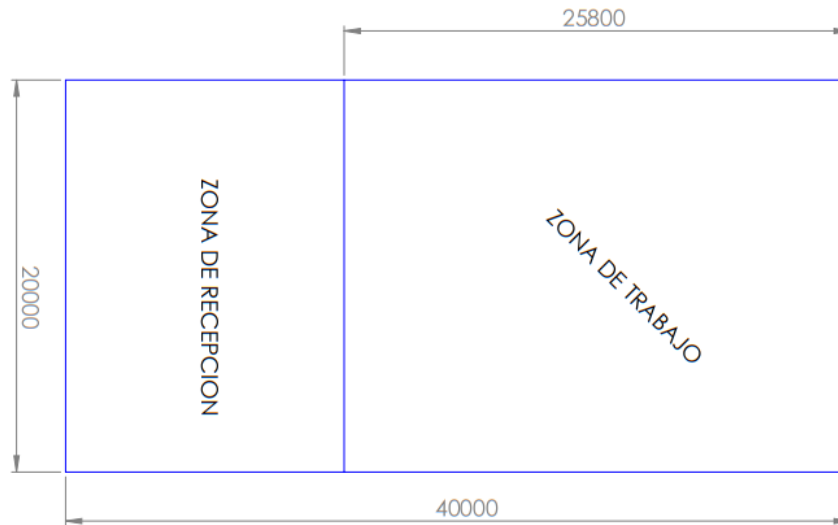
### **6.1 Infraestructura**

Este apartado, se ha desarrollado por la situación actual del “Taller Mecánico Automotriz VINI”, en donde se manifiestan los inconvenientes que existen en la infraestructura y a su vez la falta de zonas de trabajo. De esta manera, se planteará una actualización, con el fin de garantizar la fiabilidad, seguridad y confiabilidad de los clientes y empleados del taller. Con base en estos puntos, se consideran varios aspectos que van a ser expuestos a continuación.

#### **➤ Piso del taller a hormigón**

La propuesta de optimización de los procesos productivos, requiere como punto de partida una gran inversión y es la clave para la mejora del “Taller Mecánico Automotriz VINI”, es necesario conforme a la ordenanza municipal del cantón Loja que todo el piso del taller sea de pavimento rígido, en base a la *Ilustración 16*, se obtuvo que el área a hormigonar es de 800 m<sup>2</sup>.

*Ilustración 16 Piso del taller*



Para realizar el proceso de hormigonar el piso del Taller, se brindó una información por parte de la empresa HORMI LOJA, dando un presupuesto de 96,51\$/m<sup>2</sup> para la inversión del piso. Además, al existir una variedad de tipos de hormigón se recomendó el hormigón de 240 Kg/cm<sup>2</sup> ROD Tipo HE con una capa de espesor de 8cm lo que da un total del volumen de 100 m<sup>3</sup>. El valor que servirá para efectuar la inversión, se presenta en la **Tabla 17**

**Tabla 17** Costo total piso del taller

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
preparación piso	800	\$ 10,00	\$ 8.000,00
Instalaciones sanitarias	10	\$ 80,00	\$ 800,00
Instalaciones eléctricas	100	\$ 5,00	\$ 500,00
Metros cúbicos de hormigón	100	\$ 96,51	\$ 9.651,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 18.951,00
		<b>IVA 12%</b>	\$ 2.274,12
		<b>Total</b>	\$ 21.225,12

### ➤ Cubiertas

La creación de espacios cubiertos para realizar los trabajos de mantenimiento, es otro punto primordial, ya que al poseer puestos de trabajo cubiertos, se podrá ayudar a los operarios, con el

fin de realizar los mantenimientos o reparaciones mediante protección ante situación adversas ocasionadas por el clima.

La ordenanza municipal del cantón Loja estipula, que todas las áreas de trabajo sean cubiertas y que dispongan de un adecuado sistema de evacuación de agua lluvia, siguiendo estos puntos el tipo de cubierta elegido para el taller es el de tipo pórtico, su elección se da ya que este tipo de cubierta metálica, permite que ingrese mayor cantidad de luz a las áreas de trabajo y beneficie a la circulación del aire.

Teniendo en cuenta que existe una cubierta en la parte trasera del taller, la misma que será reemplazada en su totalidad con el nuevo tipo de cubierta, el área a ser cubierta es de 400 m<sup>2</sup>.

El valor que servirá para efectuar la inversión, se presenta en la **Tabla 18**

**Tabla 18 Costo Total Cubierta**

<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Costo Unitario (\$)</b>	<b>Costo Total (\$)</b>
Materiales (Suelta, varillas, etc)	1	\$ 3.800,00	\$ 3.800,00
Planchas de aluminio 3,6x1m	400	\$ 25,00	\$ 10.000,00
Mano de obra	1	\$ 3.500,00	\$ 3.500,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 17.300,00
		<b>IVA 12%</b>	\$ 2.076,00
		<b>Total</b>	\$ 19.376,00

➤ **Cerramiento**

La ordenanza municipal del cantón Loja estipula, que los cerramientos deberán ser de bloque, metálicos o de vegetación teniendo como base estos tipos el elegido para el taller es el cerramiento de tipo bloque, se ha elegido este tipo por su simplicidad y costo, el cual permite que el trabajo a realizarse se concluya en un tiempo corto.

El perímetro en la cual se va a realizar el cerramiento será de 240m.

El valor que servirá para efectuar la inversión, se presenta en la **Tabla 19**

**Tabla 19** Costo Total Cerramiento

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Materiales (Bloque, Cemento, Arena)	1	\$ 7.000,00	\$ 7.000,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 7.000,00
		<b>IVA 12%</b>	\$ 840,00
		<b>Total</b>	\$ 7.840,00

➤ **Edificación de oficinas, sala de espera y bodega**

La edificación se ubicará en la parte lateral del taller, donde se constituye de cinco divisiones:

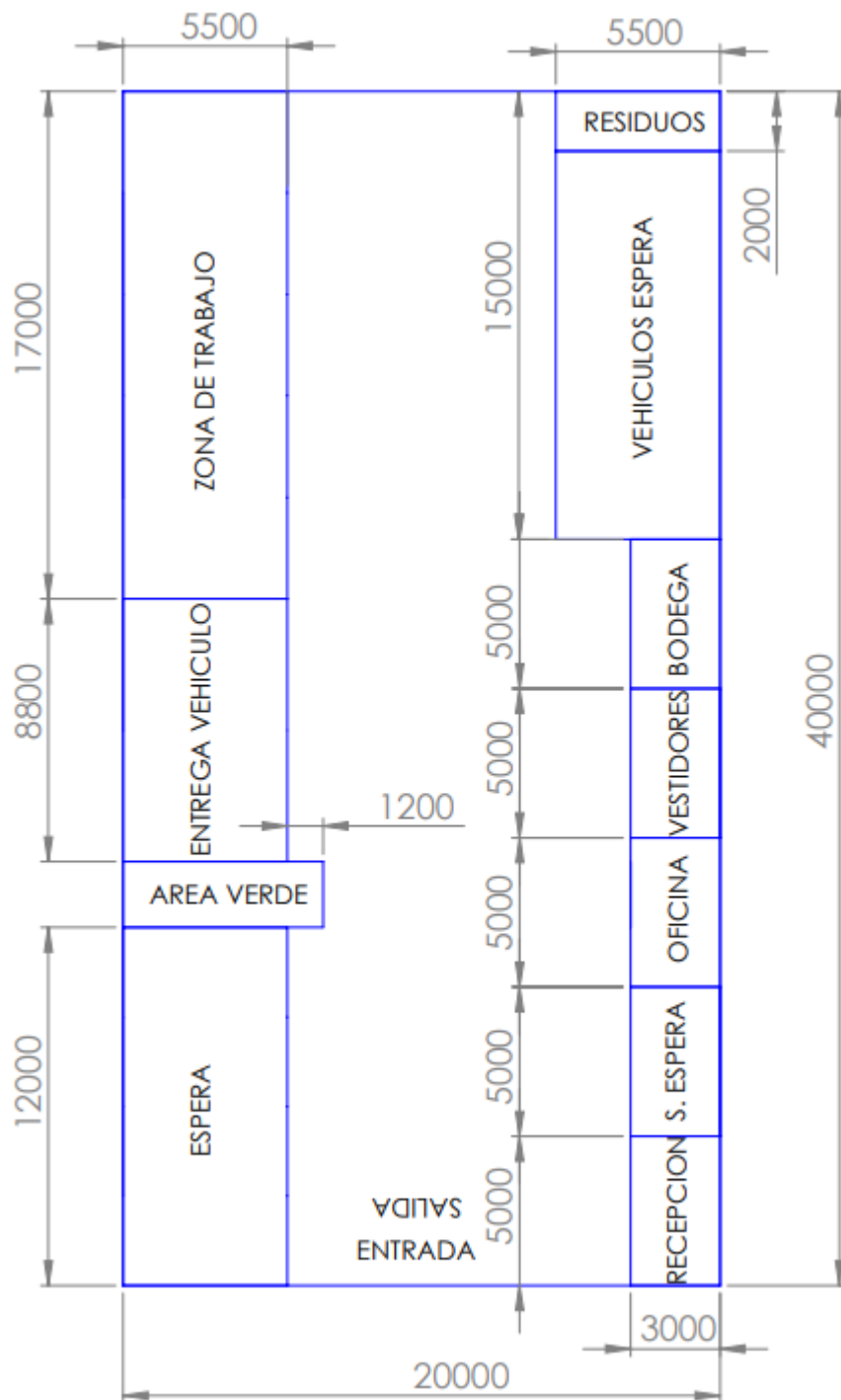
- ❖ En la primera división se ubicará la recepción.
- ❖ En la segunda división se ubicará la sala de espera y el baño para los clientes.
- ❖ En la tercera división se ubicará la oficina.
- ❖ En la cuarta división se ubicará los vestidores de los técnicos.
- ❖ En la quinta división se ubicará la bodega.

Esta edificación es un punto clave para la inversión, puesto que esta edificación dará una imagen más actualizada y brindará una nueva experiencia tanto para los operarios, como para los técnicos.

Para esto se ha propuesto un plano, en donde se detallan las nuevas ubicaciones de las zonas de trabajo, junto a ello, sirve como base para la nueva imagen del taller como se lo denota en la

**Ilustración 17.**

**Ilustración 17** Reestructuración del taller





Para poder realizar la edificación del Taller, se necesitarán varios materiales, para esto el valor que servirá para efectuar la inversión se presenta en la **Tabla 20**.

**Tabla 20** Costo Total Edificación

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Materiales (Bloque, Cemento, Arena)	1	\$ 3.000,00	\$ 3.000,00
Instalaciones (Sanitaria, eléctrica)	1	\$ 85,00	\$ 85,00
Materiales extras (Piso flotante, pintura, ventanas, etc)	1	\$ 1.400,00	\$ 1.400,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 4.485,00
		<b>IVA 12%</b>	\$ 538,20
		<b>Total</b>	\$ 5.023,20

## 6.2 Equipos e Inversiones.

En la propuesta se aspira, a dar una base para realizar una gran inversión, tanto en el campo de los equipos como en la infraestructura del taller, para mejorar la imagen del taller, el tiempo de servicio y el flujo de vehículos.

## 6.3 Elección de los equipos, máquinas y herramientas

En el “Taller Mecánico Automotriz VINI”, se prestan los servicios de mantenimiento de caja manual, corona, suspensión y ABC de frenos, en la propuesta de optimización se pretende dar una actualización de los equipos, máquinas y herramientas, que se usarán para la prestación de los servicios, esto ayudará a mejorar el proceso de trabajo y su eficiencia, con esto se logrará elevar el nivel de productividad, permitiendo que el taller pueda crecer conforme al mercado automotriz de la ciudad.

Para la implementación de los nuevos equipos y máquinas, se ha tomado en consideración a una de las principales importadoras en la línea automotriz, siendo esta la empresa MEGATUL. Así mismo, el valor que servirá para efectuar esta inversión, se presenta en la **Tabla 21**.

**Tabla 21 Máquinas y Equipos para el taller**

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Elevador de dos postes Launch	2	\$ 4.099,00	\$ 8.198,00
Multímetro automotriz	2	\$ 249,69	\$ 499,38
Recuperador de aceite 18 GLS	2	\$ 270,00	\$ 540,00
Compresor de aire Campbell Hausfeld	1	\$ 1.850,00	\$ 1.850,00
Presa Hidráulica Thyson	1	\$ 425,89	\$ 425,89
Juego de dados	2	\$ 72,50	\$ 145,00
Juego de Alicates	2	\$ 87,00	\$ 174,00
Juego de llaves	2	\$ 85,00	\$ 170,00
Juego de pinzas	2	\$ 80,00	\$ 160,00
Cajas de herramientas	2	\$ 455,54	\$ 911,08
Scanner	2	\$ 1.399,00	\$ 2.798,00
Gata Hidráulica	2	\$ 163,00	\$ 326,00
Pistola neumática	2	\$ 70,00	\$ 140,00
Embanques	8	\$ 65,00	\$ 520,00
Torquímetro	2	\$ 102,00	\$ 204,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 17.061,35
		<b>IVA 12%</b>	\$ 2.047,36
		<b>Total</b>	\$ 19.108,71

#### 6.4 Implementos (Muebles, Suministros de oficina, Equipos)

El taller al tener una actualización en la estructura, la misma que mejora su imagen debe ser capaz de cubrir las necesidades de las nuevas áreas, con los implementos necesarios para cada una de ellas. Con esto el mismo va a garantizar la comodidad de sus clientes, como la de sus empleados.

Para esto el valor que servirá para efectuar la inversión, se presenta en la **Tabla 22**.

**Tabla 22 Implementos**

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Implementos (Muebles, Sillas, Equipos de oficina y Computo, etc)	1	\$ 2.000,00	\$ 2.000,00
		<b>Subtotal</b>	\$ 2.000,00
		<b>IVA 12%</b>	\$ 240,00
		<b>Total</b>	\$ 2.240,00

## 6.5 Equipos de Seguridad y Señalización

El “Taller Mecánico Automotriz VINI” con su propuesta ofrecerá equipos de protección personal como guantes, protección auditiva, zapatos de trabajo y ropa de acorde al trabajo (overol), estos equipos se renovarán dos veces al año a todos los técnicos del taller para mantener una buena imagen con el cliente y con el taller.

De la misma manera, se consultó a una empresa encargada de la seguridad industrial ABC CONTRA INCENDIOS, en donde se facilitó una proforma de los equipos de seguridad y señalización indispensables para el taller, la misma manifestó que para la seguridad del taller se debe contar con cuatro extintores de 10 libras de capacidad de polvo químico seco tipo ABC HP-polivalente a base de fosfato monoamónico, para toda clase de fuegos, los cuales estarán colocados en lugares estratégicos y al alcance de los técnicos.

El valor que servirá para efectuar la inversión, se presenta en la **Tabla 23**

**Tabla 23** *Equipos de Seguridad*

Descripción	Cantidad	Costo Unitario (\$)	Costo Total (\$)
Extintor de 10 las	4	\$ 29,46	\$ 117,84
Overol de gabardina	2	\$ 27,00	\$ 54,00
Gafa de protección	2	\$ 4,46	\$ 8,92
Protección tapón auditivo	2	\$ 1,50	\$ 3,00
Par de guantes especiales	2	\$ 3,50	\$ 7,00
Letrero de señalización en Sintra-Baño	1	\$ 3,57	\$ 3,57
Letrero de señalización en Sintra-Oficina	1	\$ 4,46	\$ 4,46
Letrero de señalización en Sintra-Sala de espera	1	\$ 4,46	\$ 4,46
Letrero de señalización en Sintra-Prohibido fuma	1	\$ 4,91	\$ 4,91
		<b>Subtotal</b>	\$ 208,16
		<b>IVA 12%</b>	\$ 24,98
		<b>Total</b>	\$ 233,14

## 6.6 Inversiones

Dentro de la propuesta de optimización se observa a este punto como un “ACTIVO FIJO”, por lo que se realizará una inversión para la reestructuración de la imagen del taller tanto en: infraestructura, maquinarias, equipos y herramientas, equipos de seguridad y señalización e implementos para la oficina, sala de espera, etc.

El valor del monto para la reestructuración del taller es de \$75.046,17, como se presenta en la **Tabla 24**.

**Tabla 24** *Inversiones*

Inversiones	
Descripción	Valor (\$)
Infraestructura	\$ 53.464,32
Maquinaria. Equipos y Herramientas	\$ 19.108,71
Implementos para oficina	\$ 2.240,00
Equipos de seguridad y señalización	\$ 233,14
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 75.046,17</b>

Estos Activos Fijos van a sufrir una depreciación, por el desgaste de los mismos debido al uso que se les da, a continuación, se presenta la **Tabla 25**.

**Tabla 25** Años de vida útil de los Activos Fijos; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.** A continuación, se procede a calcular la deprecación anual de los activos fijos los cuales se exponen en la .

**Tabla 26** *Depreciación Activos Fijos*

Depreciación Activos Fijos				
Descripción	Valor Inicial	Años de Vida Útil	Valor depreciación Anual	Valor depreciación mensual

Infraestructura	\$53.464,32	10	\$5.346,43	\$445,54
Maquinaria. Equipos y Herramientas	\$19.108,71	10	\$1.910,87	\$191,09
Implementos para oficina	\$2.240,00	3	\$746,67	\$248,89
Equipos de seguridad y señalización	\$233,14	10	\$23,31	\$2,33
<b>Total</b>			\$8.027,28	

## 6.7 Presupuesto de operación ingresos y egresos

### ➤ Detalle de los ingresos

Para el presente estudio se tomó como base los trabajos de mantenimiento realizados en el taller en el mes de octubre de 2022, en el mismo se atendieron a 47 vehículos aproximadamente, los mismos, que se detallan en la .

**Tabla 27 Trabajos**

Trabajos realizados en el Octubre				
Autos	SUV	Pick up	Camionetas	Total
11	9	13	14	47

Dando como resultado un ingreso mensual neto de \$1.941,93 en los trabajos realizados, ya sea en mantenimiento de caja, suspensión, corona y frenos. A continuación, se presenta en la **Tabla 28**.

**Tabla 28 Cantidad de trabajos realizados**

Descripción	Cantidad	Tiempo (min)	Costo unitario (\$)	Materia Prima (\$)	Costo materia prima	Costo Mano de obra	Costos indirectos de fabricación	Costo Total
Cambio de pastillas	3	15	\$15,0	\$45,0	\$6,2	\$70,5	\$121,7	\$131,0
Cambio de Zapatas	3	20	\$15,0	\$45,0	\$8,3	\$94,0	\$147,2	\$159,7

Mantenimiento de tambores y reemplazo de tambores	2	15	\$5,0	\$10,0	\$6,2	\$70,5	\$86,7	\$96,0
Mantenimiento y reemplazo de discos de freno	2	60	\$5,0	\$10,0	\$24,8	\$281,9	\$316,7	\$354,1
Reemplazo de líquido de frenos	3	10	\$10,0	\$30,0	\$4,1	\$47,0	\$81,1	\$87,3
Cambio de kit de embrague	5	240	\$25,0	\$125,0	\$99,4	\$1.127,5	\$1.351,9	\$1.501,3
Cambio de aceites	3	5	\$15,0	\$45,0	\$2,1	\$23,5	\$70,6	\$73,7
Cambio del Sistema de embrague	2	20	\$10,0	\$20,0	\$8,3	\$94,0	\$122,2	\$134,7
Reemplazo de la Corona	3	180	\$25,0	\$75,0	\$74,5	\$845,7	\$995,2	\$1.107,2
Limpieza de Componentes	2	10	\$5,0	\$10,0	\$4,1	\$47,0	\$61,1	\$67,3
Reemplazo del piñón de ataque	2	30	\$10,0	\$20,0	\$12,4	\$140,9	\$173,4	\$192,0
Cambio del kit de ajuste	2	40	\$12,0	\$24,0	\$16,6	\$187,9	\$228,5	\$253,4
Reemplazo de brida o Yugo	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$117,5	\$142,8	\$158,4
Reemplazo de rodamientos	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$117,5	\$142,8	\$158,4
Cambio de amortiguadores	3	30	\$15,0	\$45,0	\$12,4	\$140,9	\$198,4	\$217,0
Cambios de resorte	2	15	\$10,0	\$20,0	\$6,2	\$70,5	\$96,7	\$106,0
Cambio de platos de suspensión	2	25	\$20,0	\$40,0	\$10,4	\$117,5	\$167,8	\$183,4
Mantenimiento del amortiguador	2	20	\$5,0	\$10,0	\$8,3	\$94,0	\$112,2	\$124,7
<b>Total</b>								\$5.105,57

### ➤ Presupuesto de egresos

El presupuesto de egresos, es aquel donde el ciclo de producción del taller es de un año normalmente, en el cual se muestran los costos y gastos que realizará el mismo, lo que compone todas las salidas del dinero clasificándolas en costos fijos y variables.

### **Costos Operativos:**

Teniendo en cuenta que los costos operativos del taller, involucran a todos los recursos que se deben pagar por la prestación del servicio de mantenimiento estos pueden ser: pago de la nómina de los técnicos, servicios básicos, compra de insumos, materiales y repuestos necesarios para la realización de las actividades, esta estimación de los costos operativos está relacionada en función a los trabajos de mantenimiento, con esto se llega a la conclusión que si los trabajos incrementan, el requerimiento de insumos y repuestos también aumentarán para cubrir las necesidades de los mismos. Es por ello, que se presentan en la **Tabla 29**

**Tabla 29** *Costos Fijos o Costos Operativos*

<b>Costos Fijos o Costos Operativos</b>	
Sueldos administrativos	\$19.249,95
Impuestos	\$10,00
Luz	\$80,00
Agua	\$35,00
Teléfono	\$25,00
Internet	\$30,00
Insumos oficina	\$45,00
Insumos aseo	\$20,00
Insumos taller	\$60,00
Créditos y obligaciones	\$-
Telefonía móvil	\$-
Ganancia mínima esperada	\$1.578,64
Depreciaciones	\$8.027,28

Sueldos técnicos	\$1.069,44
<b>TOTAL</b>	<b>\$30.230,32</b>

### Costos Variables:

Sabiendo que los costos variables del “Taller Mecánico Automotriz VINI”, son aquellos insumos que se necesitan para realizar los trabajos de mantenimiento y varían en función de la cantidad de servicios que se realizan en el taller. Teniendo como base este concepto se presentará la **Tabla 30**

**Tabla 30** *Costos Variables*

Descripción	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Cajas de Tubos de grasa	1	\$ 70,00	\$ 70,00
Caja con aceite para cajas	2	\$ 85,00	\$ 170,00
Caja de Silicón para cajas	2	\$ 14,00	\$ 28,00
Caja de líquido en spray para frenos	3	\$ 20,00	\$ 60,00
<b>Total</b>			<b>\$ 328,00</b>

## 6.8 Estudio Financiero

### ➤ Fuentes de financiamiento

Para aplicar la propuesta de optimización de los procesos productivos, es necesario definir las fuentes de financiamiento para poner en marcha las actividades del taller, considerando que la inversión inicial en la que están incluidos los activos fijos (Infraestructura, Maquinaria, Equipos y Herramientas, Implementos para oficina y Equipos de seguridad y señalización) es de \$75.046,17.

El capital de la inversión será financiado por:

- ❖ Con el BANCO NACIONAL DE FOMENTO el cual mediante el apoyo del Gobierno Nacional para generar empleos y la inversión en empresas el mismo presta mayores



facilidades de pago que una cooperativa o un banco particular. Teniendo una tasa de interés del 10%. Basándose en esto se propuso que el valor del préstamo será de \$75.046,17, realizándolo con la hipoteca del mismo terreno del taller a lo largo de 7 años.

Para realizar el cálculo de la amortización se tiene los siguientes datos presentados en la **Tabla 31**

**Tabla 31** *Cálculo de la Amortización*

<b>Préstamo</b>	\$ 75.046,17
<b>Tiempo</b>	7
<b>Tasa efectiva anual</b>	10%
<b>Tasa efectiva mensual</b>	0,797%
<b>Periodos</b>	60
<b>Valor de la cuota</b>	\$ 1.578,64

Al culminar los siete años se ha llegado a cancelar los \$19.672,220 de interés al banco, para cancelar el préstamo se tendrá que pagar un total de \$94.718,391.

### **6.9 Método de Costeo Tradicional.**

Para (Berrío,Deysi, Castrillón, Jaime, 2010), “sistema de costeo divide la organización en actividades”, es decir, la actividad representa, al servicio que realiza la empresa y el tiempo que gasta en hacerlo para obtener el producto. Teniendo como principal función, procura convertir los recursos como: mano de obra, materiales, etc., en productos.

El método se va a enfocar en: Determinar las actividades de la empresa, además de su costo y rendimiento.

Los costos pueden ser clasificados de acuerdo al enfoque que se les dé. En base a esto (Berrío,Deysi, Castrillón, Jaime, 2010), menciona que “Los costos de producción: son los que se generan en el proceso de transformación de la materia prima en un producto terminado”. Tomando en cuenta ciertos puntos como:

- Materia prima: Es el material necesario para el proceso de producción.
- Mano de obra: Es el salario básico, más las prestaciones sociales.
- Costos indirectos de fabricación: Son los equipos o herramientas que se necesitan para producir, por ejemplo: materiales indirectos, depreciaciones de equipos.

Para su cálculo, (Berrío, Deysi, Castrillón, Jaime, 2010) presenta las siguientes fórmulas:

$$\text{Costo Mano de obra} = \text{Tiempo} * \text{Costo de la tasa salarial por hora}$$

$$\text{Costo Materia prima} = \text{N}^{\circ} \text{ unidades producidas} * \text{Costo materia prima}$$

Tomando como base estos criterios, se procede a realizar el método de costeo tradicional.

Como punto de partida, se debe calcular el costo total por cada servicio prestado, para esto, se debe calcular los costos indirectos de fabricación, los cuales se exponen en la **Tabla 32**.

**Tabla 32** Cálculo CIF TOTAL

Descripción		GEST ADMINS	CONTROL	SUPERVISIÓN	REC Y ENTREGA
SUELDOS ADMINISTRATIVOS	\$1.275,00				\$1.275,00
IMPUESTOS	\$25,00	\$25,00			
LUZ	\$80,00	\$80,00			
AGUA	\$35,00	\$35,00			
TELEFONO	\$25,00	\$25,00			
INTERNET	\$30,00	\$30,00			
INSUMOS OFICINA	\$45,00	\$45,00			\$45,00
INSUMOS ASEO	\$20,00				
INSUMOS TALLER	\$50,00	\$50,00	\$50,00	\$50,00	
CREDITOS Y OBLIGACIONES	\$-	\$-	\$-		
TELEFONIA MOVIL	\$-	\$-			
GANANCIA MÍNIMA ESPERADA	\$1.578,64	\$1.578,64			
DEPRECIACIONES	\$887,84	\$887,84			
CIF TOTAL C /ACT	\$4.051,48	\$2.756,48	\$50,00	\$50,00	\$1.320,00
CIF TOTAL		\$4.176,48			

Una vez calculado este valor del CIF, se calcula la Tasa por medio de la siguiente fórmula:

$$Tasa = \frac{CIF\ TOTAL}{Base\ de\ asignacion}$$

Se debe tener en cuenta, que la base de asignación en el sumatorio total de los costos de mano de obra.

El valor de la tasa se presenta en la **Tabla 33**

**Tabla 33** *Cálculo de la Tasa de asignación*

CIF	\$4.176,48
BASE ASIG TOTAL	\$325,08
<b>TASA</b>	<b>\$12,85</b>

Sabiendo este valor de la Tasa, se calcular el CIF, este se obtiene por medio de la siguiente fórmula

$$CIF = Costo\ mano\ de\ obra * Tasa$$

Una vez calculados los valores del CMP, CMO Y CIF, se calcula el costo total por los servicios prestados por el taller, el mismo, que consiste en la sumatoria de los costos previamente calculados.

El resultado se muestra en la **Tabla 34**.

**Tabla 34** *Costo Total por los Servicios*

Descripción	Cantidad	Tiempo	Materia Prima	CMP	CMO	CIF	CT
Cambio de pastillas	3	15	\$15,0	\$45,0	\$6,2	\$71,7	\$122,9
Cambio de Zapatas	3	20	\$15,0	\$45,0	\$8,3	\$95,6	\$148,9
Mantenimiento de tambores y reemplazo de tambores	2	15	\$5,0	\$10,0	\$6,2	\$71,7	\$87,9
Mantenimiento y reemplazo de discos de freno	2	60	\$5,0	\$10,0	\$24,8	\$286,7	\$321,6

Reemplazo de líquido de frenos	3	10	\$10,0	\$30,0	\$4,1	\$47,8	\$81,9
Cambio de kit de embrague	5	240	\$25,0	\$125,0	\$99,4	\$1.147,0	\$1.371,3
Cambio de aceites	3	5	\$15,0	\$45,0	\$2,1	\$23,9	\$71,0
Cambio del Sistema de embrague	2	20	\$10,0	\$20,0	\$8,3	\$95,6	\$123,9
Reemplazo de la Corona	3	180	\$25,0	\$75,0	\$74,5	\$860,2	\$1.009,8
Limpieza de Componentes	2	10	\$5,0	\$10,0	\$4,1	\$47,8	\$61,9
Reemplazo del piñón de ataque	2	30	\$10,0	\$20,0	\$12,4	\$143,4	\$175,8
Cambio del kit de ajuste	2	40	\$12,0	\$24,0	\$16,6	\$191,2	\$231,7
Reemplazo de brida o Yugo	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$119,5	\$144,8
Reemplazo de rodamientos	3	25	\$5,0	\$15,0	\$10,4	\$119,5	\$144,8
Cambio de amortiguadores	3	30	\$15,0	\$45,0	\$12,4	\$143,4	\$200,8
Cambios de resorte	2	15	\$10,0	\$20,0	\$6,2	\$71,7	\$97,9
Cambio de platos de suspensión	2	25	\$20,0	\$40,0	\$10,4	\$119,5	\$169,8
Mantenimiento del amortiguador	2	20	\$5,0	\$10,0	\$8,3	\$95,6	\$113,9

Una vez obtenido el costo total por los servicios, se proceda a calcular el costo de cada mantenimiento, este se presenta en la **Tabla 35**, denotando que los tres mantenimientos que generaron más ingresos fueron: Corona, Caja y Freno.

**Tabla 35** Costo Total por los manteamientos

Mantenimiento	Costo
Freno	\$828,1
Caja	\$1.709,6

Corona	\$1.936,7
Suspensión	\$631,1
Total	\$5.105,6

Obteniendo el valor de \$5.105,6 y estimando la reducción de la ganancia mínima espera de \$1.578,64, se tiene que la ganancia esperada con la implementación del método de costeo tradicional sea de \$1.941,93.

### 6.10 Método de costeo ABC

Para comenzar con la obtención del método de costeo ABC se procede a adquirir el valor de cada actividad, por cada servicio prestado, esto se presenta en la **Tabla 36**.

**Tabla 36** *Actividades por cada servicio*

Actividad	Descripción	Freno	Caja	Corona	Suspensión
GEST ADMINS	Suministros	50	50	62	50
CONTROL	Tiempo	120	265	310	90
SUPERVISIÓN	Inspección	1	1	1	1
REC Y ENTREGA	Unidades	13	10	15	9

Una vez obtenida la división, se procede a calcular la Base Total, esta se obtiene sumando el valor de cada actividad por el servicio prestado, el mismo, se denota en la **Tabla 37**

**Tabla 37** *Cálculo Base Total*

Actividad	Descripción	Freno	Caja	Corona	Suspensión	Base Total
GEST ADMINS	Suministros	50	50	62	50	212
CONTROL	Tiempo	120	265	310	90	785
SUPERVISIÓN	Inspección	1	1	1	1	4
REC Y ENTREGA	Unidades	13	10	15	9	47

Para continuar con el cálculo se debe, tomar el valor del CIF por cada actividad previamente calculado en la **Tabla 32** .Con este valor podemos calcular la tasa, la misma, que se obtiene dividiendo el valor de la base total para el CIF, el resultado se muestra en la **Tabla 38**.

**Tabla 38** Cálculo del CIF por cada Actividad

Actividad	Descripción	Freno	Caja	Corona	Suspensión	Base Total	CIF	Tasa
GEST ADMINIS	Suministros	50	50	62	50	212	\$2.756,48	13,00
CONTROL	Tiempo	120	265	310	90	785	\$50,00	0,06
SUPERVISIÓN	Inspección	1	1	1	1	4	\$50,00	12,50
REC Y ENTREGA	Unidades	13	10	15	9	47	\$895,00	19,04

Obteniendo estos datos procedemos a calcular un CIF por cada servicio, el resultado se expone en la **Tabla 39**.

**Tabla 39** CIF por cada servicio

Actividad	Descripción	Freno	Caja	Corona	Suspensión	CIF
GEST ADMINIS	Suministros	50	50	62	50	\$2.756,48
CONTROL	Tiempo	120	265	310	90	\$50,00
SUPERVISIÓN	Inspección	1	1	1	1	\$50,00
REC Y ENTREGA	Unidades	13	10	15	9	\$895,00
CIF/ Servicio		\$917,81	\$869,92	\$1.124,02	\$839,73	

Teniendo en cuentas los datos obtenidos en la **Tabla 39**, se procede a calcular por el método de costeo ABC, el mismo, se observa en la **Tabla 40**.

**Tabla 40** Método de Costeo ABC

Costeo ABC				
Manteniendo	CMP	CMO	CIF	Costo Total
Freno	\$140,00	\$49,69	\$1.035,36	\$1.225,06
Caja	\$190,00	\$109,74	\$960,34	\$1.260,09
Corona	\$159,00	\$128,38	\$1.259,66	\$1.547,04
Suspensión	\$115,00	\$37,27	\$921,11	\$1.073,38
Total	\$604,00	\$325,08	\$4.176,48	\$5.105,57

Tomando como referencia el método de costeo ABC se puede observar que los valores, son análogos al método de costeo tradicional, es decir, los ingresos estimados por el taller son de: \$1.941,93.

### 6.11 Diferencia entre el Método de Costeo ABC y el Tradicional

A continuación, se presentará las diferencias que se presentan entre el Costeo Tradicional y el costeo ABC.

*Tabla 41 Diferencia de Costeo ABC y Tradicional*

<b>Método Tradicional</b>	<b>Método de Costeo ABC</b>
Dentro del método tradicional, abarca todos los costos variables y fijos.	Realiza un detalle sobre las actividades y se organizan las actividades y los objetos de costo.
Su objetivo es brindar un aproximado en el costo del producto.	Busca obtener un costo exacto y real.
Se considera como recurso la mano de obra directa y los materiales.	Toma en consideración las actividades que son las promotoras de los costos.
Asigna una relación entre los costos indirectos y la relación con el volumen.	La administración garantizar el servicio eficaz, si se desea un producto o servicio rentable.
Se asignan los costos primero a los centros de producción y seguidamente al producto.	El CIF, se asigna a las actividades consumidas por los recursos y seguidamente al producto.

### 6.12 Análisis estratégico y marketing del taller

#### 6.13 Revisión del taller

En el taller se observó una mala distribución de las zonas de trabajo, esto porque las zonas de trabajo no están señalizadas, esto provoca que se obstaculice el ingreso de más vehículos al taller, además, se dificulta la entrada y salida del mismo, debido a la mala ubicación de las herramientas y equipos retrasaba el tiempo del mantenimiento. Así mismo, las instalaciones e infraestructura están deterioradas provocando una mala impresión a los clientes al momento de ingresar al taller.

#### **6.14 Propuesta del taller.**

El taller pretende tener una mejora continua, con base en la innovación de su infraestructura, lo que permita impulsar una nueva imagen del taller, con el fin que genere un alcance mayor de rentabilidad. Además, se propone dar un nuevo sistema de gestión, para llevar un mejor control de los servicios de mantenimiento que brindan al cliente, como lo son el mantenimiento de caja manual, corona. Estos servicios previamente mencionados son los que generan una fuente mayor de ingresos, por lo cual son la base del taller. Se pretende a un largo plazo implementar más equipos y zonas de trabajo para optimizar los tiempos de servicio. El taller como objetivo principal pretende innovar los servicios que realiza, sin perder la calidad de los mismos, de esta forma se podrá capacitar continuamente a los técnicos sobre las herramientas y equipos de reparación a implementar, de esta manera se logrará mejorar la satisfacción del cliente.

#### **6.15 Estrategias propuestas al taller**

Con la finalidad de satisfacer las necesidades del cliente, al momento de la reparación o mantenimiento de su vehículo, se pretende que estas propuestas logren incrementar el flujo de clientes, por consiguiente, se atenderá una mayor cantidad de vehículos en un tiempo menor, para que el mismo se vea complacido con el trabajo realizado por los técnicos del taller.

De igual forma, se busca implementar zonas de espera para el cliente, en donde se sienta a gusto y cómodo, con programas de radio o televisión adecuadas.

#### **6.16 Estrategia de precios**

La estrategia de precios para el presente taller, se va establecer por medio del análisis del mercado en los servicios de mantenimiento prestados por diversos talleres existentes en la ciudad de Loja, debido a que la competencia en esta ciudad es fuerte, de la cual se obtiene los siguientes parámetros:



- Las formas para cancelar el servicio varían y pueden ser por medio de cheques, efectivo y tarjetas de débito o crédito.
- Diversos talleres disminuyen el precio del mantenimiento considerablemente dependiendo del vehículo.
- Algunos talleres cuentan con planes de crédito para los servicios que prestan, a excepción de aquellos talleres que realizan el pago mensualmente.

En la propuesta de optimización de los procesos productivos, se plantea que el taller tenga en cuenta para el costo de cada servicio tres componentes, los cuales son:

- El valor del repuesto a emplear en la reparación del vehículo.
- El valor del diagnóstico del fallo del vehículo.
- El valor de la mano de obra y los recursos utilizados en la reparación del vehículo.

### **6.17 Estrategia de producto**

Los servicios brindados por el taller mecánico automotriz “VINI”, son garantizados debido a la experiencia y trayectoria que se ha ganado, lo cual ha generado que sea reconocido tanto por el cliente e incluso con diferentes concesionarios.

Dentro del taller la estrategia del producto, está enfocada netamente con el servicio prestado y la satisfacción del cliente, para esto se propone la optimización de los procesos productivos con el rediseño de las zonas de trabajo y la nueva imagen del taller. Con esto se logrará que el mercado crezca, puesto que un cliente contento es una buena propaganda para el taller.

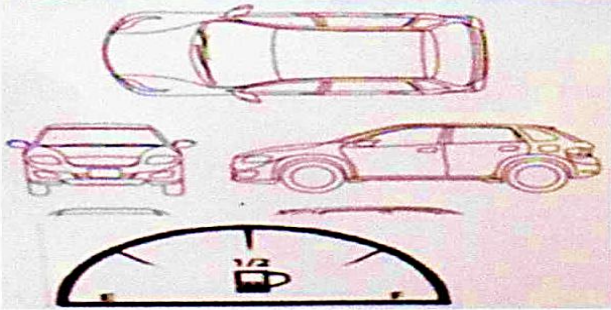
### **6.18 Diseño de ordenes de trabajo para el taller.**

La propuesta para la optimización de los procesos productivos tiene como base la inclusión de la orden de trabajo. En la cual, se puede llevar un registro de los trabajos de mantenimiento que se

realizan en el taller, teniendo en cuenta que en la orden de trabajo se podrá escribir sobre las tareas específicas que el técnico deberá realizar en el vehículo del cliente.

En base a esto se muestra e la **Ilustración 18** Propuesta de orden de trabajo, para el “Taller Mecánico Automotriz VINI” con la que se pretende trabajar en un futuro.

Ilustración 18 Propuesta de orden de trabajo

Avenida Angel Felicísimo Rojas LOJA-ECUADOR											
CLIENTE						VEHICULO					
Nombre						Marca					
Cedula/Ruc						Modelo					
Dirección						Placa					
Celular						Año					
E-mail						Kilometraje					
						Clave					
FECHA						HORA					
Ingreso						Ingreso					
Salida						Salida					
MANTENIMIENTOS / REPARACIONES											
CAJA MANUAL			FRENOS			SUSPENSION			CORONA		
Cambio kit de embrague			Cambio de pastillas			Cambio de amortiguadores			Reemplazo de la Corona		
Cambio Aceite			Cambio de zapatas			Cambio de resorte			Limpieza de Componentes		
Cambio sistema de embrague			Reemplazo liquido de frenos			Cambio de platos de suspensión			Reemplazo del piñón de ataque		
			Mantenimiento de tambores y reemplazo de zapatas								
CONTROL DE CALIDAD											
Inventario del vehículo			 <p>"El taller no se responsabiliza por la pérdida de artículos que no hubieren sido inventariados al momento de la recepción. El cliente autoriza a realizar las pruebas de funcionamiento de su vehículo por calles de la ciudad de Loja. La orden de trabajo es el único documento con el cual se podrá efectuar el retiro del vehículo, en caso de pérdida el vehículo deberá ser retirado estrictamente por el dueño del vehículo y no podrá ser retirado por terceras personas. El taller solo realiza los trabajos inscriptos en la orden de trabajo en caso de tener que realizar algún en la orden se contactara vía telefónica al cliente para autorizar el trabajo. El cliente autoriza al taller a efectuar las reparaciones y a pedir los repuestos de la casa comercial. En caso de que el cliente desee traer el mismo los repuestos se deslinda al taller por la demora en la reparación de su vehículo. El taller garantiza su trabajo y cualquier reclamo sobre el mantenimiento se debe realizar máximo hasta 48 horas después de retirado el vehículo. El cliente podrá exigir si lo desea la entrega de los repuestos que se cambiaron al momento de la reparación"</p>								
Alarma/Control											
Botiquín											
Emblemas											
Encendedor											
Extintuidor											
Gata y Palanca											
Juego de Herramientas											
Juego de moquetas											
Llanta de emergencia											
Llave de ruedas											
Matricula											
Placas											
Pluma limpiaparabrisas delantero											
Pluma limpiaparabrisas Posteriores											
Radio											
Retrovisor central											
Retrovisores laterales											
Tapa cubos											
Tapas comportamiento motor											
<b>Firma de autorización del cliente</b>			<b>Firma del jefe de taller</b>								

### **6.19 Proceso para llenar la orden de trabajo.**

El encargado de llenar la orden de trabajo es el asesor de servicio, el mismo que será quien recibe al cliente cuando ingresa al taller con su vehículo y a su vez solicitará al cliente la información técnica de su parte como lo es: nombre, cedula, dirección, celular, e-mail, de la misma manera requerirá los datos técnicos del vehículo: marca, modelo, placa, kilometraje, clave.

Finalmente, mediante la firma del cliente aceptara que los datos introducidos permanecerán registrados con su completa aceptación y conformidad. Teniendo en cuenta que con su firma autoriza a la realización de:

- 1) Mantenimiento o reparación de la avería definida sin el presupuesto previo.
- 2) El cliente puede aceptar el presupuesto brindado por el jefe de taller y decidir si va a realizar la reparación o no permite la realización de la misma.
- 3) El cliente se garantiza de forma personal el pago de la factura que provenga del mantenimiento o reparación del vehículo.
- 4) El cliente accede a cancelar el valor de la mano obra definido por las tarifas del taller.
- 5) El cliente acepta que el taller retenga el vehículo reparado como garantía hasta que el valor del mantenimiento o reparación sea cancelado al contador.
- 6) El taller no se responsabiliza por la pérdida o daño de cualquier objeto que no haya informado por parte del cliente y que su localización sea dentro del vehículo.
- 7) El cliente permite y autoriza al taller a realizar las pruebas al vehículo dentro del mismo e inclusive en la vía pública.
- 8) El taller tiene un tiempo límite de un mes para recibir el pago del mantenimiento o reparación realizada a su vehículo, en caso de no recibirlo el cliente autoriza al taller para

que el vehículo permanezca fuera de las instalaciones con esto indulta de cualquier contratiempo que se ocasione fuera del mismo.

## CONCLUSIONES

- Dentro del desarrollo del siguiente trabajo, se recopilaron los fundamentos teóricos, con el fin de conocer el modelo de costeo basado en actividades, el cual, permite determinar las acciones que agregan un verdadero valor a la prestación del servicio final, evitando el mal uso de los recursos y actividades innecesarias en una línea de producción, que para este caso esta enfocado en el servicio de talleres automotrices.
- Mediante esta investigación se desarrolló una evaluación del estado actual del taller mecánico automotriz “VINI”, el cual, se encontraba con falencias, en cuanto a su: distribución, organización y adecuación de espacios de trabajo, además, se establecieron las actividades y los costos generados por las mismas. De esta manera se delimitaron ciertos puntos como: mano de obra, depreciación, servicios, determinando el costo que generan cada uno de ellos.
- A partir de las secciones anteriores se realizó la propuesta de optimización de los procesos productivos, para esto, se analizó de manera macro los servicios que ofrece el taller, con la finalidad de determinar los costos unitarios por cada servicio, además se ejecutó una propuesta de reestructuración del taller y la optimización de las zonas de trabajo, las cuales, permitirán conocer los costos operativos o costos fijos de la estructura, de esta forma ejecutar de forma efectiva el método de costeo ABC, es así que se pueda estimar de forma más efectiva gastos generados por cada actividad realizada por el taller.

## **BIBLIOGRAFÍA**

- Ávila, N., & Pesantez, P. (2020). *Propuesta para la fijación de costo y mejora de la calidad en la prestación de servicios automotrices mediante el método de costeo ABC en el "Taller Automotriz D&A" de la ciudad de Cuenca-Ecuador*. CUENCA: UPS.
- Berrío, Deysi, Castrillón, Jaime. (2010). *Costos para gerenciar organizaciones manufactureras, comerciales y de servicios 2a Ed.* Universidad del Norte.
- Borja, J. (2015). *PROPUESTA DE UN SISTEMA DE COSTOS PARA EL*. Quito : Universidad Tecnológica Equinoccial.
- Boulanger, F., & Espinoza, C. (2007). *Costos industriales* . Costa Rica : Instituto Tecnológico de Costa Rica.
- Campoverde, A. (2015). *Propuesta e implementación de un modelo de costos basado en actividades ABC para el Taller Elecon (electro constructora de maquinaria industrial)* . S.N. : S.E. .
- Cruzado, A. (2017). *Diseño de un sistema de costeo ABC en la FCA de la UNMSM, para la mejor estimación de los costos de los servicios educativos universitarios*. Lima : Universidad Nacional Mayor de San Marcos.
- Fontalvo Herrera, T., & Vergara , J. (2010). *La Gestión de la calidad en los servicio ISO 9001:2008*. S.N: ISBN.
- García , J. (2014). *Contabilidad de Costos*. México: McGraw-Hill Education Mexico .
- González, A. (2020). *TENDENCIAS DE INVESTIGACIÓN SOBRE EL SISTEMA DE*. Esmeralda : PONTIFICA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR.
- Horace R. Brock, Charles Earl Palmer. (1987). *Contabilidad principios y aplicaciones*. Reverté.
- López, D. (2017). Modelo de Costes ABC. *Economipedia*, S.N.
- Macas, J. (S.F de S.F. de 2020). *DEFINICIÓN DEL COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CON LAS APLICACION DEL METODO DE COSTEO ABC, ANALISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y DEL*

SERVICIO DE POSVENTA PARA EL TALLER AUTMOTRIZ "BLUEBOX", EN LA CIUDAD DE LOJA . *Trabajo de Titulacion*. Cuenca, Azuay, Ecuador : UPS.

Maldonado , S., & Lima , J. (2019). *Determinacion del Costo de prestacion de servicios automotrices, por medio del metodo de Costeo ABC y analisis de la calidad de servicio al cliente, como herramienta competitiva, en la "Mecanica automotriz SERVIVAL" de la ciudad de Loja* . Cuenca : UPS.

Parra, C. (2016). *ELACIÓN ENTRE EL SERVICIO POSTVENTA Y LA FIDELIDAD DEL CLIENTE EN EL SECTOR AUTOMOTRIZ, EL CASO DE DOS CONCESIONARIOS DE VEHÍCULOS CHINOS EN LIMA*. LIMA: PUCP.

Sánchez, B. (2013). Implicancia del Método de Corteo ABC. *Revista de la Facultad de Ciencias Contables* , 65-73.

Sinisterra, G. (2006). *Contabilidad de costos* . Cali : ECOE ediciones.

Tieperman, J., & Porporato, M. (2021). Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicacion de una herramienta para la estión estrategica en empresas de servicio . *Cuadernos Latinoamericanos de Administración* , S.N. .

Tiepermann, J. (2021). Costos Basados en las Actividades (ABC): aplicación de una herramienta para la gestión estratégica en empresas de servicios. *Cuadernos Latinoamericanos de Administración* , 17(32), S.N. .

Vaquiroy, J. D. (03 de Diciembre de 2019). *Pymes Futuro*. Obtenido de Pymes Futuro Gerencia-Finanzas-Proyectos : <https://www.pymesfuturo.com/puntodeequilibrio.htm>

Vergíu, J. (2013). La cadena de valor como herramienta de gestion para una empresa de servicios Industrial . *Revista de Inestigación Industrial Data*, 17-28.

Zapata, A. (2007). *Optimización de los procesos de la jefatura de apoyo administrativo de la dirección financiera de rentas del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito*. SN. : QUITO/ EPN/ 2007.