

UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA
SEDE CUENCA

CARRERA DE INGENIERÍA MECÁNICA AUTOMOTRIZ

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

PROYECTO TÉCNICO:

“DEFINICIÓN DEL COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CON LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO ABC, ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y DEL SERVICIO DE POSVENTA, PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ “BLUEBOX”, EN LA CIUDAD DE LOJA”

AUTOR:

JOSÉ ANDRÉS MACAS GONZÁLEZ

TUTOR:

ECON. FERNANDO VIVAR BRAVO, M.A.E.

CUENCA - ECUADOR

2020

CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR

Yo, José Andrés Macas González con documento de identificación N° 1150227401, manifesté mi voluntad y cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autor del trabajo de titulación: **“DEFINICIÓN DEL COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CON LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO ABC, ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y DEL SERVICIO DE POSVENTA, PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ “BLUEBOX”, EN LA CIUDAD DE LOJA”**, mismo que ha sido desarrollado para optar por el título de: *Ingeniero Mecánico Automotriz*, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En aplicación a lo determinado en la Ley de Propiedad Intelectual, en mi condición de autor me reservo los derechos morales de la obra antes citada. En concordancia, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, marzo del 2020

A handwritten signature in blue ink, reading "José Andrés Macas González", with a long horizontal line extending to the right.

José Andrés Macas González

C.I. 1150227401

CERTIFICACIÓN

Yo, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: **“DEFINICIÓN DEL COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CON LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO ABC, ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y DEL SERVICIO DE POSVENTA, PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ “BLUEBOX”, EN LA CIUDAD DE LOJA**”, realizado por José Andrés Macas González obteniendo el *Proyecto Técnico*, que cumple con todos los requisitos estipulados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, marzo del 2020



Eco. Fernando Vivar Bravo
C.I. 0102485075

DECLARATORIA DE RESPONSABILIDAD

Yo, José Andrés Macas González con documento de identificación N° 1150227401, autor del trabajo de titulación: **“DEFINICIÓN DEL COSTO DE PRESTACIÓN DE SERVICIOS AUTOMOTRICES, CON LA APLICACIÓN DEL MÉTODO DE COSTEO ABC, ANÁLISIS DE LA CALIDAD DE SERVICIO AL CLIENTE Y DEL SERVICIO DE POSVENTA, PARA EL TALLER AUTOMOTRIZ “BLUEBOX”, EN LA CIUDAD DE LOJA”**, certifico que el total contenido del *Proyecto Técnico* es de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Cuenca, marzo del 2020

A handwritten signature in blue ink, reading "José Andrés Macas González", with a long horizontal line extending to the right.

José Andrés Macas González

C.I. 1150227401

DEDICATORIA

En primer lugar, este proyecto lo dedico a mis padres Rosario y José ya que ellos me dieron su apoyo incondicional desde el primer día que comencé mi carrera universitaria.

A mis hermanas y hermanos Rita, Paola, Leonor, Anita, Sofía, Carlos y Martín quienes día a día me animaban y me ayudaban a seguir adelante, ellos son el soporte y guía de mis proyectos.

A mis cuñados Marco Antonio y José Luis por ayudarme de maneras únicas mientras cursaba mi carrera universitaria.

A mis sobrinas y sobrino Majo, Benjamín, Emilia, Matilde, Valentina, y por su puesto a la más pequeña de la casa mi querida sobrina Catalina, ya que ellos son mi inspiración para triunfar y demostrarles que siempre podemos rebasar nuestros límites.

A mis profesores que se volvieron amigos incondicionales en mi carrera universitaria, ya que aparte de formarme académicamente, se encargaron de dejarme enseñanzas muy acertadas que me servirán para toda la vida.

A mis amigos y tutores que estuvieron siempre a mi lado apoyándome y guiándome de la mejor manera posible para hacer alcanzar esta meta que es el inicio de una nueva.

José Andrés Macas González

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios y a la Virgen María ya que en ellos deposite toda mi confianza durante mi vida universitaria, para mí son como una guía o un manual de vida para evitar errores.

De una manera muy especial quiero agradecer a mí querido tutor de tesis, Econ.: Fernando Vivar quien me supo tener paciencia desde el primer día que se convirtió en mi profesor, además de eso es grato mencionar que él se involucró de una manera muy especial en el desarrollo de este proyecto lo cual hace que este estudio realizado tenga un significado muy particular para mí.

José Andrés Macas González

RESUMEN

El proyecto de tesis que se desarrolla indica la implementación de un sistema de costeo dirigido a la mecánica automotriz BLUEBOX junto con la mejora de la calidad de los servicios automotrices, y un plus elevado que se le da al taller es la ejecución de un programa masivo para el servicio de postventa, esto se vuelve muy importante y radical ya que si una empresa quiere sobrepasar a la competencia, debe estar en la condición de la implementación de nuevas estrategias de negocio, es el caso de la mecánica BLUEBOX ya que en el estudio realizado a la misma, se elabora un plan de mejora para el perfeccionamiento del sistema contable y ahorro de recursos que dispone la mecánica , lo cual hace que se vuelvan más eficientes y rentables los servicios de mantenimiento más frecuentes que se llevan a cabo en este taller, logrando así una satisfacción única y total para los clientes, de modo que se logre la generación un servicio exclusivo donde se vea reflejada la autenticidad del taller.

ABSTRACT

The thesis project that is being developed indicates the implementation of a costing system aimed at automotive mechanics BLUEBOX together with the improvement of the quality of automotive services, and a high plus that is given to the workshop is the execution of a massive program For the after-sales service, this becomes very important and radical since if a company wants to surpass the competition, it must be in the condition of the implementation of new business strategies, it is the case of BLUEBOX mechanics since in the study made to it, an improvement plan is developed for the improvement of the accounting system and resource savings available to mechanics, which makes the most frequent maintenance services carried out in this workshop become more efficient and profitable , thus achieving a unique and total satisfaction for customers, so that the generation is achieved an exclusive service where the authenticity of mechanic.

Índice

Problema	2
CAPÍTULO 1	3
1 Introducción.....	3
1.1 Costeo basado en actividades (ABC)	3
1.2 Concepto y Causa	3
1.3 Etapas de la implementación del procedimiento de costeo ABC	5
1.4 Para la aplicación del método ABC Gómez Bravo Oscar plantea lo siguiente: 13	
1.5 Objetivos del costeo ABC	14
1.6 Características del costeo ABC	14
1.7 Ventaja del costo ABC	14
1.8 Servicio al Cliente	15
1.9 Alcance de la calidad en el servicio.....	15
1.10 La Relevancia Del Cliente	15
1.11 Servicio de Postventa.....	16
1.12 Mano de obra Directa	17
1.13 Mano de Obra Indirecta	17
CAPÍTULO 2	18
2 Introducción	18
2.1 Ubicación y organización de la mecánica	18
2.1.1 Localización de la Mecánica Automotriz BLUEBOX	18
2.1.2 Organigrama de la empresa	19
2.2 Infraestructura de la mecánica BLUEBOX	20
2.2.1 Disposición de herramientas en la mecánica BLUEBOX	23
2.3 Trabajos que se realizan dentro del taller BLUEBOX	24
2.4 Costo actual en la prestación de los servicios automotrices	24
2.4.1 Costos directos de fabricación en la mecánica BLUEBOX	25
2.4.2 Costos indirectos de fabricación en la mecánica BLUEBOX	26
2.4.3 Proveedores de la mecánica BLUEBOX.....	27
2.4.4 Influencia del costo sobre el precio final del servicio	28
2.5 Población de la mecánica BLUEBOX.....	28
Formulación de la encuesta	29
2.6 Tabulación de las encuestas realizadas en la mecánica BLUEBOX	31
2.7 Quejas de los clientes	45
2.8 Análisis de la satisfacción de los clientes	45
CAPÍTULO 3	47
3 Introducción.....	47
3.1 Identificación de procesos o actividades para la realización de los diferentes mantenimientos en la mecánica BLUEBOX	47
Proceso para el servicio para el mantenimiento del motor	48
Proceso para el servicio del sistema de suspensión	49
Proceso para el servicio del sistema de dirección.....	50
Proceso para el servicio del sistema de frenos	51
Proceso para el servicio del sistema de Marchas	52
3.2 Costeo basado en actividades	53
3.3 Determinación de los costos directos	53
3.3.1 Materia prima directa.....	53
3.3.2 Costo de la mano de obra directa.....	55

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del Motor	57
Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de suspensión	57
Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de dirección.....	58
Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de frenos	58
Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de marchas	59
3.3.3 Costo de las actividades con respecto a la mano de obra directa de los servicios automotrices	60
3.3.4 Cálculo del costo directo de fabricación.....	62
3.4 Cost drivers.....	62
3.5 Costos indirectos de fabricación en la prestación de los servicios	68
3.5.1 Cálculo de la tasa de la mano de obra indirecta	68
3.5.2 Otros costos indirectos de fabricación.....	68
3.5.3 Cálculo del costo por actividades de los servicios automotrices	70
3.6 Costos de prestación de los servicios	77
CAPÍTULO 4	80
Propuesta de mejora de la calidad en la prestación de los servicios automotrices y de estructuración del servicio de postventa para el taller.....	80
4 Introducción.....	80
4.1 Aplicación de mejoras en la mecánica BLUEBOX.....	80
4.1.1 Control de los clientes mediante una base de datos con la ayuda del programa Excel.....	80
4.1.2 Tener en stock los repuestos más usados.....	81
4.1.3 Optimización de los tiempos de trabajo	82
4.1.4 Uso eficiente de los recursos disponibles	83
4.1.5 Adecuada asignación de salarios	83
4.1.6 Disponer del personal competente para cada una de las actividades.....	83
4.1.7 Organigrama del personal adecuado para la empresa	84
4.1.8 Diagrama de flujo para los procesos en la prestación de los servicios.....	85
Proceso para el servicio para el mantenimiento del motor	86
Proceso para el servicio del sistema de suspensión	87
Proceso para el servicio del sistema de dirección.....	88
Proceso para el servicio del sistema de frenos	89
Proceso para el servicio del sistema de Marchas	90
4.1.9 Órdenes de trabajo	91
4.1.10 Búsqueda de mercados	93
4.2 Plan de servicio postventa para el taller	93
5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	94
5.1 CONCLUSIONES	94
5.2 RECOMENDACIONES	95
6 BIBLIOGRAFÍA	96
7 ANEXOS.....	98

Introducción

En el presente trabajo, se indica una propuesta de mejora en la calidad de servicio al cliente y servicio de postventa, estas mejoras se analizarán mediante la aplicación del método de costeo ABC. Este estudio se desarrollará en la mecánica automotriz BLUEBOX la misma que se encuentra situada en la ciudad de Loja.

Es importante tener en cuenta que la participación exitosa de las empresas en cualquier mercado, genera la necesidad de poseer niveles adecuados de competitividad, más aún cuando se trata de talleres automotrices, pues en la actualidad existen muchos profesionales de la ingeniería automotriz que compiten con la asistencia de servicios de reparación y mantenimiento de vehículos, por lo tanto se tiene en cuenta que este tipo de empresas deben estar en óptimas condiciones de competitividad para poder estar en este mercado, generando un mayor número de ventas y servicios a los clientes.

Este taller se ve en la condición de ejecutar un conjunto de procedimientos, técnicas y herramientas competitivas para asegurar su integridad y confiabilidad al momento de realizar prestaciones de servicios automotrices, garantizando así el progreso adecuado en las diferentes áreas de trabajo que se llevan a cabo en la mecánica BLUEBOX.

Problema

Los talleres automotrices, generalmente, prestan sus servicios, con una base de operatividades y estrategias empíricas, en este contexto se encuentra la mecánica automotriz BLUEBOX, pues la prestación de sus servicios no cuentan con una adecuada estructuración, que permita establecer sus costos y las estrategias adecuadas para la fijación de precios competitivos, que posibiliten el aumento de ingresos y la obtención de ganancias. Además, en el taller BLUEBOX, no se han realizado mediciones cualitativas ni de cantidad con relación a la calidad en la contribución de la asistencia automotriz, impidiendo competir adecuadamente en la ciudad de Loja, por otra parte se considera pertinente implementar el servicio de posventa, como complemento fundamental para incrementar el nivel competitivo de la empresa, pues en la actualidad no se realiza el seguimiento de los trabajos realizados, lo que imposibilita tener información certera de las estrategias competitivas adecuadas.

OBJETIVOS

Objetivo General

- Definir el costo de prestación de servicios automotrices, con la aplicación del método de costeo ABC, analizar la calidad de servicio al cliente y del servicio de posventa, para el taller automotriz BLUEBOX, en la ciudad Loja.

Objetivos Específicos

- Analizar, mediante fuentes bibliográficas la fundamentación teórica del método de costeo ABC y el estudio de la calidad de los servicios automotrices.
- Analizar el proceso actual de calidad de servicio al cliente mediante investigaciones de campo determinado el estado actual de la empresa BLUEBOX.
- Elaborar la propuesta de aplicación del método ABC, para el costeo de los servicios automotrices del taller.
- Formular las propuestas de mejora de la calidad en la prestación de los servicios automotrices y de estructuración del servicio de postventa para el taller.

CAPÍTULO 1

Analizar, mediante fuentes bibliográficas la fundamentación teórica del método de costeo ABC y el estudio de la calidad de los servicios automotrices

1 Introducción

En el presente capítulo se desarrollará una sustentación contemplativa del estado del arte justificando conceptos como: método de costeo ABC, servicio al cliente, servicio de postventa, costos internos, costos externos, flujo de costos, y objetivos del coste, con la finalidad de entender detalladamente este trabajo.

1.1 Costeo basado en actividades (ABC)

En la actualidad las empresas tienen que cumplir adecuadas condiciones para poder aceptar los respectivos desafíos en las diferentes actividades comerciales, un obstáculo para cumplir este reto es la existencia de la capacidad en mercados que prestan servicios en la misma rama profesional, como por ejemplo la industria automotriz, estos servicios deberían ser específicos y auténticos (Zapata Sanchez, 2015).

Como es de conocimiento de carácter general, hoy en día existe mucha controversia con las empresas automotrices ya que cada una de estas organizaciones quiere, o pretende dar el mejor servicio al costo más cómodo para cliente, sin embargo al bajar mucho los costes de servicio y producción, se puede generar una gran oferta de trabajo, pero una demanda un tanto significativa con respecto a los repuestos lo cual podría llegar a ser contraproducente para la empresa que presta sus servicios.

1.2 Concepto y Causa

La metodología que hace mención a la técnica de costeo basado en actividades (ABC) se relaciona con las mercancías y bienes que se ejecuten por medio de actividades, pero no en recursos, por lo tanto el método de costeo ABC conlleva a los costos de actividades a ser asignados en las prestaciones de las diligencias comerciales (Zapata Sanchez, 2015).

El método de costeo ABC es interesante ya que no solamente se enfoca en los bienes, si no también trabaja con las actividades, ya que toda empresa realiza diferentes actividades de trabajo, es decir se podría medir los tiempos de producción, y después de eso se realizaría un análisis para poder conocer los costos y entender cuán productiva es la empresa.

El sistema de costo ABC es de origen inglés (Activity Based Costing), los que desarrollaron esta técnica de costeo fueron Robin Cooper y Robert Kaplan en los años 80's. Ellos mantienen que el costeo está relacionado con los servicios que se derivan después de realizar ciertas acciones, las cuales exigen el uso de datos económicos y de un cuerpo laboral.

El sistema de costeo ABC goza de gran popularismo el cual se ha establecido de una manera radical para todo tipo de estudio basado en costos, esto ha provocado un reemplazo casi total con los métodos de costo tradicionales, es decir los resultados que se tiene con el sistema ABC son más efectivos y precisos que los sistemas de costeo tradicionales (Cuevas Villegas, 2010).

El método de costeo ABC es muy famoso porque puede ser aplicado en cualquier rama empresarial, no solamente la empresa automotriz, puede ser usada en la empresa textil, farmacéutica, constructora, etc. Esta técnica de costeo ABC es tan completa porque prácticamente ha terminado con los sistemas tradicionales de costeo, por el hecho de que este sistema de costeo ofrece todo de una manera más exacta y concreta, y por su puesto es más fácil de entender.

Kaplan y Cooper desarrollaron cuatro indicadores para la elaboración del sistema de costeo ABC.

- a. Formar las prestaciones que el cuerpo laboral presta en el plantel de manera colateral y evasiva, para luego poder realizar un listado de cada una de estas prestaciones que intervienen durante el transcurso del desarrollo, para ejecutar esta primera acción se puede hacer mediante: entrevistas, análisis, y cuestionarios.
- b. Fijar costos o valores de cada acción de las prestaciones de servicios con la finalidad de establecer el costo de cada actividad.
- c. Registrar cada actividad con la finalidad de identificar la intención de la ejecución de los servicios que presta el taller.
- d. Unificar y optar por los inductores del costo, para formar la relación causa – efecto es decir estos inductores deben ser específicos y medibles.

Montoya y Russel indican que el sistema ABC presta la información necesaria en las acciones de los bienes consumidos para la ejecución de las acciones con respecto al servicio y desarrollo de la empresa o comercio.

1.3 Etapas de la implementación del procedimiento de costeo ABC

Para la ejecución de esta técnica se requiere de un desarrollo que sea efectivo, es decir este debe ser claro y entendible para los que forman parte de una organización o empresa, puesto que la escasez de conocimiento o falta de capacitación sobre los nuevos sistemas, llegan a generar obstáculos que impiden la implementación del mismo (Orama Véliz, Pérez Barral, Quesada Guerra, & Ripoll Feliu, 1997).

Cuando se usa el método de costeo ABC se debe tener en cuenta que, al ponerlo en ejecución, este deberá ser claro y concreto, para quienes formen parte de la empresa ya que, si uno de los empleadores no entiende esto por falta de capacitación o conocimiento, puede llegar a producir ciertos inconvenientes los cuales no producirían ningún efecto al momento de implementarlo a dicho método en la empresa u organización donde se realice el estudio.

Mallines Fernández afirma que siempre es conveniente que los trabajadores o responsables conozcan el funcionamiento de todas las áreas que pertenecen a una organización ya que cada ejecución es distinta una con otra, estas operaciones pueden servir para ir mejorando de manera continua y además estos procedimientos no causarían el mismo efecto en otras empresas

Para poder llevar a cabo la ejecución del método de costeo ABC se toma en cuenta primeramente la investigación realizada por Hicks en la década de los 90's, la cual se divide en las siguientes etapas para una mejor comprensión.

Etapa 1: Lograr identificar y definir las acciones relevantes, siendo esta la etapa inicial de la ejecución, la empresa deberá realizar un listado de las actividades que se elaboran dentro de sí misma, de tal manera que se logre identificar y definir tantas como sean posible, esto evitará la omisión de las actividades poco comunes o relevantes.

Con este tipo de identificación se puede llevar a cabo un proceso de disgregación funcional, logrando así la revisión de cada uno de los diagramas de la empresa, para de esta manera conseguir una fragmentación detallada de cada parte del diagrama en unidades de menor proporción. De lo contrario, se puede realizar y analizar la distribución de la infraestructura de la organización, con el propósito de poseer la información de los datos necesarios, incluso se puede intervenir con diálogos o conferencias a los funcionarios de la corporación para de esta manera establecer las tareas que cada uno de ellos realiza.

A sí mismo, González Soria y Moreno de la Santa señalan que la determinación de las actividades deben ir dirigidos hacia la imparcialidad de la asociación, de tal manera que si los motivos de la organización o empresa son estratégicos, ésta se encargará de

establecer los costos de una manera razonable a los objetos de coste, al contrario si los motivos de la asociación se fijan en los procesos de avance, la organización deberá buscar la facilitación de información sobre las actividades y los objetos de coste.

Etapa 2: Planificar las acciones por medio de costes para poder obtener la determinación de las diferentes acciones necesarias, siendo organizadas en los distintos centros de costes; Estos pueden estar formados por una única actividad o por un grupo de actividades, por lo que varias actividades pueden agruparse para extraer un análisis de los datos o aumentar la precisión del mismo

Cuando se realice la distribución de las actividades entre los distintos centros de coste, se debe tener en cuenta dos factores importantes que se indican a continuación:

- La importancia de los compendios que dan actividades comerciales de manera presente, es decir se hace referencia a la utilidad que la empresa proporciona para la construcción de las diligencias, de tal forma que, si la utilidad es alta, es aconsejable organizar un eje de costes que sea independiente para esa actividad; mientras que, si la utilidad es baja o limitada, la mejor elección que se podría dar es la combinación con otras actividades que se relacionen dentro del mismo eje de coste.

- La forma del coste, hace referencia al coste y a su tasa de aplicación. En mención a esto, se puede decir que una actividad presenta una manera de coste único, por lo que conviene dejarla como centro de coste independiente. No obstante, si las actividades indican perfiles de costes iguales o similares, se podría combinar dos actividades no relacionadas dentro de un mismo centro de coste, para de esta manera tener mejoras dentro de la empresa.

Etapa3: Identificar las unidades de coste principales

Consiste en identificar las utilidades de coste, pero solamente a los componentes de coste indirectos, es decir se distingue cada una de las partidas que forman parte de cada coste. Por otro lado, los mecanismos de coste directos no se los incluye en vista a que se pueden asignar directamente sin ningún análisis de costes.

Estos elementos de coste con frecuencia son identificados en la práctica por medio de la contabilidad que se lleva a cabo en la empresa; sin embargo, muchas de las veces es conveniente establecer más componentes de costes.

Etapa 4: Establecer las vinculaciones entre actividades y costes

Esta etapa se basa en establecer cuáles son los costes que pertenecen a cada eje de costos, pero aquí vale decir que se especifican cada uno de los costes dentro de los ejes de coste

correspondientes, de tal manera que estén relacionados entre ellos, para lo cual se utilizan los centros de costes y los elementos de coste elaborados anteriormente.

Etapa 5: Determinar los generadores de costes para fijar los costes de operación y de las gestiones a los productos.

Se identifican los distintos generadores de coste para verificar si son adecuados en la determinación del consumo realizado para cada acción, y si son convenientes se los emplea para realizar una medición cuantitativa con mayor precisión lo cual servirá para la asiduidad de los costes a las actividades y estas a los productos.

Habitualmente los generadores de costeo con frecuencia suelen ser: la mano de obra, el tiempo ejecución del trabajo, el personal que realiza la productividad y la depreciación de los productos; sin embargo estos generadores de costeo pueden llegar a ser reemplazados o sustituidos por otros, de tal manera que se debería emplear un generador de costeo distinto con respecto al factor más adecuado para la clasificación de los costes procedentes de las actividades y sus características; dicho de otra forma, se debe identificar cuál es la causa primaria con la que se generan los diferentes costos de las actividades.

Etapa 6: Determinar la organización del flujo de costes.

Se debe diseñar una organización del flujo de costes que sea efectiva, ya que ésta forma parte de un factor crucial para la adquisición de la instauración del método y eficacia de sí misma.

Previo, a la elaboración de una organización para la estructura del flujo de costes, es conveniente clasificarlos a todos los costes que estén dentro del flujo de costes, es decir estos se encontraran dentro de las siguientes condiciones: sueldos, cargas sociales o costes de asignación específica. Al mismo tiempo, es preciso dividir los distintos ejes de costos en 4 categorías que estén en función de las actividades, las cuales son: centros de bienes o valores, centros de acciones estratégicos de apoyo, centros de acciones operantes y los centros de movimientos administrativos.

Cuando se tengan terminadas las clasificaciones, se procede a la realización del diseño de la organización de los flujos de costes, lo cual se puede observar de mejor manera en la figura 1, en esta imagen se muestra la elaboración de la sistematización anterior, así como la clasificación de ejes de los costes en sus distintas categorías, también se puede observar como se establece cada una de ellas en 7 niveles diferentes.

Figura 1. Representación de los Costes.

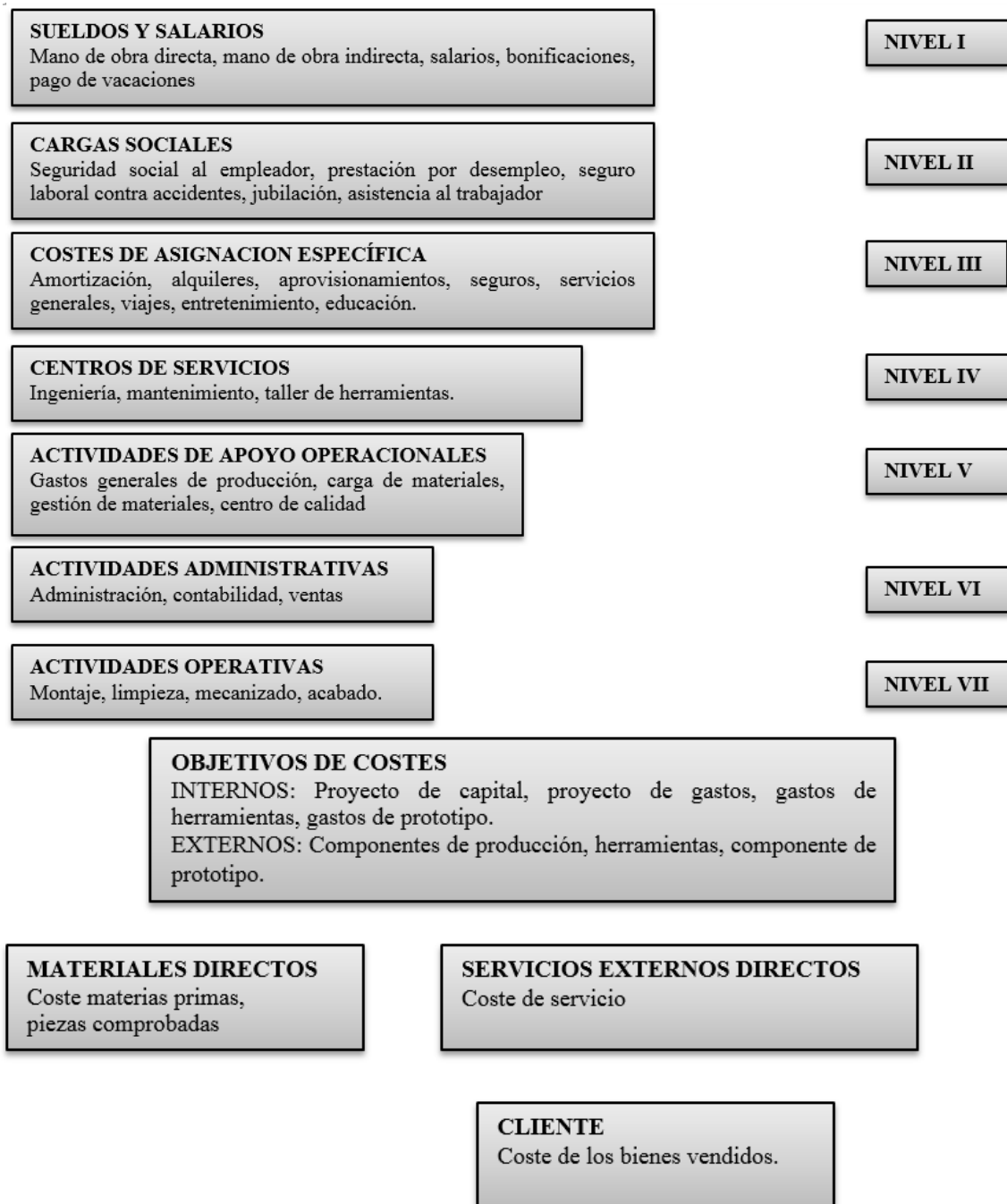


Imagen 1: Representación de los Costos. Fuente: (Douglas T. Hicks, 1997)

Como se puede apreciar en la figura 1, donde se aprecia desde el nivel 1 hasta el nivel 7, los costes de actividades se distribuyen con los objetos de costeo. Esto se debe a que la distribución se efectúa de manera directa desde un determinado nivel hacia los objetivos del coste, o también de manera evasiva de tal manera que los niveles se van segregando de forma transitoria hacia abajo, pero previamente pasando por los niveles anteriores, hasta alcanzar el nivel posterior permitiendo atribuir los objetivos de los costes.

Se debe tener en cuenta que existe 2 tipos de objetivos de costes, los cuales son: Internos y Externos, si por alguna razón los costes almacenados están dentro de los objetivos Internos, se los deberá reconsiderar durante en el proceso de flujos de costes. En cambio, si los costes almacenados están dentro de los objetivos externos se debe usar para la compensación de las admisiones que se generan.

Para las asignaciones realizadas de cada coste a los objetos de coste, se analiza un riesgo de costo, de tal manera que al terminar dicho análisis se habrá elaborado una lista de efusiones, que conformarán el riesgo de valores en general que personaliza el flujo de importes en la entidad empresarial.

Etapa 7: Seleccionar herramientas apropiadas para efectuar la organización de sucesión de precios.

Posteriormente, tras esquematizar el ideal del flujo de valores, habrá que realizar una antología y organización de los equipos apropiados y primordiales para establecer un aspecto efectivo, dicho esquema es un sistema destacado por actividades. Algunos de los instrumentos que se pueden aprovechar al momento de ejecutar la formación del método ABC, son los valores de conversión.

Los valores de conversión son inductores opcionales que estiman medidas prácticas que se usan para distribuir los importes a los ejes de precios cuando es difícil llegar y suministrar números referentes al generador de precio más adecuado. Estos generadores alternos deben procurar una concesión de importes equivalentes a la ejecución de los generadores de valores más adecuados, sin importar que presente una escasa exactitud.

Unidades de consumo: Se manejan para la producción de la alteración en los importes que son inconstantes, es decir a los que presenten progresos en las aplicaciones que hacen que dichos valores sean asociados a las mismas. Las secciones de gasto pueden ser secciones de medidas reales, individualidades térmicas y en algunos casos, unidades imaginarias.

Figura 2. Diagrama del coste total.

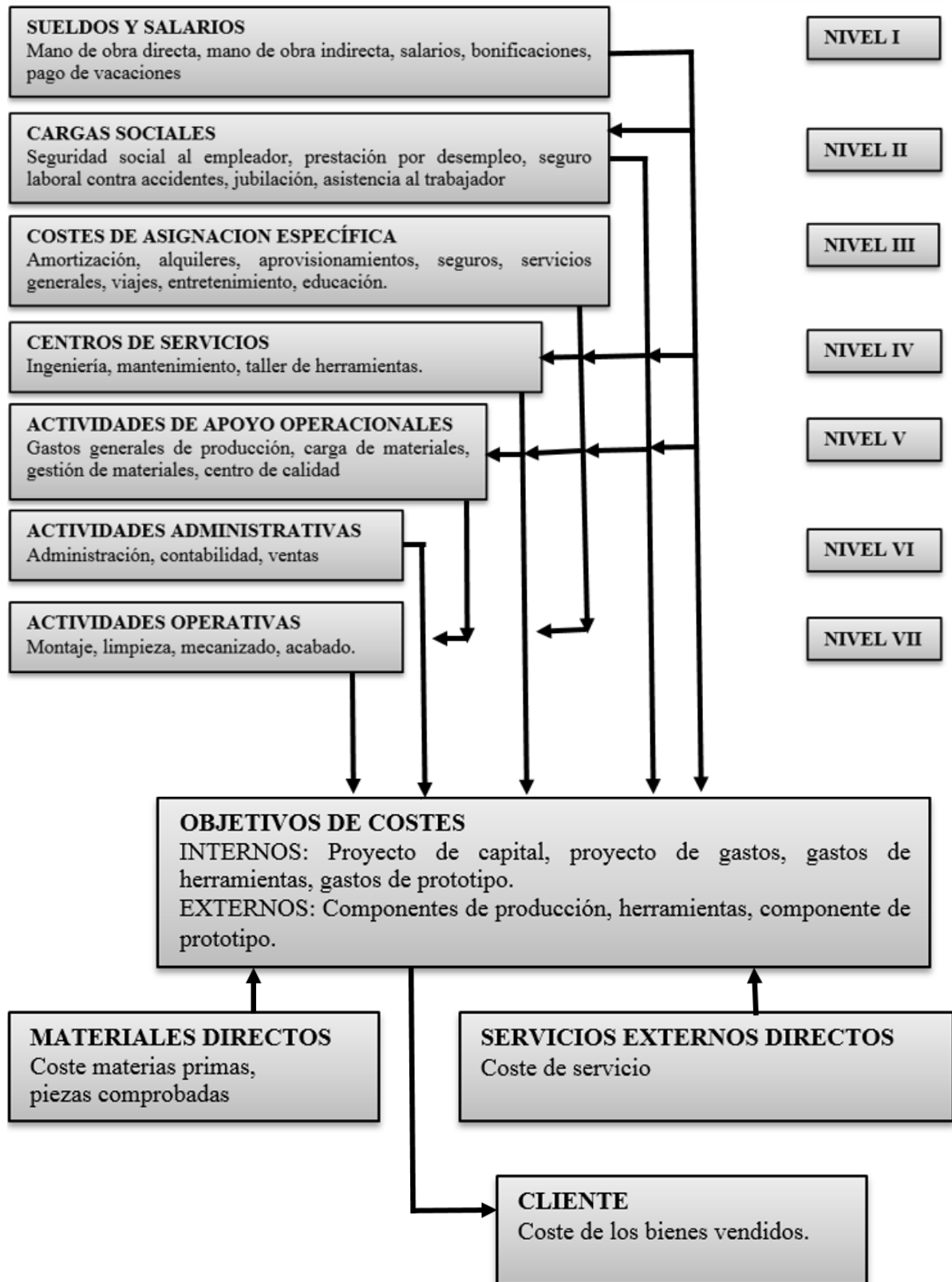


Imagen 2: Diagrama del Coste Total. Fuente: (Douglas T. Hicks, 1997)

Douglas Hicks en la década de los 90's manifiesta que el reparto de costos en función del talento humano: Es conocido como el sistema más antiguo en lo que respecta a los costos indirectos.

Para la aplicación de este método se toma en cuenta las horas de trabajo o las secciones monetarias, dependiendo de las parcialidades y las fases de cada gerencia, estableciendo parcialidades directas en cada acción o función de la organización o empresa.

Seguidamente se muestran las distribuciones de los costos en función de: la demanda, el producto, y de la maquina/tiempo en función de tiempo/línea

Distribución de costos en función de la o en la demanda: Se origina siempre y cuando los costos se enlacen a las actividades y materiales. Esta distribución aspira ampliar un censo de registro por cada período de servicios de coste para a continuación hacerse cargo de dichos servicios.

Distribución de costos en función del producto: Este modelo de distribución, da la decisión a la organización de atribuir los importes de la materia prima solamente a los servicios que los manejan, descartando a los elementos que no lograran ser comercializados en su mayoría pueden encontrarse acumulados en algún medio de importes.

Distribución de costos en función de maquina/tiempo de ciclo e importes de costos en tiempo/línea: la distribución en función de las horas/máquina consiente en endosar los precios de carácter particular a los objetivos de costo en representación de la suma de periodos que maneja el objetivo para ser ejecutado por una sección del equipo de producción; facilitando así el valor del horario medio de operación de todos los materiales del sistema productivo en el centro de costes. En cambio, la distribución de costos de acuerdo con tempo/línea, establece que se debe aprovechar el coste horario/trámite, en vez de un costo por cada factor del equipo productivo de la línea. Este aporte es calificado como una contribución adaptada en a cada ganancia derivada en función de los tiempos disponibles del mecanismo que se llevan a cabo para cada ejecución laboral.

Etapa 8: Planear la muestra de almacenamiento de los costos.

Después del planteamiento de un prototipo de ejes de costos y la efectividad de una orden de materiales necesarios para la orientación de la práctica de dicho prototipo, se puede decir que es puntual en la discriminación e incorporación de los materiales más convenientes para la creación del prototipo dentro de la organización. En el planteamiento de esta etapa, se debe planear una esquematización del sistema de costos. En la manera clásica se solía emplear un método de costos establecido en una orden de hojas de cálculo,

ejecutadas de forma manual, formadas por varias columnas conteniendo los costos de la materia prima de forma anual. Este sistema demandaba de un extenso trabajo burocrático y a su vez era susceptible a enormes fallos aumentando así su margen de error, por esta razón solamente se lo realizaba de forma anual.

Hoy en día, gracias a los desarrollos técnicos y científicos, se ha logrado desarrollar programas computarizados para poder llevar a cabo un adecuado sistema de costos en las organizaciones de manera sistemática, esto equivale a una mayor agilidad, disposición y también a una aceleración en los procesos al momento de ejecutar acciones en los costos, posibilitando la esquematización y almacenamiento de la información.

Douglas Hicks sostiene que este sistema permite tener una secuencia con las hojas de cálculo que representan el diagrama de organización del flujo de costos. Al mismo tiempo este diagrama computarizado es empleado a manera de base para la ejecución del manejo en las hojas de cálculo posibilitando diferenciar los costos de manera espontánea al momento de realizar cambios en los generadores de costos.

Al contrario, el sistema vigente, aparte de favorecer a los costes indirectos generados de manera anual, puede llegar a ser beneficioso al momento de llevar a cabo la programación de los sistemas, ejecución de presupuestos, disposiciones de pagos, consolidación de importes, etc., esto se lleva a cabo para una optimización en el manejo del almacenamiento de inquisición de datos con respecto a los costos

Etapa 9: Agrupar los fundamentos precisos para regir el sistema de recolección de costos. Al momento de agrupar los datos necesarios para lograr dirigir la acumulación de costos, se debe tener en cuenta la prestación de servicios por parte de los empleados y también de las unidades impropias que están sujetas a la organización o empresa, para lo cual es recomendable beneficiarse con la inquisición auténtica que solamente tiene esta organización o empresa, es decir solo se tomara en cuenta la información que esta organización nos proporcione; No obstante, si faltaran un mayor número de datos, se los puede conseguir por medio de la elaboración de conferencias a determinados operarios de la empresa. En caso de que la organización tenga antecedentes que ya estén fijados, se puede implantar una serie de herramientas para que se encarguen en la recolección de datos elementales para la ejecución en la acumulación de los costos. Se debe considerar la privación de datos para cada uno de los diferentes grados de costos, implementado el almacenamiento de forma precisa, teniendo esto en cuenta se podrá derivar los modelos de costos.

Etapa 10: Instaurar el sistema de recolección de costes para simular el flujo de la distribución de costos y el desenvolvimiento en los importes de costes.

Después de concluir con las 9 etapas, se puede decir que se está en condiciones para la implementación de un sistema totalmente optimo, con el objeto de llevar a cabo una simulación de la ejecución en el flujo de costos empleada en todos los parámetros de la empresa, permitiendo de esta manera llevar a cabo con total seguridad el funcionamiento de la misma.

1.4 Para la aplicación del método ABC Gómez Bravo Oscar plantea lo siguiente:

- El método de costeo ABC es un procedimiento gerencial y no una técnica contable.
- Los medios son extenuados por las acciones y al mismo tiempo son empleados por los entes de costos.
- Evaluar los ingresos y egreso puesto que el bien forma parte de una categoría departamental.
- Indicar que la organización o empresa forma parte de una serie de agrupación de acciones y desarrollos involucrados en la mejora continua.
- El sistema de costeo ABC es un sistema que determina los valores a los bienes con respecto a las actividades o diligencias que se presenten en la empresa.

Pedro Zapata en 2015 consideró que el sistema de costeo ABC se ve reflejado prácticamente en las actividades productivas/funcionarias y mercantiles para la acción de la mercantilización de valores y productos, posteriormente afirma que: los ejes principales de las atribuciones usadas en la remuneración de los valores indirectos con cualesquiera de los egresos son elementos de disposición fijados por los movimientos más característicos ejecutados mediante el trascurso de producción.

Como ya lo mencioné anteriormente el sistema ABC se ve prácticamente reflejado en los bienes y productos, es decir para poder aplicar este método de una manera correcta, tanto los bienes como los productos deben ir de la mano ya que el uno es el complemento del otro.

Malcolm Smith plantea las siguientes mejoras para la implementación del sistema ABC:

- Las entidades que posean varios bienes pueden realizar una variación entre los diferentes valores de sus bienes; esta variación indica una modificación en las mejoras previamente asignadas a los servicios de menor comercialización.
- Con un mayor entendimiento en las acciones que otorgan valores distributivos se consigue una optimización en la regulación los bienes y servicios.

- Establecer un sustento ilustrativo de tal manera que proporcione el accionamiento de una determina labor de calidad, para vencer las complicaciones que restringen los resultados deseados.
- Los generadores no monetarios indican el costo de los inductores, proporcionando así las decisiones del servicio, al mismo tiempo proporciona de valor a los bienes de costos de producción.

Las normas que se muestran a continuación son fundamentales al momento de excluir el gasto y las acciones sin costo.

- Detallar los generadores de coste provee un nuevo panorama con respecto a la conducta de los valores y así mismo la exigencia a las herramientas de sistematización e importes.
- El procedimiento ABC aumenta en veracidad y aplicación con respecto a la inquisición de los valores en el desarrollo al momento de determinar las disposiciones de balance en los procedimientos.

Posteriormente Cruzado demuestra cuales son los objetivos y características del sistema de costeo ABC

1.5 Objetivos del costeo ABC

- Cuantificar los valores de los medios empleados en la ejecución de actividades del servicio.
- Adquirir información veraz sobre el costo de la eficiencia de la empresa.
- Facilitar los datos necesarios para la planificación de la empresa.
- Suprimir las acciones que brindan valores superficiales.

1.6 Características del costeo ABC

- Se lo puede ejecutar de forma particular o colectiva.
- Aspira tener una mejora en el interés y expectativa de los usuarios.
- Considera a las acciones como miembros de un proceso de utilidad.
- Exceptúa las acciones que no brindan valores útiles.
- Es una guía administrativa con procedimientos de avance para la empresa.

1.7 Ventaja del costo ABC

Cano en 2013 garantiza que un beneficio sumamente imprescindible para el sistema de costeo ABC es aquel al que no se le aplica de forma espontánea o directa en la disposición

de la empresa debido a que trata a las actividades de manera ordenada y organizada al momento de trabajar con los servicios y bienes que son consumidos.

Cuando se emplea la metodología de costo ABC debe ser manera organizada, ya que si se lo aplica de una manera rápida o directa puede generar interrupciones debido a que las actividades se las debe tratar de una manera ordenada ya que esto sirve como base para poder trabajar con los servicios y bienes que se consumen en la empresa.

1.8 Servicio al Cliente

Fernández en 2016 define que el servicio al cliente es el conjunto de contribuciones que se le da al consumidor conjuntamente con la utilidad de la asistencia del servicio como resultado del costo en la presentación y la calidad del servicio de la empresa.

1.9 Alcance de la calidad en el servicio

Garaventa en 1992 dio a entender que para que una empresa pueda ser competitiva, debe ofrecer una excelente calidad en la prestación de sus servicios, de tal manera que pueda brindar una buena calidad en sus productos de una forma equilibrada y permanente, lo cual permitirá una gran mejoría con respecto al profesionalismo competitivo existente, esto conlleva a un excelente desenvolvimiento en lo que respecta al rendimiento de la productividad y en los servicios de la empresa.

Karl Albert indica lo siguiente sobre la relevancia que se le debe dar cliente que hace uso de los servicios que presta una empresa.

1.10 La Relevancia Del Cliente

El usuario es una persona que requiere de soluciones, es decir el beneficiario es una persona con urgencias y dificultades, considerando que no siempre goza de toda la razón, pero siempre debe estar ante todo si una empresa pretende diferenciarse por la particularidad del servicio.

Cuando un cliente acude a alguna empresa, es porque quiere solucionar algún tipo de problema, ya que el usuario acude con el fin de entender o curar alguna dificultad que presente, por lo tanto, las empresas deben cuidar de alguna manera al cliente, ya que por él es que su empresa sigue a flote, a más de esto la organización debe cuidar su particularidad y ser cada vez única y diferente.

A fin de entender el alcance que posee el cliente dentro de la organización, Karl Albert plantea lo siguiente.

- El usuario es la persona más importante en cualquier negocio.
- El usuario no depende de nosotros. Nosotros dependemos de él.
- El usuario no es una interrupción de nuestro trabajo. Es un objetivo.

- El usuario nos hace un favor cuando llega. No le estamos haciendo un favor atendiéndolo.
- El usuario es una parte esencial de nuestro negocio; no es ningún extraño.
- El usuario no es sólo dinero en la caja registradora. Es un ser humano con sentimientos y merece un tratamiento respetuoso.
- El usuario merece la atención más comedida que podamos darle. Es el alma de todo negocio.

El cliente es la clave para cualquier empresa, puesto que de él depende la presencia y objetividad de nuestro comercio, igualmente es para aquellas personas que operan dentro de la misma. Por esta razón la empresa se ve obligada a crear conciencia, debido a la retribución que hace el usuario por nuestro servicio o producto.

1.11 Servicio de Postventa

Es la agrupación de acciones y movimientos que conservan la relación que existe entre el productor y consumidor final luego de ejecutar la venta, tales como: mantenimiento, reparaciones, solicitudes de reclamaciones, solución de dudas, etc. (Rica & Jiménez, 2003).

Cuando se habla de servicio de postventa o posventa se entiende por la agrupación de diferentes acciones y operaciones que se efectúan luego de llevar a cabo un negocio, por lo general son extras que se le da a una venta, es decir se pueden realizar algún tipo de promociones con el fin de dar un servicio exclusivo para el cliente.

En cualquier área, como por ejemplo en el del automóvil. Este elemento es la clave no solamente para conseguir la reincidencia de una compra futura, ya que esto genera una productividad para el negocio. Empresarios y representantes de vehículos pueden alcanzar inclusive más provecho por medio de un buen desarrollo en el servicio posventa a un vehículo que por la venta del vehículo nuevo.

Para poder tener la lealtad de los clientes, el servicio de post venta debe ser eficaz, particularmente debe cumplir las siguientes exigencias:

- Facilidad de acceso.
- Control estadístico de las causas de queja o reclamación.
- Rapidez en la Respuesta.
- Análisis de la satisfacción del cliente con la respuesta obtenida.

A continuación, Gómez en 2005 estableció lo siguiente con lo que respecta a la Mano de obra Directa y Mano de obra Indirecta

1.12 Mano de obra Directa

Es la retribución que se les da a los obreros que intervienen de manera directa en la producción de la mercancía, en otras palabras, es el pago que se da a los operarios que trabajan en distintos sectores de producción. Se debe tener en cuenta que esto corresponde a la mano de obra en la empresa o planta.

La mano de obra directa es la remuneración que la empresa da a sus empleados a cambio de su tiempo, es decir existe un intercambio de producción por parte de los empleados con la empresa, este intercambio de producción es retribuido con el pago a los obreros.

1.13 Mano de Obra Indirecta

Es el sueldo de los obreros y asistentes que socorren de alguna forma la producción de las utilidades, aunque no de manera directa. Sobre el salario coexisten varios puntos de vista en lo que se refiere al valor de la mano de obra indirecta, como por ejemplo la gerencia y los altos diligentes de la empresa o planta.

La mano de obra indirecta es el costo de todo el personal que hacen el trabajo de producción en una empresa, se debe tener en cuenta que este costo no está relacionado con la inversión activa de la empresa, los productos de la mano de obra directa se puede distinguir fácilmente de la mano de obra indirecta ya que los costos directos hacen referencia a los pagos que provén de bienes activos a la empresa para que esta produzca, mientras que los costos indirectos hacen referencia al personal que labora en la empresa.

CAPÍTULO 2

Análisis del proceso actual de calidad de servicio al cliente mediante investigaciones de campo determinando el estado actual de la empresa BLUEBOX

2 Introducción

En este capítulo se analiza el proceso actual de calidad de servicio al cliente en la mecánica BLUEBOX, mediante una encuesta dirigida a los usuarios frecuentes, gerente, y operarios. La misma que servirá para, conocer la información existente dentro del taller, una vez verificada dicha información, se procederá a reforzar de una manera adecuada y correcta la prestación de este servicio, previo a esto se describen dos puntos importantes de la empresa, como es la ubicación y la organización de esta, lo cual servirá de referencia para conocer de una marea detallada la mecánica donde se realizará el estudio.

2.1 Ubicación y organización de la mecánica

2.1.1 Localización de la Mecánica Automotriz BLUEBOX

El taller BLUEBOX se encuentra en la calle Ancón entre Manuel Vicente Vivanco y Eduardo Mora, en la ciudad de Loja, barrio San José, en el cual se presta los servicios de Mecánica Automotriz en general junto con el servicio de chapado y pintura.

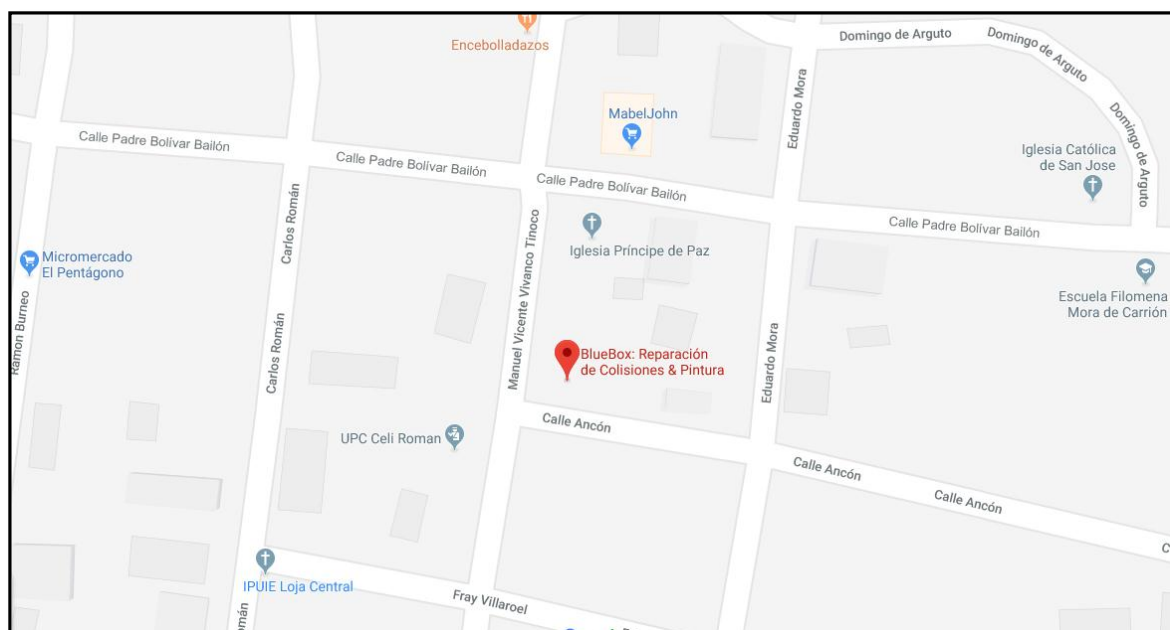


Imagen 3. Dirección actual del taller BLUEBOX. Fuente: (Google Maps, 2020)

2.1.2 Organigrama de la empresa

A continuación, se indica un organigrama de manera detallada de cómo funciona la mecánica automotriz BLUEBOX.

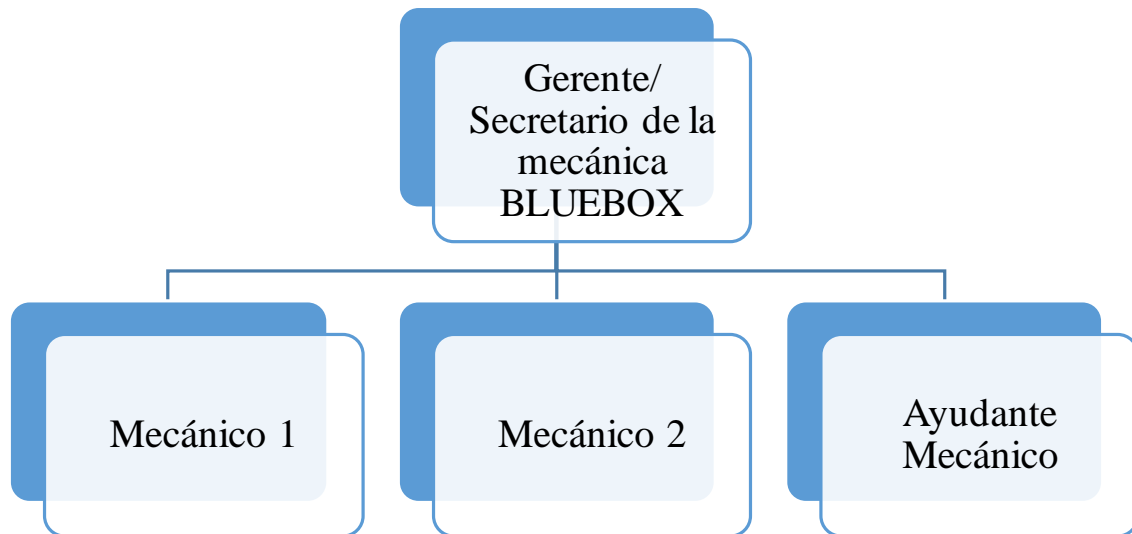


Imagen 4. Organigrama de la empresa BLUEBOX. Elaboración: (Autor)

El gráfico 4, indica un diagrama del funcionamiento actual de la mecánica BLUEBOX, dicho de otra manera, parte de un gerente que en este caso es el dueño de la mecánica. La función de gerente es desarrollada por el propietario de la empresa, el mismo que, de ser necesario realiza funciones administrativas para poder tener una funcionalidad adecuada con los recursos disponibles en la mecánica. Además, lleva a cabo procedimientos de control para las prestaciones de los servicios automotrices que se realizan en el taller, todo esto con la finalidad de obtener un desempeño adecuado y funcional para la empresa.

Las actividades que desempeña el dueño de la empresa como gerente son:

- Dirigir y Organizar la empresa.
- Controlar las planificaciones planteadas por la empresa.
- Coordinar las tareas asignadas a los operarios.

Las actividades administrativas que desempeña el dueño son:

- Atender a los clientes.
- Resolver problemas de carácter administrativo (pago de sueldos, facturas, mantenimiento de la infraestructura, etc.).
- Inventario de los equipos de oficina.
- Inventario de las herramientas que posee el taller.

- Control de documentos importantes como el registro de pagos a los empleados, contratos, etc.
- Organización y gestión administrativa de los bienes que posee el taller.

Por otro lado, en el taller laboran dos mecánicos quienes se encargan de:

- Arreglo de fallas mecánicas que tengan los vehículos.
- Reparaciones de los diferentes sistemas mecánicos (dirección, motor, suspensión, frenos, etc.) que presente el vehículo.
- Mantenimientos automotrices.

Finalmente, la empresa automotriz dispone de un ayudante de mecánica. Las actividades y tareas que realiza el mismo son las siguientes:

- Tener a la mano los diferentes repuestos que se usarán.
- Tener a la mano los insumos (guaípe, franela, grasa, etc.).
- Ayuda física siempre y cuando se requiera.
- Mantener limpio y ordenado el espacio de trabajo.
- Tener a disposición las herramientas para cada una de las actividades que se realizarán.

Todas estas actividades y tareas que realizan el gerente, los mecánicos y el ayudante tienen la finalidad de agilizar los trabajos que se ejecutan dentro del taller automotriz.

2.2 Infraestructura de la mecánica BLUEBOX

La mecánica BLUEBOX, dispone con un área de trabajo de aproximadamente 500m², en la cual se prestan los diferentes servicios de mantenimientos automotrices, la misma está distribuida de tal forma, que existen siete plazas de trabajo en total, de las cuales seis son destinadas para el arreglo y mantenimiento de fallas mecánicas, mientras que la séptima plaza es destinada para la reparación de las colisiones en los vehículos. El espacio que corresponde a las áreas de trabajo consta de una base de cemento fundida, esto proporciona mayor seguridad y comodidad al momento de realizar los mantenimientos automotrices, pero existe gran parte del taller que es de tierra, la misma que es destinada para estacionar los vehículos que ya se les realizó el servicio o que están en espera. En la imagen 5 se puede apreciar las áreas de trabajo.



Imagen 5. Áreas de trabajo para las colisiones y mantenimientos vehiculares. Elaboración: Autor

La mecánica también dispone de una bodega, donde se guardan las herramientas, esta se puede apreciar en la imagen 6.



Imagen 6. Bodega de la mecánica BLUEBOX. Elaboración: Autor

En la imagen 7 se muestra la oficina que está destinada para las diferentes actividades de contabilidad que se manejan dentro de la mecánica, además esta se utiliza como sala de espera.



Imagen 7. Oficina de la mecánica BLUEBOX. Elaboración: Autor

Con relación a la eliminación de residuos tóxicos, como por ejemplo, el aceite quemado del motor, grasas, etc., son almacenados en tanques metálicos, para luego entregarlos a la planta recicladora de aceites usados del municipio de Loja, los sólidos como repuestos viejos y latas de sprays, son enviados a las chatarreras, todo esto con la finalidad de evitar la contaminación ambiental y daños en la salud de los operadores mecánicos.



Imagen 8. Almacenamiento de residuos tóxicos. Elaboración: Autor

2.2.1 Disposición de herramientas en la mecánica BLUEBOX

La mecánica dispone de herramientas para brindar servicios de mantenimientos automotrices y reparación de colisiones, con lo que respecta a la prestación de los servicios automotrices posee un elevador hidráulico, un compresor de 16HP y para la fase de pintado de las colisiones tiene un horno hermético.

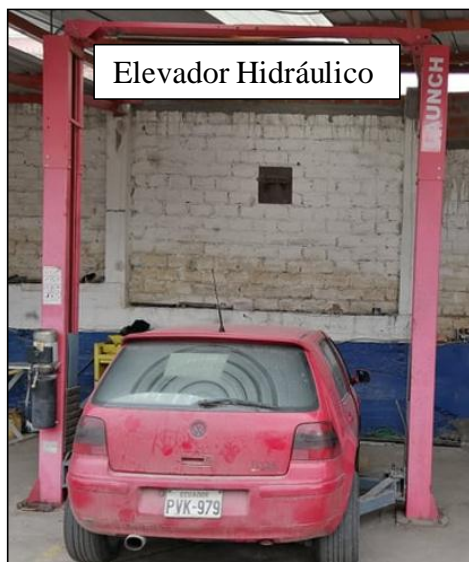


Imagen 9. Elevador hidráulico. Elaboración: Autor



Imagen 10. Horno hermético para la fase de pintado. Elaboración: Autor

La mecánica cuenta con herramientas generales para realizar los diferentes mantenimientos, es decir, no posee herramientas especializadas para cada una de las marcas de vehículos, a veces esto dificulta realizar los mantenimientos de forma eficaz como en el caso de los vehículos de alta gama, donde es indispensable poseer herramienta específica para poder realizar el mantenimiento.

2.3 Trabajos que se realizan dentro del taller BLUEBOX

En la mecánica BLUEBOX se realizan diferentes servicios automotrices como, por ejemplo:

- Diagnóstico, reparación y verificación de motores de gasolina y diésel.
- Diagnóstico, reparación y verificación de sistemas de encendido (eléctrico y electrónico), alimentación, carburación, sistemas de inyección diésel y gasolina.
- Diagnóstico, reparación y verificación de embrague, cajas de cambio y transmisiones.
- Diagnóstico, reparación y verificación de los sistemas de dirección, frenos, suspensión.
- Diagnóstico, reparación y verificación de las partes móviles de la carrocería.
- Diagnóstico, reparación y verificación de la geometría del chasis del vehículo.
- Pintado de la carrocería.

Al concluir cada servicio prestado, se realiza una revisión visual, con la finalidad de comprobar si el servicio prestado se desarrolló de manera correcta, para de esta forma garantizar y evitar malos funcionamientos en trabajo realizado.

A continuación, se indican de manera general los pasos que sigue la mecánica automotriz BLUEBOX, con respecto a las prestaciones de los servicios automotrices.

- Recepción del cliente y del vehículo.
- Entregar el vehículo al mecánico.
- Solicitar los insumos y repuestos.
- Cambio y/o reparación de elementos mecánicos.
- Pruebas de funcionalidad.
- Facturación del servicio realizado.
- Entrega del vehículo al cliente.

2.4 Costo actual en la prestación de los servicios automotrices

La mecánica BLUEBOX, no dispone un sistema de costeo que le permita establecer la asignación de los costos generados dentro del taller, debido a esto, se analiza el método de costeo que maneja la mecánica para corregir las posibles fallas que se presenten en la determinación de los costos, para tener un control sobre los precios y de esta manera mejorar la competitividad del taller.

La adecuada planificación de los costos directos e indirectos de fabricación proporciona mejoras al taller las mismas que se verían reflejadas en la eficiencia de la prestación de los servicios.

2.4.1 Costos directos de fabricación en la mecánica BLUEBOX

Los costos directos de fabricación en la mecánica son aquellos que se relacionan directamente con los servicios a prestar, entre estos están:

- Materia prima.
- Mano de obra directa.

2.4.1.1 Materia prima directa

En lo que respecta a la materia prima directa, para efectos del proceso de costeo de los servicios que se prestan en el taller, los repuestos son considerados como material directo, debido a que se puede determinar su costo de forma exacta y con un procedimiento económico por medio de cotizaciones en casas automotrices.

En el taller BLUEBOX, los repuestos son adquiridos a sus proveedores en función de los mantenimientos que se encuentren realizando lo que quiere decir, que no posee stock de partes y piezas para los trabajos que se desarrollen dentro de la mecánica, situación que redundaría en pérdidas de tiempo y demora en la entrega oportuna de los vehículos, sin embargo, esto representa una ventaja económica para el taller ya que la inversión es mínima o inexistente para la adquisición de los repuestos.

2.4.1.2 Mano de obra directa

La mano de obra directa en el taller vendría a ser cada uno de los mecánicos, debido a que ellos realizan los servicios automotrices, es decir gracias a los operarios se obtiene el resultado final del trabajo realizado. El costo de la mano de obra directa está relacionado con los salarios de mecánicos.

2.4.1.2.1 Pago de sueldos y seguro Social

Los operarios de la mecánica Automotriz BLUEBOX, reciben un sueldo equivalente a un salario básico unificado que es igual a \$400, este valor es fraccionado y cancelado de manera semanal.

El horario normal de trabajo corresponde a ocho horas diarias de lunes a viernes desde las 8:00 horas hasta las 18:00 horas con 2 horas de descanso de 12:00 horas a 14:00 horas y los sábados laboran cuatro horas, de 8:00 horas a 12:00 horas pm.

Con lo que respecta a los beneficios de ley, la empresa solo paga la aportación al IESS, debido a que es un taller artesanal.

2.4.2 Costos indirectos de fabricación en la mecánica BLUEBOX

Los costos indirectos de fabricación generados dentro de la mecánica automotriz BLUEBOX, son aquellos costos que el taller debe cubrir para la prestación de los servicios, aparte de la mano de obra directa y la materia prima. Se debe tener en cuenta que, los costos indirectos de fabricación influyen en la realización del servicio, por lo tanto, son necesarios para su producción, entre los principales tenemos:

- Luz.
- Agua.
- Teléfono.
- Arriendo del inmueble.
- Mano de obra indirecta.
- Depreciación de la maquinaria y equipos de trabajo.
- Implementos de aseo.
- Grasa.
- Papel de empaques.
- Aceites.
- Gasket.
- Silicón.
- Guaipe.
- Franela.
- Sprays.
- Mantenimiento de los equipos de trabajo.
- Materiales de oficina.

Si bien es cierto los costos indirectos de fabricación están identificados dentro del taller, sin embargo, la mayoría de estos no se los ha establecido dentro de un sistema para asignarlos a los costos de los servicios. Los costos como la mano de obra indirecta, el pago de servicios básicos y los insumos que se usan en el taller tienen influencia indirecta

en la prestación de los servicios y por eso deben ser incluidos en los gastos indirectos de fabricación.

2.4.2.1 Mano de obra indirecta.

La mano de obra indirecta en la mecánica es la que respalda los servicios automotrices, es decir, se refiere a los gastos de salarios de los trabajadores que no realizan directamente el servicio como el gerente del taller.

Cabe recalcar que la mano de obra indirecta, así como agiliza los procesos de producción también puede afectar la producción de los servicios. La producción se afecta cuando no existe una atención inmediata por parte de los asistentes externos con respecto a los requerimientos que necesita la mecánica, vale decir que estos son trabajadores de apoyo que se involucran de manera parcial, en la prestación de los servicios automotrices.

2.4.2.1.1 Costo de supervisión

Este costo de supervisión va relacionado con la revisión de las operaciones de mano de obra directa, es decir, el gerente se encarga de evaluar los trabajos realizados por los operarios. Además se encarga de los pedidos de repuestos, revisión de los mismos, de tal forma que sean los necesarios para realizar el servicio.

En el caso de existir un trabajo que no cumpla con las expectativas del cliente, el que da solución a este inconveniente es el gerente de la mecánica. Esto representa un costo adicional a la empresa, sin generar ganancia alguna, debido a que no existe un cobro adicional al cliente.

2.4.2.2 Servicios básicos e Insumos

Los servicios básicos e insumos son necesarios para la prestación de los servicios automotrices, y por esta razón deben ser tomados en cuenta para el cálculo del costo, pese a que su valor no puede ser estimado de forma exacta, debido a que, pueden variar de acuerdo a las necesidades que presente la mecánica.

2.4.3 Proveedores de la mecánica BLUEBOX

La mecánica BLUEBOX no posee proveedores fijos debido a que no lleva mucho tiempo en el mercado automotriz, es decir, si en el taller se necesita algún insumo o repuesto es adquirido por medio de una compra directa realizada en los diferentes almacenes automotrices cercanos a la mecánica. En el Anexo 1, se puede revisar algunos nombres de las diferentes casas comerciales con las que trabaja la empresa, por lo tanto, se puede

decir que el proceso de compras para los diferentes trabajos que realiza la mecánica no es el adecuado, por la inexistencia de proveedores fijos. Es importante poseer proveedores fijos, ya que los mismos agilitan los procesos de los servicios automotrices que se realizan, pero se debe tener en cuenta que se requiere una inversión adicional para tener a disposición en el taller los repuestos necesarios para los servicios con mayor demanda.

2.4.4 Influencia del costo sobre el precio final del servicio

La inadecuación del precio sobre los servicios afecta directamente a la producción de los trabajos que se realizan en la mecánica, porque al tener precios muy elevados, los clientes recurren a la competencia y la demanda de los servicios tiende a bajar, de igual forma, se generan pérdidas para la mecánica si la fijación del precio está por debajo del costo de producción de los servicios.

En definitiva, un sobre precio o un precio por debajo de los costos de producción afecta económicamente al taller, por esto es importante tener una adecuada fijación de los precios en los servicios, para de esta manera poder estar al nivel de la competencia y a su vez mejorar la prestación de los servicios.

2.5 Población de la mecánica BLUEBOX

En este apartado, se debe aclarar que se trabajará con la población, y no con la muestra, debido a que la mecánica es nueva en el mercado automotriz. Esto hace referencia a que la población del taller es medible con relación al número de clientes.

El dato sobre el número de clientes fijos que posee la mecánica se obtuvo mediante una entrevista realizada al gerente del taller, dando como resultado un valor de 30 clientes, los mismos que solicitan los diferentes servicios automotrices cuando tienen algún problema de carácter mecánico en su vehículo. Ya conocido el dato exacto con respecto al número de los clientes, se procede a realizar una encuesta, la misma que va dirigida a la empresa, con la finalidad de tener información sobre:

- Tiempo y demoras en realizar un servicio automotriz.
- Precio del servicio que se presta.
- Disposición del personal capacitado para conocer la calidad del servicio automotriz.
- Frecuencia de los clientes que visitan el taller.
- Existencia de garantía después de cada trabajo.
- Ubicación del taller.

- Atención en el servicio prestado
- Trato del personal hacia el cliente.
- Sugerencias de los clientes.
- Horarios de atención.
- Infraestructura de la mecánica.
- Recomendaciones de los clientes a otros usuarios.
- Servicios automotrices frecuentes

Formulación de la encuesta

El objetivo de la formulación de esta encuesta es conocer la calidad de los servicios que se prestan en la mecánica, incluyendo la atención al cliente y la parte administrativa, la misma que va dirigida para los clientes, gerente, y mecánicos del taller. Dicha encuesta servirá de ayuda para identificar el estado actual de la empresa BLUEBOX.

Planteamiento de la encuesta.

1. ¿El personal encargado indica el tiempo que tomará el servicio a prestar?
 - SI
 - NO
2. ¿La mecánica suele presentar demoras con el servicio prestado?
 - SI
 - NO
3. ¿El personal encargado le indica el costo que tendrá la obra a realizar?
 - SI
 - NO
4. ¿La mecánica dispone de personal capacitado?
 - SI
 - NO
5. ¿Con qué frecuencia visita el taller?
 - 1 a 2 veces
 - 3 a 4 veces
 - Más de 5 veces
6. ¿En el taller usan repuestos de buena calidad?
 - SI
 - NO

7. ¿El taller le ofrece garantía después del trabajo que se realiza en su vehículo?
- SI
 - NO
8. ¿Le parece adecuado el sector donde se encuentra ubicado el taller?
- SI
 - NO
9. ¿En la mecánica le atienden de manera rápida y efectiva?
- SI
 - NO
10. ¿Cómo considera el trato del personal de la mecánica hacia el cliente?
- Bueno
 - Malo
11. ¿Se tiene en consideración las sugerencias del cliente para mejorar el servicio?
- SI
 - NO
12. ¿Los horarios de atención al cliente le parecen adecuados?
- SI
 - NO
13. ¿Cree usted que las instalaciones del taller son apropiadas?
- SI
 - NO
14. ¿Recomendaría usted el uso de los servicios que presta el taller a otras personas?
- SI
 - NO

La pregunta 15 se la realizó únicamente al gerente y empleados de la mecánica.

15. ¿Cuáles son los mantenimientos más frecuentes?
- Mantenimiento del Sistema Motor
 - Mantenimiento del Sistema Eléctrico.
 - Manteamiento del Sistema de Suspensión.
 - Mantenimiento del Sistema de Transmisión.
 - Mantenimiento del Sistema de dirección.
 - Mantenimiento del Sistema de Frenos.
 - Mantenimiento del Sistema de Marchas.

2.6 Tabulación de las encuestas realizadas en la mecánica BLUEBOX

Pregunta 1

¿El personal encargado indica el tiempo que tomará el servicio a prestar?

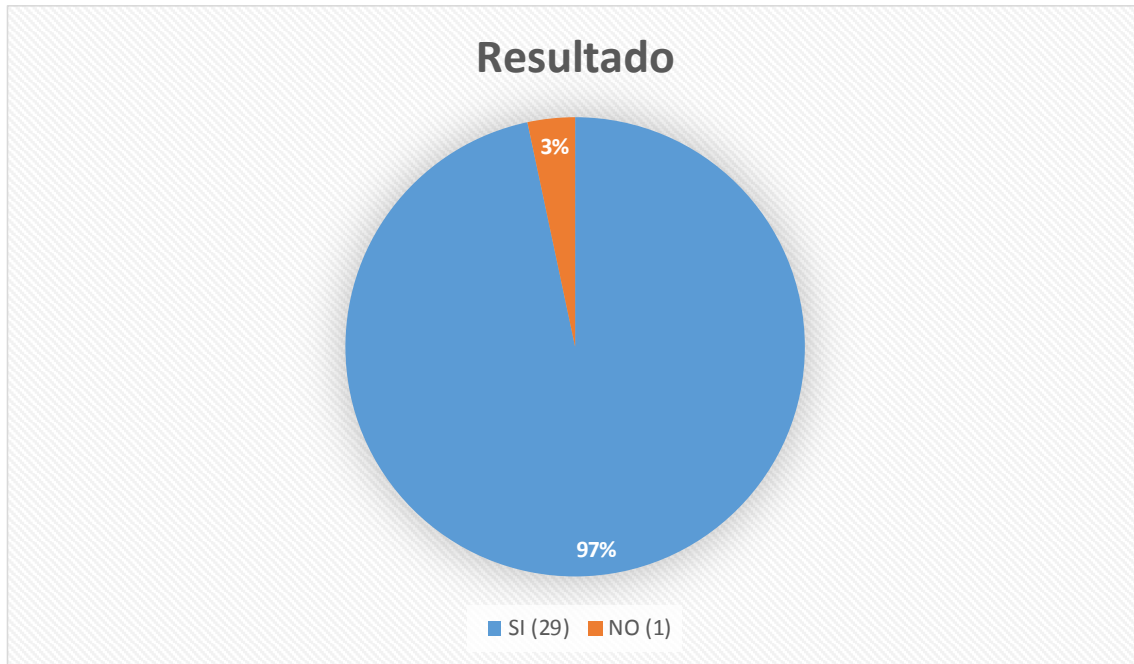


Imagen 11. Resultados sobre la pregunta 1 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

El gráfico 11, muestra como resultado que el 97% de los clientes indicaron que si se les hace conocer el tiempo que se empleará en la prestación del servicio requerido, y solamente el 3% de los clientes indicaron que no se les hacían conocer sobre el tiempo empleado que le tomará al operario en realizar el servicio.

Pregunta 2

¿La mecánica suele presentar demoras con el servicio prestado?

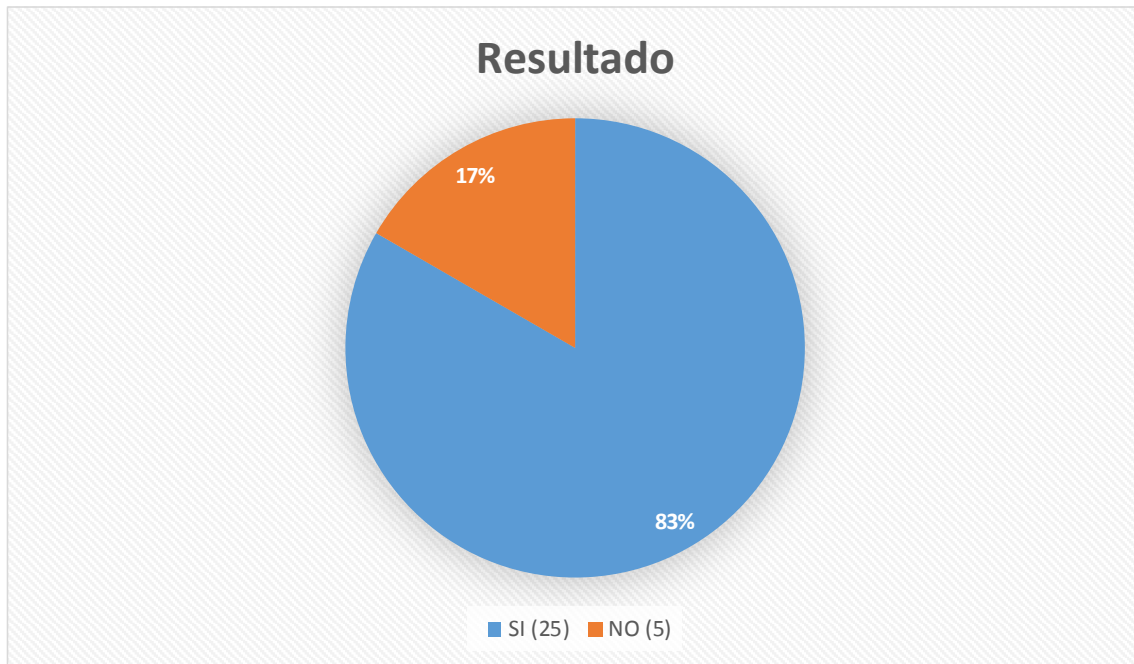


Imagen 12. Resultados de la pregunta 2 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

Con la pregunta 2, se evalúa si la mecánica cumple con los tiempos establecidos inicialmente con los clientes. El resultado obtenido es que el 83% de los clientes afirman que sus trabajos no son entregados a tiempo, mientras que el 17% de los usuarios indican que sus trabajos no presentan demoras con el servicio prestado, tal como se indica en el gráfico 12.

Pregunta 3

¿El personal encargado le indica el costo que tendrá la obra a realizar?

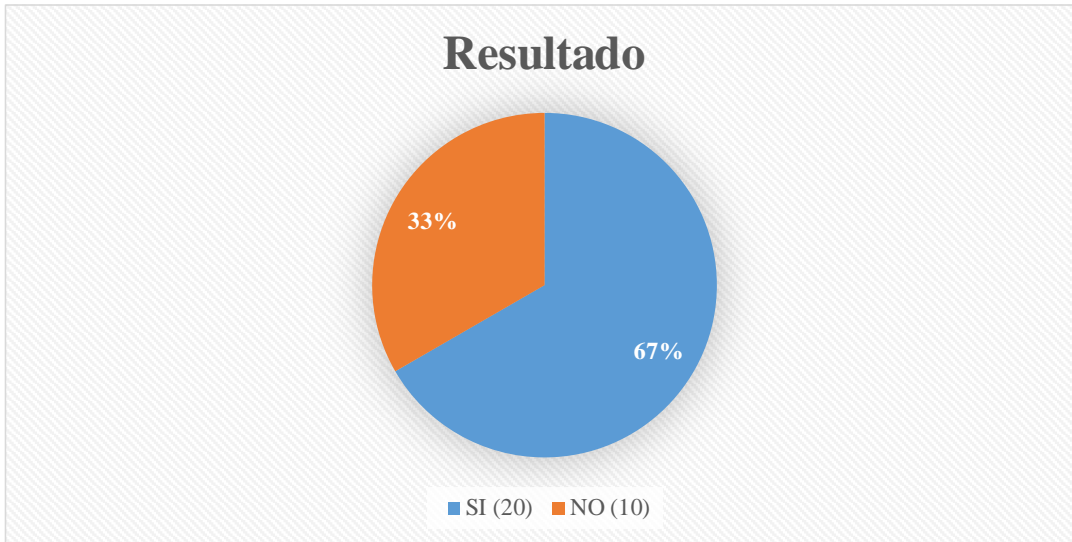


Imagen 13. Resultados de la pregunta 3 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

En la pregunta 3, se refiere a que si el responsable o personal encargado de la mecánica le comunica al cliente sobre el costo del trabajo que tendrá su vehículo luego de conocer la falla mecánica que este presenta. Lo que señala el gráfico 13, es que al 67 % de usuarios se les hace conocer el precio que tendrá el servicio solicitado, por otro lado, el 33% de los usuarios aseguran que no se les indica el costo que tendrá el servicio que se les prestará.

Pregunta 4

¿La mecánica dispone de personal capacitado?

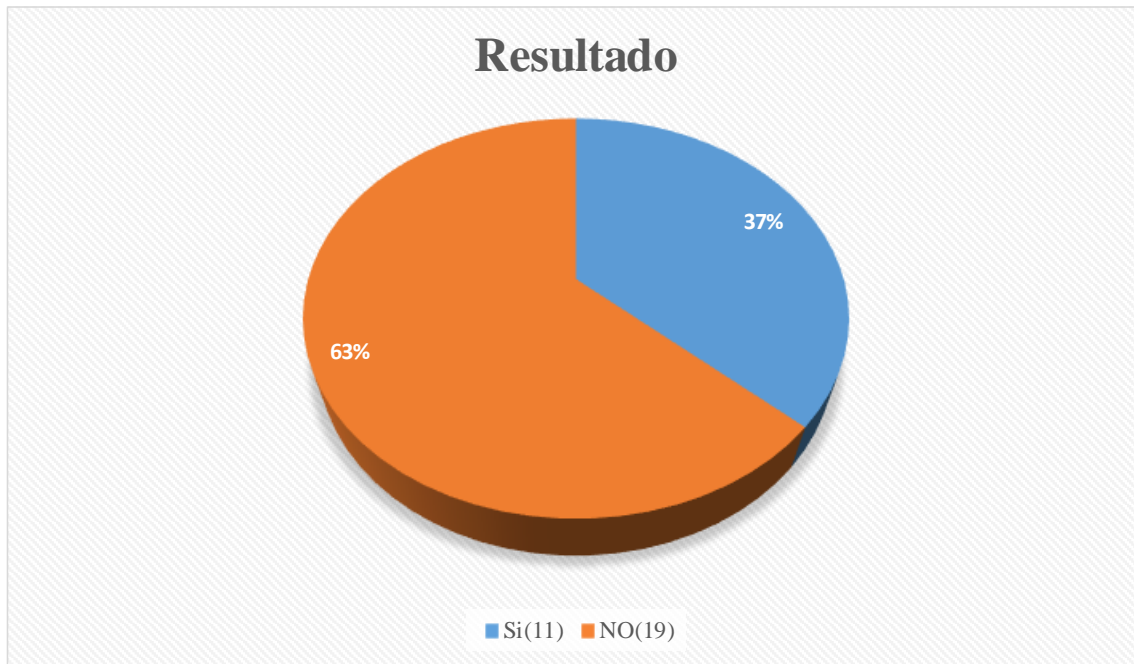


Imagen 14. Resultados de la pregunta 4 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

La pregunta 4, hace un enfoque sobre los conocimientos adquiridos por el personal que labora en la mecánica. Los resultados obtenidos según la percepción de los clientes manifiestan que el 63% dicen que no existe capacitación alguna, mientras que el 37% de los usuarios indican que el personal si está capacitado para prestar los servicios automotrices.

Pregunta 5

¿Con qué frecuencia visita el taller?

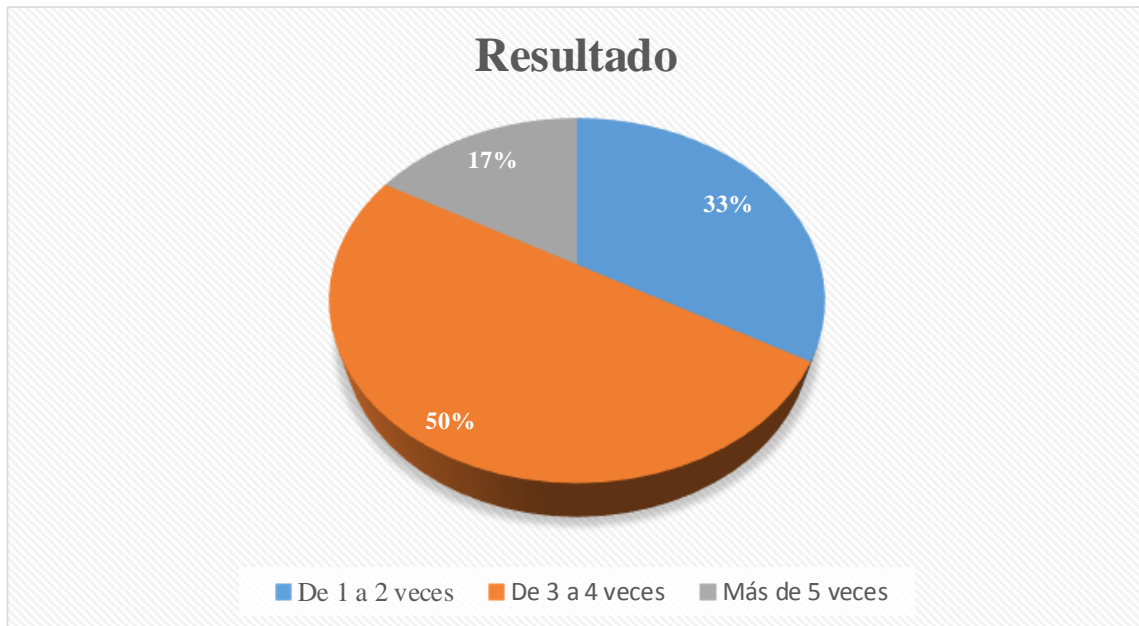


Imagen 15. Resultados de la pregunta 5 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

En el gráfico 15, se ilustran las diferentes frecuencias de visitas de los clientes al taller. Teniendo como resultado lo siguiente: los clientes que más acuden al taller oscilan entre 3 a 4 veces, esto representa el 50%, el 33% de los usuarios corresponde a los van al taller de 1 a 2 veces, y el 17% visitan más de 5 veces el taller, cabe recalcar que estas visitas en el taller se realizan cada vez que el cliente necesite un servicio mecánico.

Pregunta 6

¿En el taller usan repuestos de buena calidad?

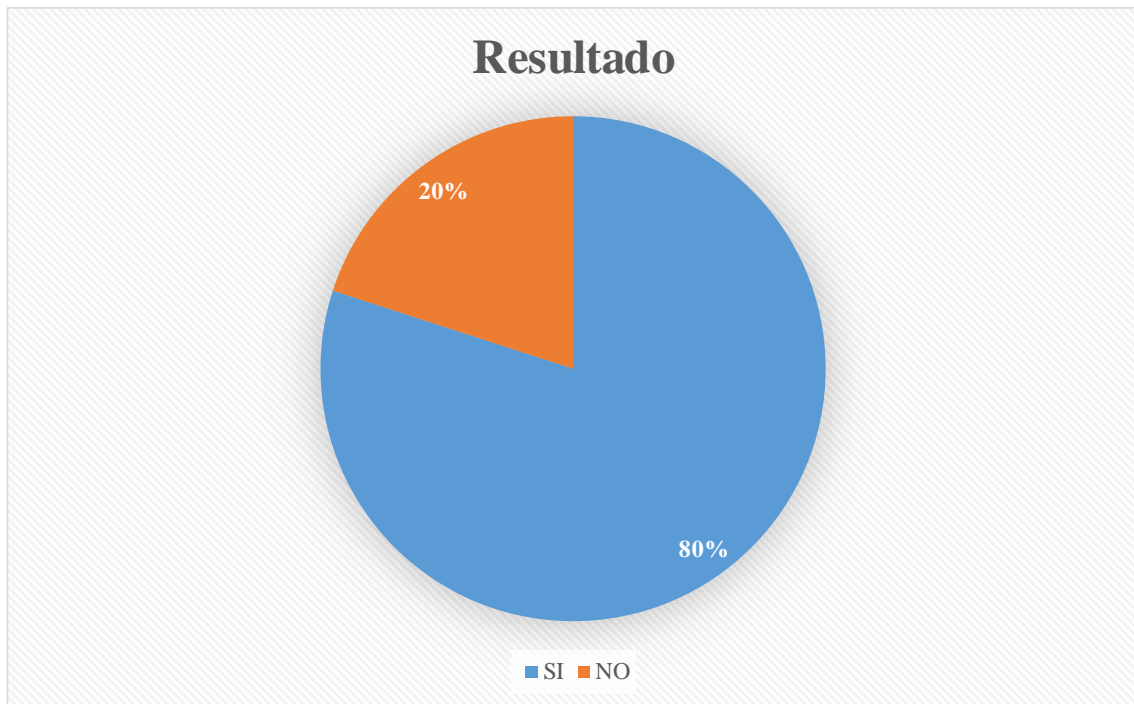


Imagen 16. Resultados de la pregunta 6 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

La pregunta 6, se refiere a que si el personal de la mecánica utiliza repuestos que garanticen el servicio prestado. Teniendo como resultado que el 80% de los clientes afirman que los repuestos son de buena calidad, porque ellos conocen la marca de repuestos que se debe usar en su vehículo, mientras que el 20% de los clientes no conocen la calidad de los repuestos.

Pregunta 7

¿El taller le ofrece garantía después del trabajo que se realiza en su vehículo?

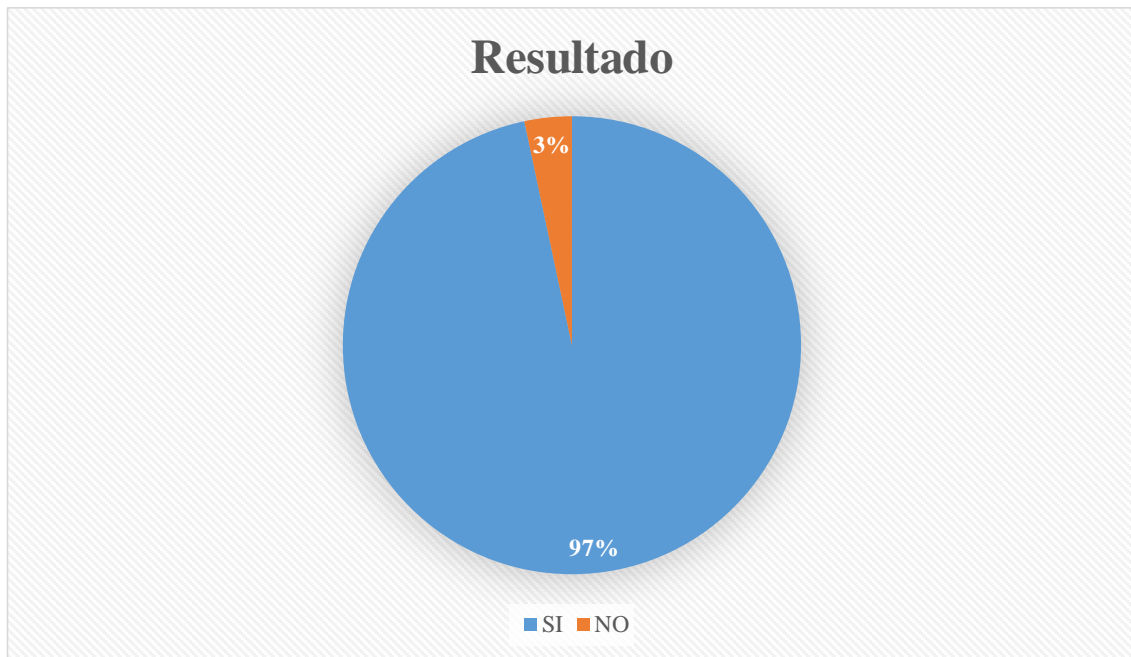


Imagen 17. Resultados de la pregunta 7 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

La pregunta 7, cuestiona a los clientes sobre la existencia de garantía en el trabajo prestado. Lo cual da como resultado que el 97% de los encuestados afirman tener una garantía después del trabajo realizado, mientras que el 3% de los clientes indicaron que la mecánica no les da garantía en la prestación de los servicios automotrices.

Pregunta 8

¿Le parece adecuado el sector donde se encuentra ubicado el taller?

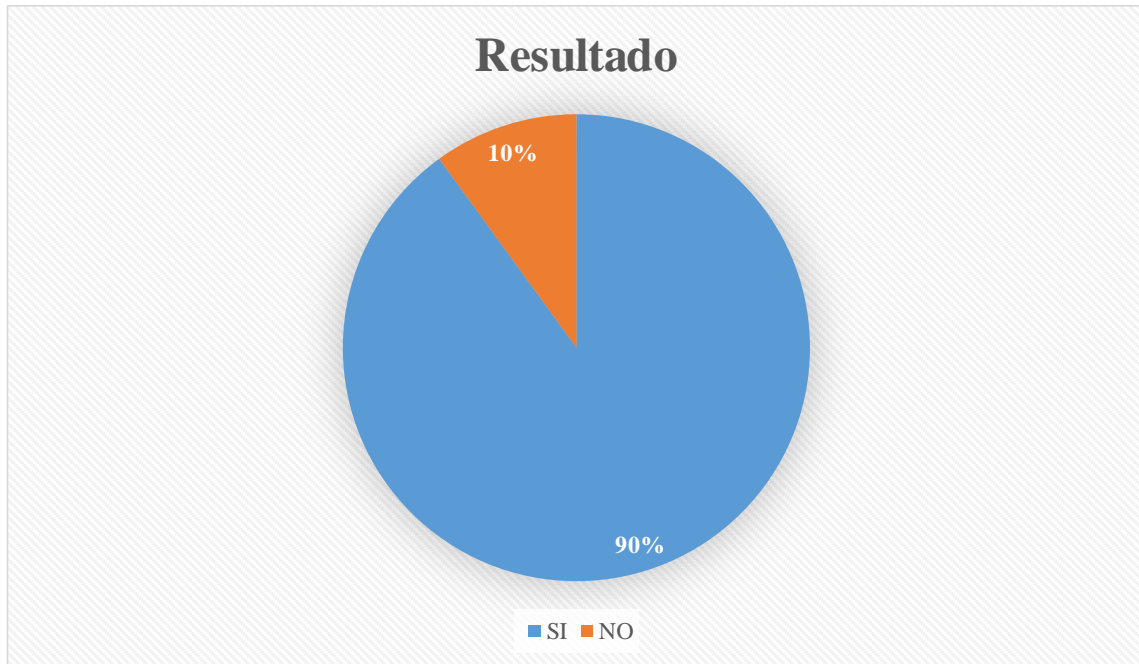


Imagen 18. Resultados de la pregunta 8 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

La interrogante 8, evalúa si los clientes están conformes con respecto a la ubicación del taller. Los resultados indican que el 90% de clientes están de acuerdo con la ubicación del taller, debido a que se encuentra ubicado en un lugar estratégico para ellos, y no representa inconvenientes al momento de requerir los diferentes servicios automotrices, mientras que el 10% de los usuarios no están conformes con la ubicación, debido a que, les queda lejos de su trabajo o domicilio.

Pregunta 9

¿En la mecánica le atienden de manera rápida y efectiva?

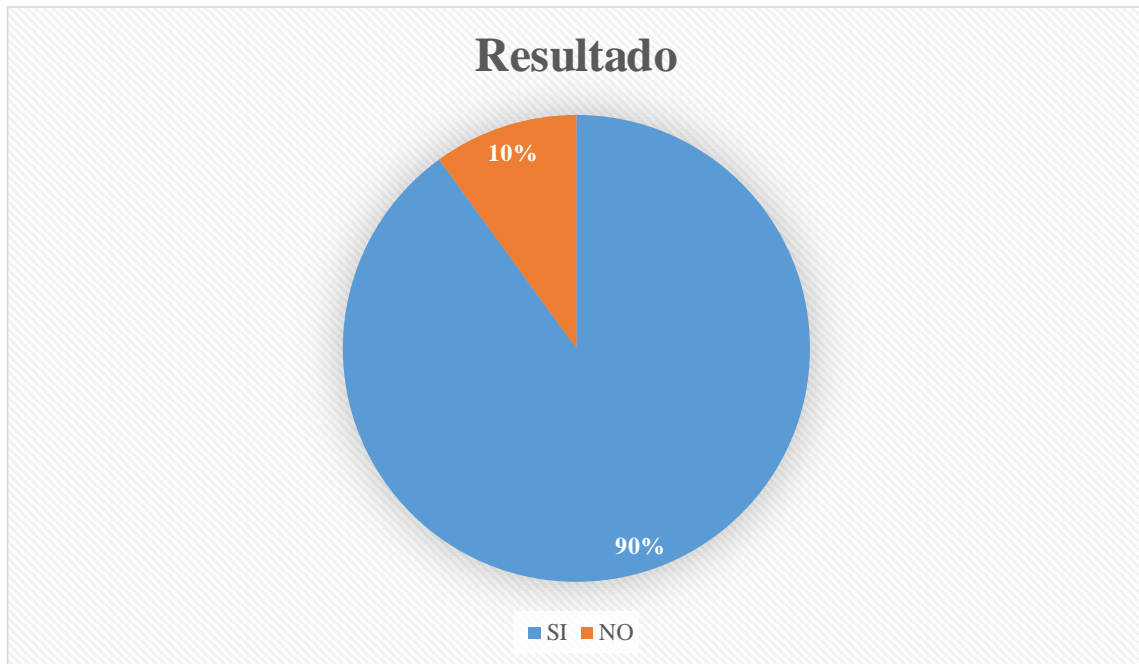


Imagen 19. Resultados de la pregunta 9 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

En la pregunta 9, se realiza una averiguación a los clientes sobre la atención que se da en el taller con respecto a que, si reciben una solución rápida y ágil ante un problema mecánico en su vehículo. De lo cual el 90% afirma que la atención en la mecánica es rápida y efectiva, y sólo el 10% de los usuarios afirman lo contrario.

Pregunta 10

¿Cómo considera el trato del personal de la mecánica hacia el cliente?

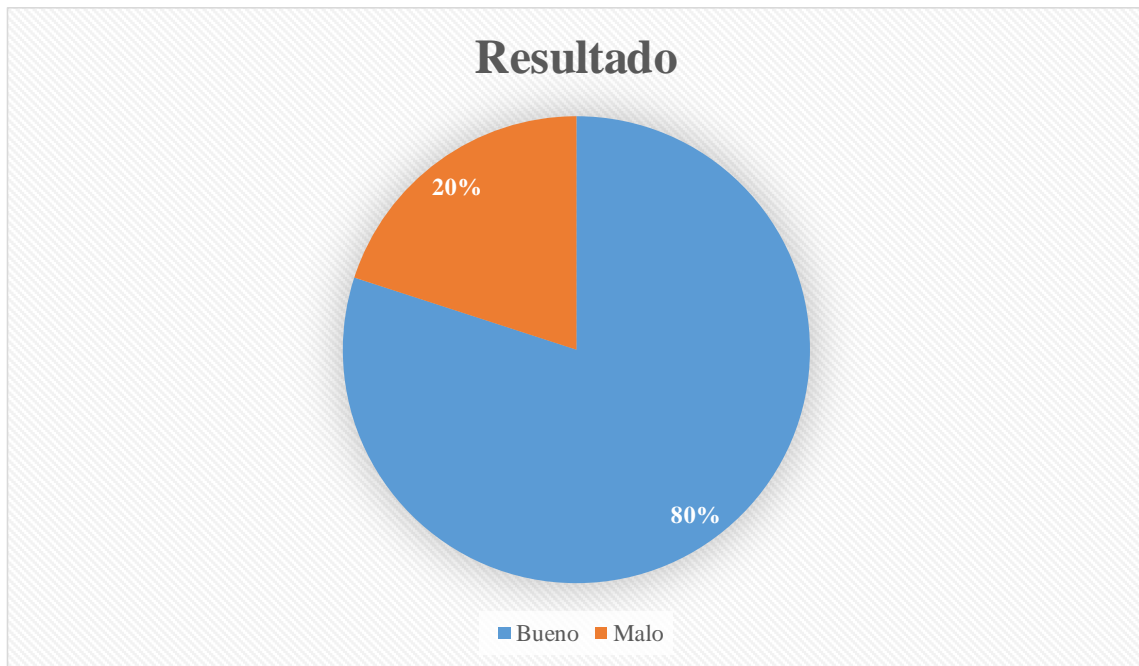


Imagen 20. Resultados de la pregunta 10 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

La interrogante 10, valora la calidad de atención brindada al cliente, y de acuerdo con los resultados del gráfico 20, se establece que si existe un buen trato del personal hacia el cliente con el 80% de coincidencia, y el 20% de los clientes considera que el trato no es bueno.

Pregunta 11

¿Se tiene en consideración las sugerencias del cliente para mejorar el servicio?

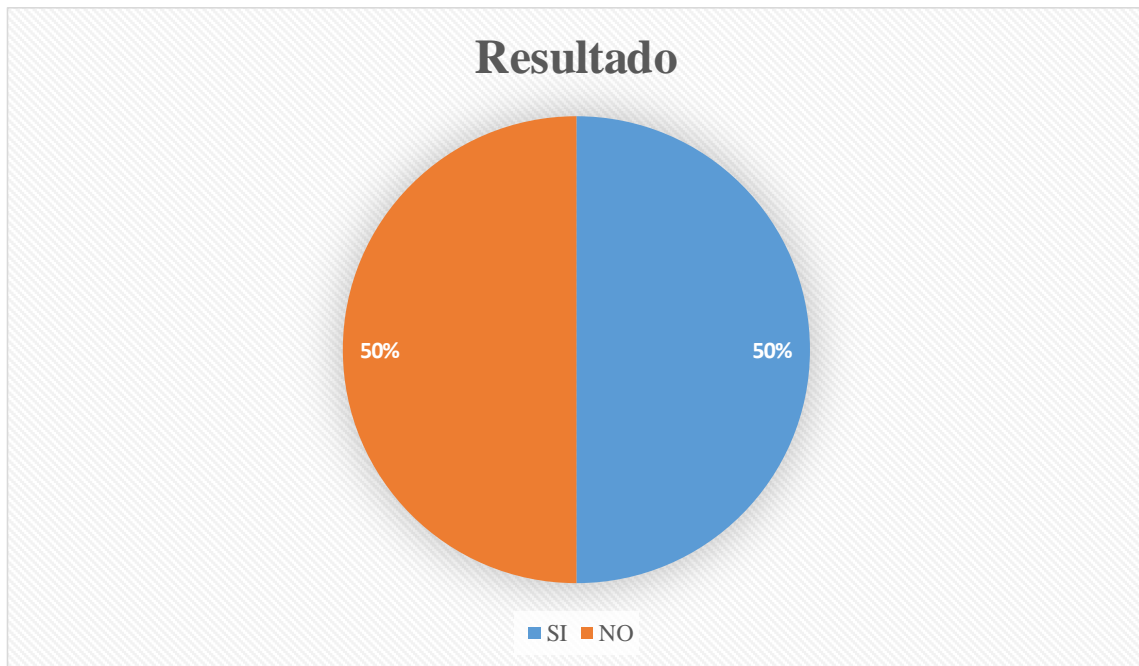


Imagen 21. Resultados de la pregunta 11 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

Los resultados de la pregunta 11, con respecto a que, si se toman, o no en cuenta las sugerencias de los clientes manifiestan que, el 50% se les toma en cuenta los comentarios que dejan, mientras tanto que el otro 50% aseguran que no se toman en cuenta sus opiniones.

Pregunta 12

¿Los horarios de atención al cliente le parecen adecuados?

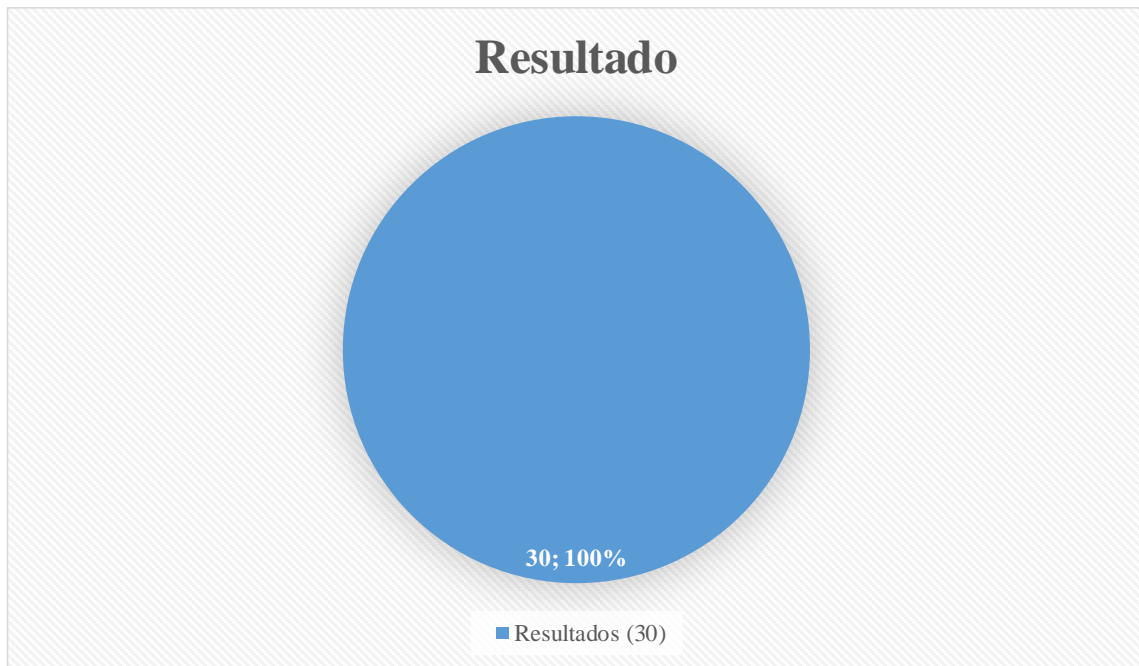


Imagen 22. Resultados de la pregunta 12 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

En el gráfico 22, se indican los resultados de la pregunta 12 que evalúa si los horarios que maneja la mecánica son apropiados y convenientes para los usuarios. Lo cual da como resultado que el 100% de los usuarios están de acuerdo con el horario establecido por la mecánica.

Pregunta 13

¿Cree usted que las instalaciones del taller son apropiadas?

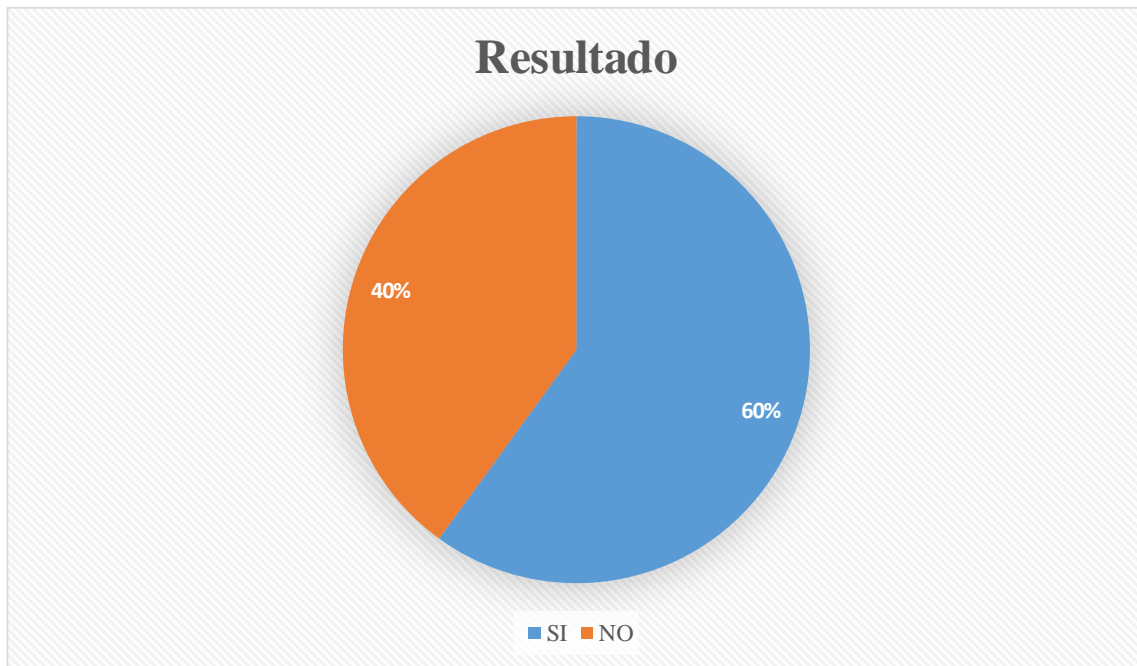


Imagen 23. Resultados de la pregunta 13 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

En la pregunta 13, el 60% de los usuarios frecuentes opina que el taller dispone de instalaciones adecuadas para la prestación de los servicios, porque según su percepción los espacios de trabajo están bien distribuidos y el 40% afirma que las instalaciones no son apropiadas según su criterio.

Pregunta 14

¿Recomendaría usted el uso de los servicios que presta el taller a otras personas?

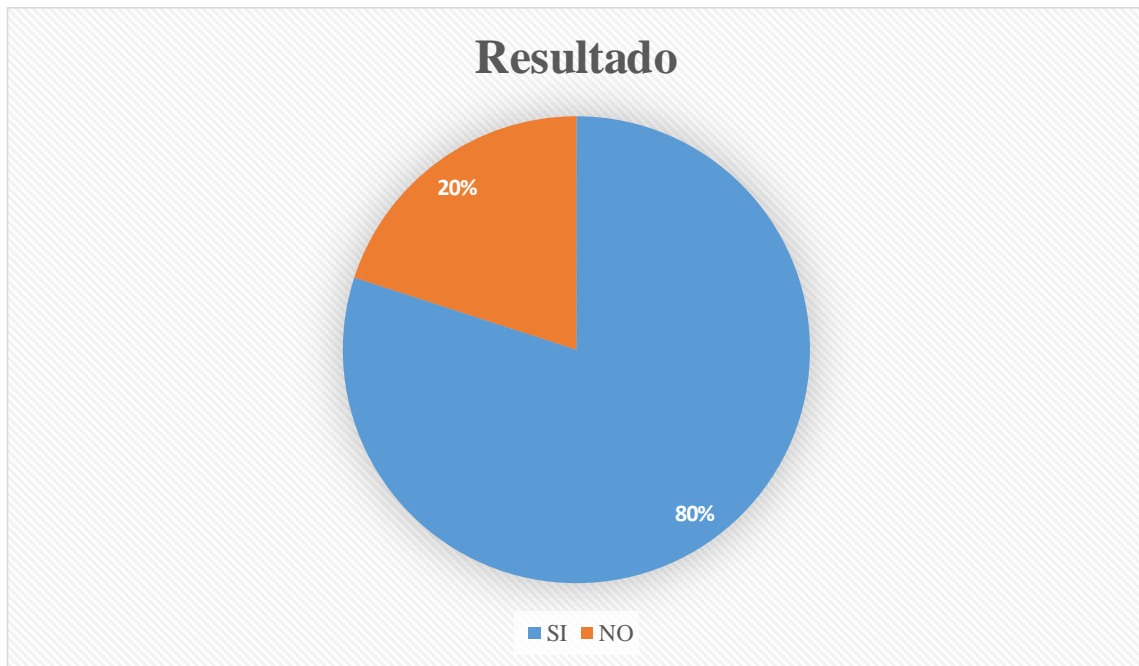


Imagen 24. Resultados de la pregunta 14 realizada a los clientes del taller. Elaboración: Autor

Con respecto a la pregunta 14 se hace una indagación a los clientes con relación a que si ellos recomendarían el taller a otras personas. Teniendo como resultado que el 80% de usuarios dicen que si recomendarían el taller a otras personas, porque no han tenido ningún inconveniente en la prestación de los servicios, por otra parte, el 20% de los clientes manifiestan que no lo recomendarían.

Pregunta 15

¿Cuáles son los mantenimientos más frecuentes?

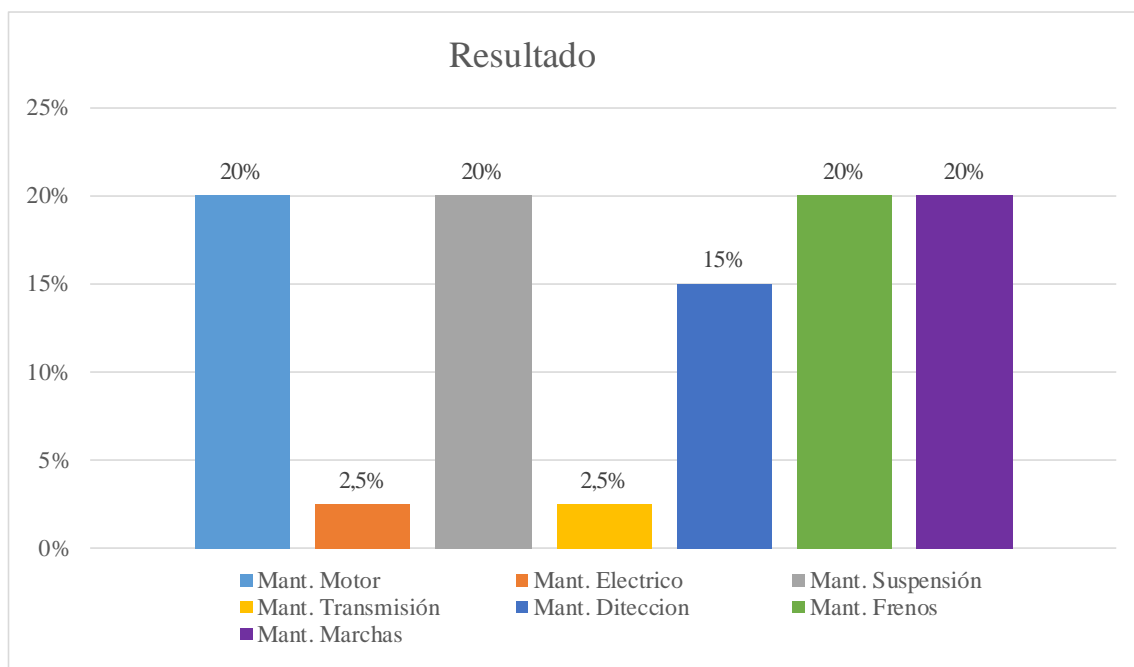


Imagen 25. Resultados de la pregunta 16 realizada al dueño del taller. Elaboración: Autor

La pregunta 15, se la realizó al gerente y empleados de la mecánica para conocer los servicios que tienen mayor demanda, quienes afirmaron que los servicios más usuales son los mantenimientos de: motor con el 20%, suspensión con el 20%, dirección con el 15%, frenos con el 20%, marchas con el 20%, y finalmente los servicios menos usuales corresponden a los mantenimientos del sistema eléctrico con el 2,5% y el sistema de transmisión con el 2,5%, estos porcentajes están en relación al total de todos los mantenimientos que se realizan.

2.7 Quejas de los clientes

En la mecánica existe un porcentaje mínimo de quejas según los datos obtenidos en la encuesta, y de existir un descontento por parte del cliente en el servicio prestado, el gerente se encarga de dar una solución a dicho inconveniente, para evitar disgustos con los clientes. Las quejas que se presentan ocasionalmente son por el tiempo de entrega, esto a su vez no depende sólo de la mecánica, si no de factores externos como la difícil adquisición de un repuesto, que afecta de forma directa en el tiempo de entrega.

2.8 Análisis de la satisfacción de los clientes

Para medir la satisfacción de los clientes se realiza un análisis, con el fin de categorizar al cliente mediante niveles de satisfacción y consecuencias generadas de acuerdo con el

nivel en el que se encuentre después requerir la prestación de los servicios automotrices en la mecánica BLUEBOX.

Tabla 1. Posibles *satisfacciones de los clientes y sus consecuencias.*

Indicador de satisfacción	Consecuencia de los Clientes
Total	Es un cliente feliz, por ende, siempre volverá, es decir el cliente siempre buscara la manera de que este taller le preste sus servicios cuando los necesite.
Parcial	El cliente puede regresar. Pero se debe tomar en cuenta que no será su prioridad al momento de requerir alguna solución mecánica.
Decepcionante	Aquí tenemos un cliente que posiblemente nunca regrese, ya que la mecánica no cumple con las expectativas esperadas por él.

Elaboración: *Autor*

CAPÍTULO 3

Propuesta de aplicación del método ABC, para el costeo de los servicios automotrices en el taller BLUEBOX

3 Introducción

En este apartado se manifiesta una propuesta de mejora en la mecánica automotriz BLUEBOX, con la aplicación del método ABC para el costeo de los servicios automotrices. El mismo que tiene como objetivo destacar la importancia que tienen los factores indirectos dentro del proceso de producción y de esta forma tener control sobre los gastos que no influyen directamente sobre la prestación del servicio.

3.1 Identificación de procesos o actividades para la realización de los diferentes mantenimientos en la mecánica BLUEBOX

Se elabora un diagrama de flujo de los pasos a seguir para llevar a cabo cada uno de los servicios que ofrece la mecánica automotriz, con la finalidad de, obtener los procedimientos adecuados en el desarrollo de la producción y también poder diferenciar cuales son las actividades que realiza el gerente, los mecánicos, y los clientes de la mecánica, teniendo un panorama más claro en cuanto a los procesos que se llevan a cabo.

Proceso para el servicio para el mantenimiento del motor

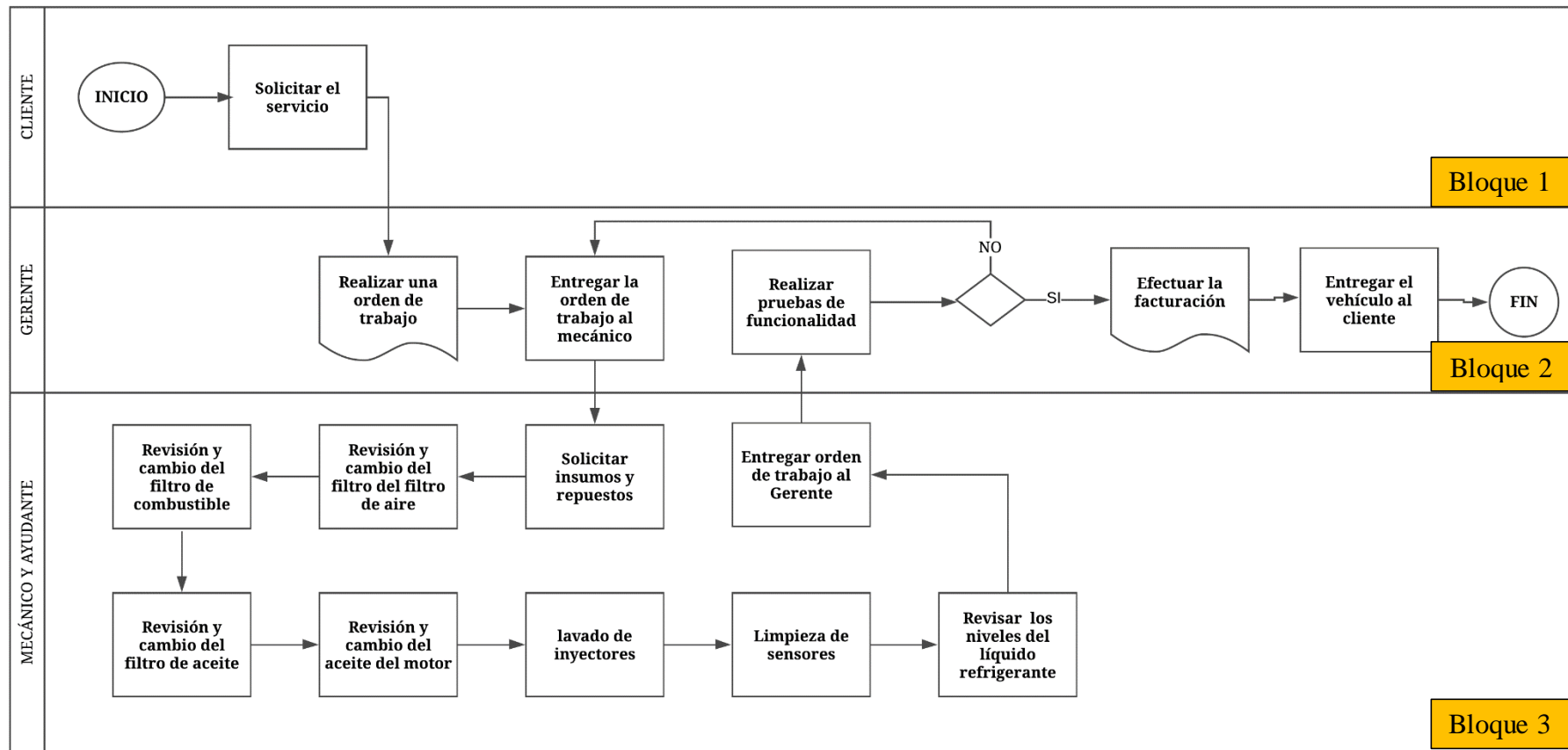


Imagen 26. Proceso técnico para el servicio de mantenimiento del sistema motor. Elaboración: Autor

El diagrama de flujo de la imagen 26, indica las actividades para la prestación del servicio del mantenimiento del motor el cual está dividido en tres bloques: el bloque 1 que pertenece al requerimiento del cliente, el bloque 2, contiene las actividades que realiza el gerente, y el bloque 3, se refiere a las actividades que realiza el mecánico y ayudante. De igual forma se encuentran distribuidas las actividades para el mantenimiento de los sistemas de: suspensión, dirección, frenos, y marchas, en las imágenes 27, 28, 29, 30, respectivamente.

Proceso para el servicio del sistema de suspensión

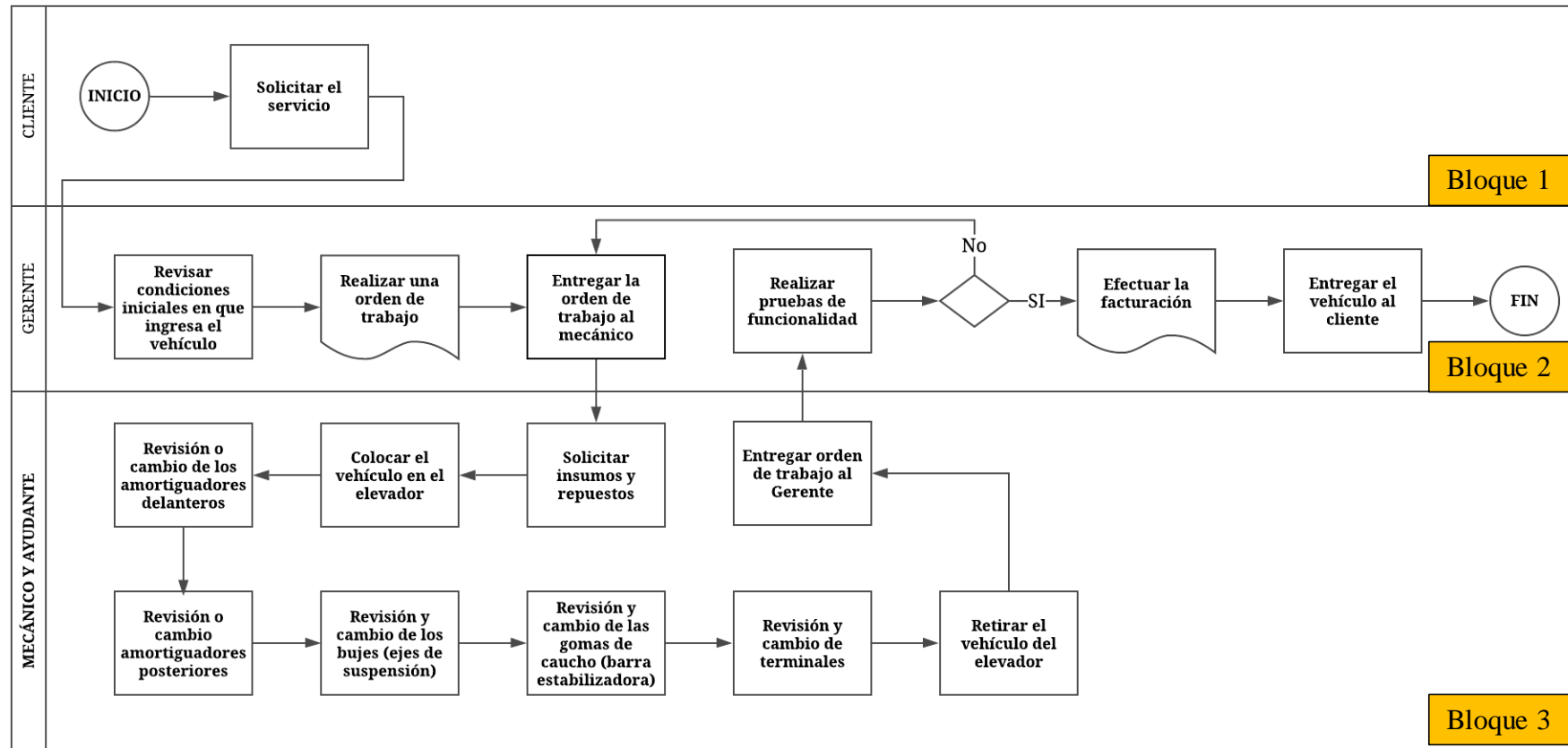


Imagen 27. Proceso técnico para el servicio de mantenimiento del sistema de Suspensión. Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de dirección

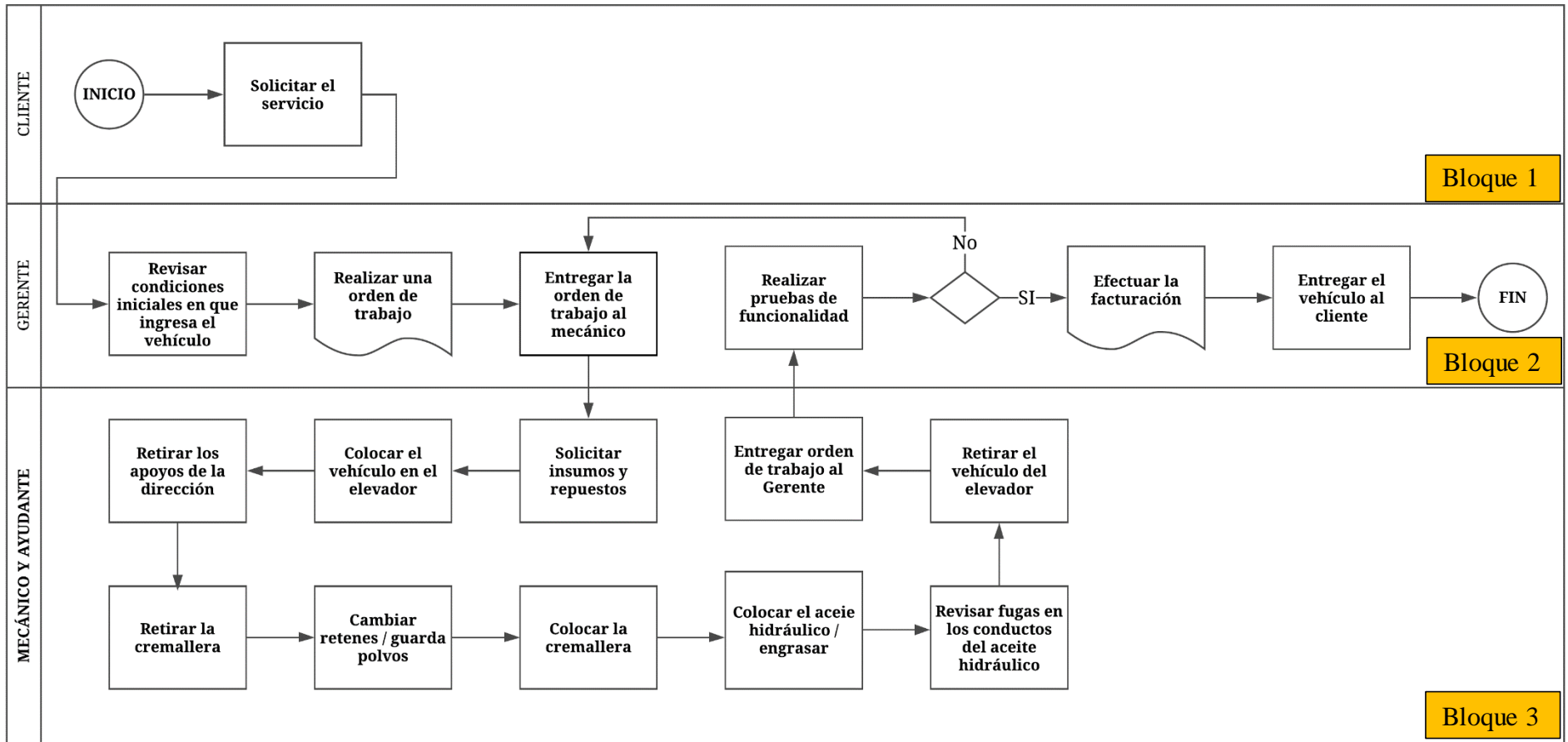


Imagen 28. Proceso técnico para el servicio de mantenimiento del sistema de dirección. Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de frenos

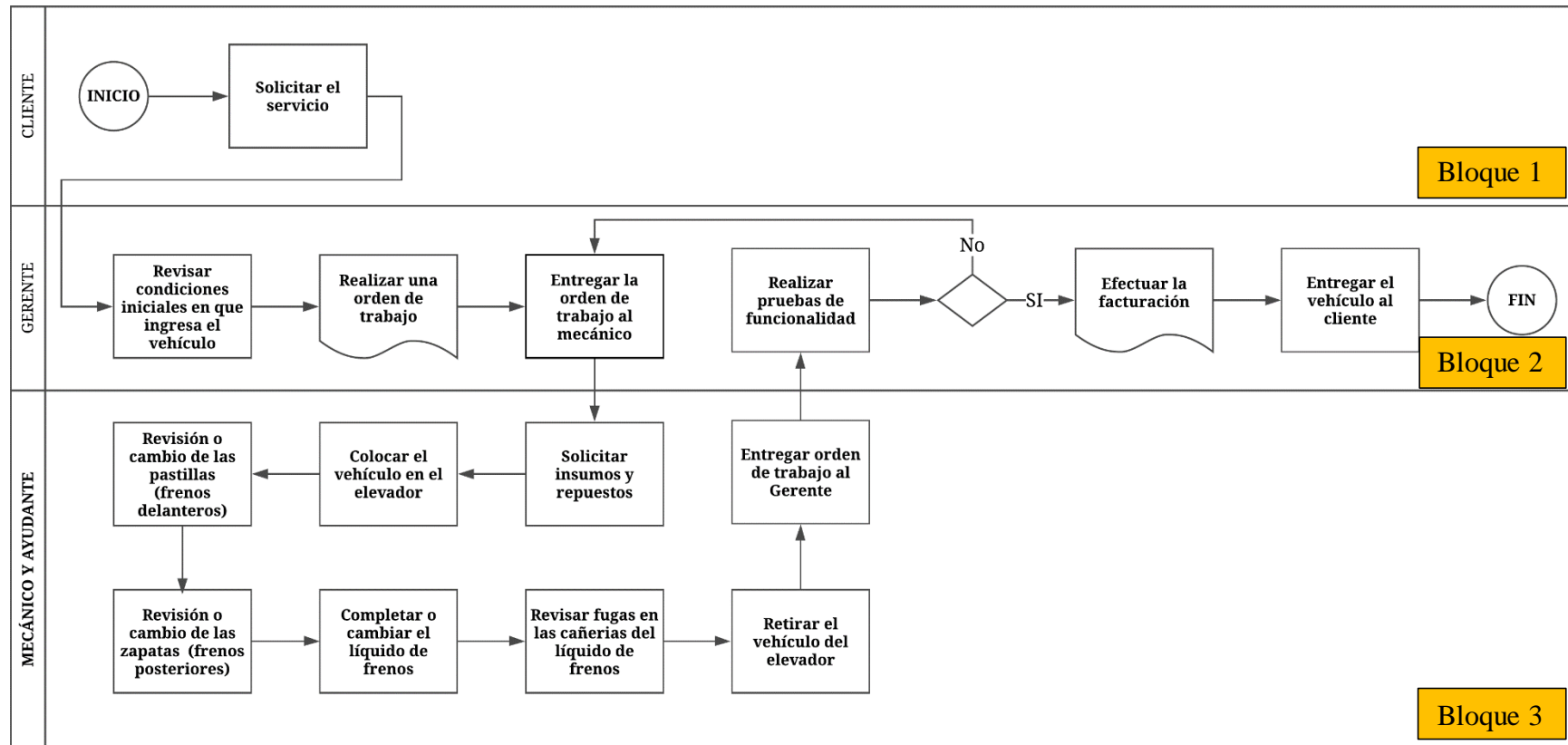


Imagen 29. Proceso técnico para el servicio de mantenimiento del sistema de frenos Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de Marchas

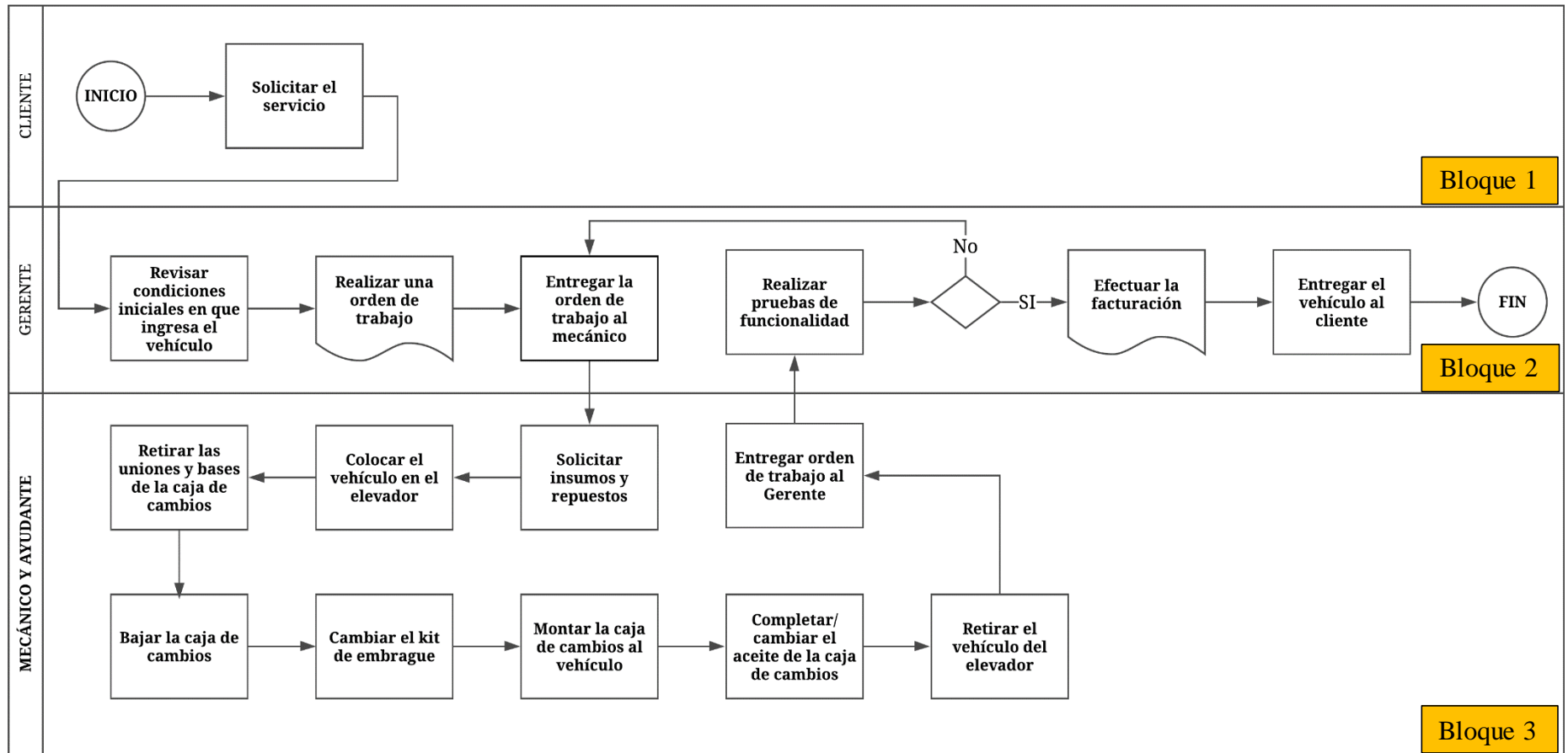


Imagen 30. Proceso técnico para el servicio de mantenimiento del sistema de Marchas. Elaboración: Autor

3.2 Costeo basado en actividades

Ya identificados los procesos adecuados para cada una de las actividades, se tiene en consideración que, para desarrollar el costeo basado en actividades, se debe tener presente que el método ABC es una metodología que asigna los costos indirectos a los productos con base a las actividades que fueron consumidas para su elaboración, las mismas que generan dichos costos. De esta manera contribuye al concepto de que los productos o servicios no consumen recursos, sino que consumen actividades, esta propuesta metodológica buscar dar solución a la distribución de los costos indirectos. (Laporta Pomi, 2016)

El método ABC, analiza las actividades de los departamentos de soporte o costos indirectos generados dentro de la empresa para calcular el costo del servicio realizado.

El objetivo del método ABC es denotar la importancia que tienen los factores indirectos dentro del proceso de producción de los servicios y como el control de los gastos indirectos de fabricación contribuye al éxito de la empresa logrando costos competitivos.

Los gastos indirectos de fabricación no se pueden asignar de manera directa a los servicios, con el método ABC se busca la forma apropiada de hacerlo y con esto saber cuánto le cuesta al taller la prestación de cada servicio. (Cuervo & Osorio, 2013)

3.3 Determinación de los costos directos

Los costos directos están conformados por la materia prima (materiales directos) y la mano de obra directa ya que, estos influyen de manera directa en la prestación del servicio.

3.3.1 Materia prima directa

La materia prima directa forma parte del servicio y representa el costo de los materiales directos utilizados en la prestación del mismo.

3.3.1.1 Costo de la materia prima

Primeramente, se identifican los repuestos automotrices, los cuales vendrían a ser la materia prima directa que se usará en cada servicio de mantenimiento en la mecánica, debido a que:

- Es el primer elemento necesario para la prestación del servicio.
- Son materiales que forman parte del servicio.
- Son fáciles de identificar y cuantificar.

- Son indispensables para la realización de los servicios que se va a prestar.
- Su precio es fácil de reconocer.
- La cantidad que se requiere para cada servicio es exacta.

Como el precio de los repuestos se convierte en costo directo. Para la obtención de estos costos, se toma en cuenta que los repuestos tienen un valor asignado de acuerdo a, una cotización que se realizó en una casa de repuestos automotrices. La cotización se muestra en el anexo 1.

Los costos de la materia prima se establecieron en base a las marcas y modelos de los vehículos que visitan de manera frecuente el taller.

3.3.1.1.1 Costo de los repuestos para el mantenimiento del motor

Tabla 6. Costo de partes y piezas requeridas para el mantenimiento del motor

N°	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (\$)	Coste Total (\$)
1	Filtro de aire	1	13,39	13,39
2	Filtro de combustible	1	13,39	13,39
3	Filtro de aceite	1	7,14	7,14
4	Aceite lubricante SAE 20W50	1	23,21	23,21
5	Líquido WD-40	1	4,46	4,46
Total				61,59

Elaboración: Autor

NOTA: Los precios que se muestran en la tabla 6 hasta la tabla 11, están sin el IVA del 12%, debido a que este impuesto lo paga el consumidor final que solicita el servicio.

3.3.1.1.2 Costo de los repuestos para el mantenimiento del sistema de suspensión

Tabla 7. Costo de partes y piezas requeridas mantenimiento del sistema de suspensión

N°	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (\$)	Coste total (\$)
1	Gomas de caucho	1	10,71	10,71
2	Juego de bujes	1	44,64	44,64
3	Elementos de la suspensión delantero	1	133,93	133,93
4	Elementos de la suspensión posteriores	1	133,93	133,93
TOTAL				323,21

Elaboración: Autor

3.3.1.1.3 Costo de los repuestos para el mantenimiento del sistema de dirección

Tabla 8. Costo de partes y piezas requeridas para el mantenimiento del sistema de dirección

N°	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (\$)	Coste total (\$)
1	Terminales	2	6,70	13,40
2	Rótulas	2	8,93	17,86
TOTAL				31,26

Elaboración: Autor

3.3.1.1.4 Costo de los repuestos para el mantenimiento del sistema de frenos

Tabla 9. Costo de partes y piezas requeridas para el mantenimiento del sistema de frenos

N°	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (\$)	Coste total (\$)
1	Juego de pastillas de frenos	1	35,71	35,71
2	Juego de zapatas de frenos	1	49,11	49,11
TOTAL				84,82

Elaboración: Autor

3.3.1.1.5 Costo de los repuestos para el mantenimiento del sistema de marchas

Tabla 10. Costo de partes y piezas requeridas para el mantenimiento del sistema de Marchas

N°	Descripción	Cantidad	Coste Unitario (\$)	Coste total (\$)
1	Kit de Embrague	1	223,22	223,22
TOTAL				223,22

Elaboración: Autor

3.3.2 Costo de la mano de obra directa

Como la mano de obra directa está relacionada con el costo de las horas laborales, se toma en cuenta el salario de los mecánicos y el número de horas trabajadas en el mes para el cálculo.

3.3.2.1 Horas laborables de empresa BLUEBOX

En el taller BLUEBOX se labora ocho horas diarias de lunes a viernes, y cuatro horas los sábados que suman un total de cuarenta y cuatro horas a la semana. Las horas del sábado no se consideran horas extraordinarias debido a que el taller se maneja de forma artesanal.

Tabla 11. *Horas laborables en la empresa BLUEBOX*

	Semana 1 (horas)	Semana 2 (horas)	Semana 3 (horas)	Semana 4 (horas)	Mes (horas)
Lunes	8	8	8	8	32
Martes	8	8	8	8	32
Miércoles	8	8	8	8	32
Jueves	8	8	8	8	32
Viernes	8	8	8	8	32
Sábado	4	4	4	4	16
Total	44	44	44	44	176

Elaboración: *Autor*

3.3.2.2 Salarios de los mecánicos

El salario de los mecánicos que actualmente maneja la empresa es igual a un salario básico unificado (\$400,00). Se debe tomar en cuenta que el taller es artesanal, y por tanto, está exento del pago del décimo tercero sueldo, décimo cuarto sueldo, y utilidades con respecto a sus trabajadores.

El rol de pagos actual de la mecánica BLUEBOX, se indica en la tabla 12.

Tabla 12. *Rol de pagos actual en la empresa BLUEBOX.*

Operarios mecánicos	Sueldo Básico Unificado (\$)	Vacaciones S.B.U/24 (\$)	Aporte patronal (11,15%) (\$)	Aporte personal (9,45%) (\$)	Costo de la remuneración total del empleado (\$)
Mecánico 1	400,00	16,67	44,60	37,87	461,27
Mecánico 2	400,00	16,67	44,60	37,87	461,27

Elaboración: *Autor*

3.3.2.3 Determinación del tiempo en las actividades de la mecánica

Los lapsos de tiempo de las actividades empleadas en los servicios más usuales que presta la mecánica automotriz, se miden con un cronómetro, tomando en cuenta los tiempos altos y bajos que le toman al mecánico en concluir, cada uno de los servicios automotrices, y posterior a ello se obtiene la media de los datos para tener un tiempo más acertado con respecto a las actividades de cada servicio. Se debe aclarar que los tiempos mayores y menores fueron redondeados para simplificar el cálculo. El formato para la determinación de los tiempos se presenta en el anexo 3.

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del Motor

Tabla 15. *Tiempos de las actividades de prestación del servicio del motor*

N°	Actividad	Tiempo promedio (min)	Tiempo promedio (horas)
1	Revisión y cambio del filtro de aire	7,0	0,117
2	Revisión y cambio del filtro de combustible	9,0	0,150
3	Revisión y cambio del filtro de aceite	8,5	0,142
4	Revisión y cambio del aceite del motor	7,5	0,125
5	Lavado de inyectores	12,5	0,208
6	Limpieza de los sensores	10,0	0,167
7	Revisar los diferentes niveles de los líquidos refrigerantes	12,5	0,208

Elaboración: Autor

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de suspensión

Tabla 16. *Tiempos de las actividades de prestación del servicio del sistema de suspensión*

N°	Actividad	Tiempo promedio (min)	Tiempo promedio (horas)
1	Solicitar insumos y repuestos	5,5	0,092
2	Colocar el vehículo en el elevador	6,5	0,108
3	Revisión o cambio de los amortiguadores delanteros	17,5	0,291
4	Revisión o cambio de los amortiguadores posteriores	17,5	0,291
5	Revisión y cambio de los bujes y ejes de suspensión	15	0,250
6	Revisión y cambio de las gomas de caucho de la barra estabilizadora	12,5	0,208
7	Revisión y cambio de terminales	17,5	0,291
8	Retirar el vehículo del elevador	4	0,067

Elaboración: Autor

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de dirección

Tabla 17. *Tiempos de las actividades de prestación del servicio del sistema de dirección*

N°	Actividad	Tiempo promedio (min)	Tiempo promedio (horas)
1	Solicitar insumos y repuestos	5,5	0,092
2	Colocar el vehículo en el elevador	6,5	0,108
3	Retirar los apoyos centrales de la dirección	20,0	0,330
4	Retirar la cremallera	17,5	0,292
5	Cambiar retenes y guarda polvos	7,5	0,125
6	Colocar la cremallera	27,5	0,458
7	Colocar aceite hidráulico/engrasar	12,5	0,208
8	Revisar fugas en los conductos de aceite	12,5	0,208
9	Retirar el vehículo del elevador	4	0,067

Elaboración: Autor

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de frenos

Tabla 18. *Tiempos de las actividades de prestación del servicio del sistema de frenos*

N°	Actividad	Tiempo promedio (min)	Tiempo promedio (horas)
1	Solicitar insumos y repuestos	5,5	0,092
2	Colocar el vehículo en el elevador	6,5	0,108
3	Revisión o cambio de las pastillas (Frenos delanteros)	12,5	0,208
4	Revisión o cambio de las zapatas (Frenos posteriores)	22,5	0,375
5	Completar o cambiar el líquido de los frenos	7,5	0,125
6	Revisar fugas en las cañerías del líquido de los frenos	8	0,133
8	Retirar el vehículo del elevador	4	0,067

Elaboración: Autor

Tiempos de las actividades de desarmado, diagnóstico, cambio de partes y armado para el mantenimiento del sistema de marchas

Tabla 19. Tiempo para el proceso del mantenimiento del sistema de marchas

N°	Actividad	Tiempo promedio (min)	Tiempo promedio (horas)
1	Solicitar insumos y repuestos	5,5	0,092
2	Colocar el vehículo en el elevador	6,5	0,108
3	Retirar las uniones y bases de la caja de cambios	60	1,00
4	Bajar cuidadosamente la caja de cambios	22,5	0,375
5	Cambiar el kit de embrague	55	0,917
6	Montar la caja de cambio	70	1,167
7	Completar o cambiar el aceite de la caja de cambios	12,5	0,208
8	Retirar el vehículo del elevador	4	0,067

Elaboración: Autor

3.3.2.4 Cálculo de la tasa salarial por hora de la mano de obra directa

Para conocer el costo de la tasa salarial por hora de cada servicio automotriz, se toma en cuenta el sueldo del mecánico, y las horas trabajadas en el mes. Con el fin de obtener la tasa salarial por hora del mecánico, se divide el costo de la remuneración total del mecánico para el número de horas trabajadas al mes que son 176 horas. El costo de la tasa salarial para cada uno de los servicios de mantenimiento se muestra en la tabla 20.

Tabla 20. Costo de la tasa salarial por hora de la mano de obra indirecta

Mantenimiento	Costo de la remuneración total del mecánico (\$)	Horas trabajadas/mes	Costo de la tasa salarial por hora (\$/h)
Sistema de Motor	461,27	176	2,670
Sistema de Suspensión	461,27	176	2,670
Sistema de Dirección	461,27	176	2,670
Sistema de Frenos	461,27	176	2,670
Sistema de Transmisión	461,27	176	2,670

Elaboración: Autor

3.3.3 Costo de las actividades con respecto a la mano de obra directa de los servicios automotrices

Una vez obtenida la tasa salarial por hora (\$2,670) de los servicios más usuales de la empresa, se los multiplica por el tiempo promedio de cada actividad de prestación que se realiza, dando como resultado el costo de la mano de obra del respectivo mantenimiento automotriz. Estos costos se detallan en las tablas 21, 22, 23, 24 y 25, las mismas que se encuentran a continuación.

Costos de la mano de obra directa del sistema motor

Tabla 21. Costo de la mano obra del sistema motor

N°	Actividad	Tiempo promedio (horas)	Costo de la tasa salarial (\$/h)	Coste Total (\$)
1	Revisión y cambio del filtro de aire	0,117	2,670	0,312
2	Revisión y cambio del filtro de combustible	0,15	2,670	0,401
3	Revisión y cambio del filtro de aceite	0,142	2,670	0,379
4	Revisión y cambio del aceite del motor	0,125	2,670	0,334
5	Limpieza de los sensores	0,167	2,670	0,446
6	Revisar los diferentes niveles de los líquidos refrigerantes	0,208	2,670	0,555
Total		0,91	16,020	2,427

Elaboración: Autor

Costo de la mano de obra directa del sistema de suspensión

Tabla 22. Costo de la mano obra del sistema de suspensión

N°	Actividad	Tiempo promedio (horas)	Costo de la tasa salarial (\$/h)	Coste Total (\$)
1	Colocar el vehículo en el elevador	0,108	2,670	0,288
2	Revisión o cambio de los amortiguadores delanteros	0,291	2,670	0,777
3	Revisión o cambio de los amortiguadores posteriores	0,291	2,670	0,777
4	Revisión y cambio de los bujes y ejes de suspensión	0,250	2,670	0,668
5	Revisión y cambio de las gomas de caucho de la barra estabilizadora	0,208	2,670	0,555
6	Revisión y cambio de terminales	0,291	2,670	0,777
7	Retirar el vehículo del elevador	0,067	2,670	0,179
Total		1,506	18,690	4,021

Elaboración: Autor

Costo de la mano de obra directa del sistema de dirección

Tabla 23. Costo de la mano obra del sistema de dirección

N°	Actividad	Tiempo promedio (horas)	Costo de la tasa salarial (\$/h)	Coste Total (\$)
1	Colocar el vehículo en el elevador	0,108	2,670	0,288
2	Retirar los apoyos centrales de la dirección	0,33	2,670	0,881
3	Retirar la cremallera	0,292	2,670	0,780
4	Cambiar retenes y guarda polvos	0,125	2,670	0,334
5	Colocar la cremallera	0,458	2,670	1,223
6	Colocar aceite hidráulico/engrasar	0,208	2,670	0,555
7	Retirar el vehículo del elevador	0,067	2,670	0,179
Total		1,59	18,690	4,240

Elaboración: Autor

Costo de la mano de obra directa del sistema de frenos

Tabla 24. Costo de la mano obra del sistema de frenos

N°	Actividad	Tiempo promedio (horas)	Costo de la tasa salarial (\$/h)	Coste Total (\$)
1	Colocar el vehículo en el elevador	0,11	2,670	0,288
2	Revisión o cambio de las pastillas (Frenos delanteros)	0,21	2,670	0,555
3	Revisión o cambio de las zapatas (Frenos posteriores)	0,38	2,670	1,001
4	Completar o cambiar el líquido de los frenos	0,13	2,670	0,334
5	Retirar el vehículo del elevador	0,07	2,670	0,179
Total		0,88	13,350	2,358

Elaboración: Autor

Costo de la mano de obra directa del sistema de marchas

Tabla 25. Costo de la mano obra del sistema de Marchas

N°	Actividad	Tiempo promedio (horas)	Costo de la tasa salarial (\$/h)	Coste Total (\$)
1	Colocar el vehículo en el elevador	0,092	2,670	0,245
2	Retirar las uniones y bases de la caja de cambios	0,108	2,670	0,289
3	Bajar la caja de cambios	1,000	2,670	2,670
4	Cambiar el kit de embrague	0,375	2,670	1,001
5	Montar la caja de cambio	0,917	2,670	2,448
6	Completar o cambiar el aceite de la caja de cambios	1,167	2,670	3,115
7	Retirar el vehículo del elevador	0,208	2,670	0,556
Total		3,933	18,690	10,324

Elaboración: Autor

3.3.4 Cálculo del costo directo de fabricación

Para este cálculo del costo directo de fabricación se suman el costo de la materia prima y el costo de la mano de obra directa.

Tabla 26. Costo total directo de fabricación

Servicios	Costo de la materia prima (\$)	Costo de la mano de obra directa (\$)	Costo total directo de fabricación (\$)
Motor	61,59	2,427	64,017
Suspensión	323,21	4,021	327,231
Dirección	31,26	4,240	35,500
Frenos	84,82	2,358	87,178
Marchas	223,22	10,324	233,544

Elaboración: Autor

3.4 Cost drivers

En función de las actividades que se llevan a cabo para la prestación de cada servicio automotriz, se establecen los cost drivers o generadores de costo, si bien es cierto, estos inductores son repetitivos en algunas actividades, se tienen que tener en cuenta que los tiempos empleados son diferentes.

Como las actividades consumen recursos se debe apoyar en los inductores o cost drivers para determinar su cantidad.

Tabla 27. *Asignación de los cost drivers para el mantenimiento del motor*

Tipo de proceso	Actividades	Inductores de costo
Proceso de recepción del vehículo	Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)
Proceso de orden de trabajo	Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes trabajo
Proceso de orden de compra	Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra
Proceso de Prestación	Revisión y cambio del filtro de aire	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio del filtro de combustible	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio del filtro de aceite	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio del aceite del motor	Horas hombre (mecánico)
	Lavado de inyectores	Horas hombre (gerente)
	Limpieza de los sensores	Horas hombre (mecánico)
	Revisar los diferentes niveles de los líquidos refrigerantes	Horas hombre (mecánico)
	Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)
Proceso final del servicio	Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas

Elaboración: Autor

Tabla 28. Asignación de los cost drivers para el mantenimiento del sistema de suspensión

Tipo de proceso	Actividades	Inductores de costo
Proceso de recepción del vehículo	Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)
Proceso de orden de trabajo	Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes trabajo
Proceso de orden de compra	Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra
Proceso de prestación	Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)
	Revisión o cambio de los amortiguadores delanteros	Horas hombre (mecánico)
	Revisión o cambio de los amortiguadores posteriores	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio de los bujes (ejes suspensión)	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio de las gomas de caucho (barra estabilizadora)	Horas hombre (mecánico)
	Revisión y cambio de los terminales	Horas hombre (mecánico)
	Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)
	Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)
Proceso final del servicio	Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas

Elaboración: Autor.

Tabla 29. Asignación de los cost drivers para el mantenimiento del sistema de dirección

Tipo de proceso	Actividades	Inductores de costo
Proceso de recepción del vehículo	Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)
Proceso de orden de trabajo	Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo
Proceso de orden de compra	Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra
Proceso de prestación	Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)
	Retirar los apoyos de la dirección	Horas hombre (mecánico)
	Retirar la cremallera	Horas hombre (mecánico)
	Cambiar retenes /guarda polvos	Horas hombre (mecánico)
	Colocar la cremallera	Horas hombre (mecánico)
	Colocar el aceite hidráulico / Engrasar	Horas hombre (mecánico)
	Revisar fugas en los conductos del aceite hidráulico	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)
	Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)
Proceso final del servicio	Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Números de facturas

Elaboración: Autor.

Tabla 30. Asignación de los cost drivers para el mantenimiento del sistema de frenos

Tipo de proceso	Actividades	Inductores de costo
Proceso de recepción del vehículo	Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)
	Revisar condiciones iniciales en que ingresa el vehículo	Horas hombre (gerente)
Proceso de orden de trabajo	Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo
Proceso de orden de compra	Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra
Proceso de prestación	Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)
	Revisión o cambio de las pastillas (frenos delanteros)	Horas hombre (mecánico)
	Revisión o cambio de las zapatas (frenos posteriores)	Horas hombre (mecánico)
	Completar o cambiar líquido de frenos	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Revisar fugas en las cañerías del líquido de frenos	Horas hombre (mecánico)
	Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)
	Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)
Proceso final del servicio	Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Numero de facturas

Elaboración: Autor.

Tabla 31. *Asignación de los cost drivers para el mantenimiento del sistema de marchas*

Tipo de proceso	Actividades	Inductores de costo
Proceso de recepción del vehículo	Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)
Proceso de orden de trabajo	Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo
Proceso de orden de compra	Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra
Proceso de prestación	Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)
	Retirar las uniones y bases de la caja de cambios	Horas hombre (mecánico)
	Bajar cuidadosamente al caja de cambios	Horas hombre (mecánico)
	Cambiar el kit de embrague	Horas hombre (mecánico)
	Montar la caja de cambios al vehículo	Horas hombre (mecánico)
	Completar/ cambiar el aceite de la caja de cambios	Horas hombre (mecánico)
	Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)
	Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)
	Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)
Proceso final del servicio	Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas

Elaboración: Autor.

3.5 Costos indirectos de fabricación en la prestación de los servicios

3.5.1 Cálculo de la tasa de la mano de obra indirecta

El costo de la mano de obra indirecta va relacionado con el salario del gerente y el del ayudante mecánico respectivamente, ya que éstos apoyan de manera indirecta a la prestación de los servicios automotrices

3.5.1.1 Salarios de los asistentes

Los sueldos actuales del gerente y el ayudante mecánico se encuentran detallados en la tabla 32, tomando en consideración que la mecánica es de tipo artesanal, no se incluye el décimo tercero y cuarto sueldo, sólo se incluyen las aportaciones al IESS.

Tabla 32. Sueldos del gerente y ayudante mecánico.

Cargo	Sueldo Base (\$)	Vacaciones sueldo /24 (\$)	Aporte patronal (11,15%) (\$)	Aporte personal (9,45%) (\$)	Salario total del empleado (\$)
Gerente	1000,00	41,67	111,50	94,40	1153,17
Ayudante	400,00	16,67	44,60	37,80	461,27

Elaboración: Autor

Para obtener el costo de tasa salarial por hora del gerente y el ayudante, se divide el salario total del empleado respectivamente, para el número de horas trabajadas al mes, como se muestra en la tabla 33.

Tabla 33. Costo de la tasa salarial de la mano de obra indirecta

Cargo	Salario total del empleado (\$)	Horas trabajadas al mes	Costo por hora de la mano de obra indirecta (\$)
Gerente	1153,17	176	6,55
Ayudante	461,27	176	2,62

Elaboración: Autor

3.5.2 Otros costos indirectos de fabricación

En la mecánica automotriz se generan gastos indirectos de fabricación como son: la depreciación de las máquinas/herramientas, el pago de la planilla de luz y los insumos, los cuales influyen indirectamente en la prestación de los servicios.

3.5.2.1 Cálculo de la depreciación las máquinas/herramientas

Para el cálculo de la depreciación de las herramientas de la mecánica se usó el 8% de depreciación anual debido a que es un rango promedio según Vinza (2012), quedando un valor residual en 10 años del 20% del valor inicial. Para calcular la depreciación se usó la fórmula del método lineal ya que es la más común y sencilla.

$$\text{Depreciación por mes} = \frac{\text{Valor Inicial} - \text{Valor Residual}}{\frac{\text{Vida útil en años}}{12 \text{ meses}}}$$

Tabla 34. Depreciación anual y mensual de las máquinas/herramientas de la empresa BLUEBOX

Máquina/ Herramienta	Valor Inicial (\$)	Valor Residual (\$)	Vida útil en años	Depreciación por año (\$)	Depreciación por mes (\$)
Juego de herramientas	500,00	100,00	10	33,33	3,33
Elevador hidráulico	3500,00	700,00	10	233,33	23,33
Entenalla	150,00	30,00	10	10,00	1,00
Prensa Hidráulica	880,00	176,00	10	58,66	5,86
Total					33,49

Elaboración: Autor

En la tabla 35, se detallan los valores del costo total por mes que gasta la empresa en: insumos, pago de energía eléctrica y por el uso de las máquinas / herramientas (depreciación mensual).

Tabla 35. Distribución de otros costos indirectos de fabricación

Concepto	Costo total mensual (\$)
Insumos	60,00
Energía Eléctrica	50,00
Depreciación de máquinas / herramientas	33,49
Total	143,49

Elaboración: Autor

Para determinar la tasa de distribución de los otros costos indirectos de fabricación en los servicios, se divide el costo total mensual para el número de horas hombre trabajadas al mes (cost driver).

$$Tasa\ de\ otros\ costos\ indirectos = \frac{Costo\ Total\ (\$)}{Cost\ driver}$$

$$Tasa\ de\ otros\ costos\ indirectos = \frac{143,49\ (\$)}{Total\ de\ horas\ hombre}$$

$$Tasa\ de\ otros\ costos\ indirectos = \frac{143,49\ (\$)}{176\ horas} = 0,815\ \frac{(\$)}{horas}$$

3.5.3 Cálculo del costo por actividades de los servicios automotrices

Una vez definidas las tasas de la mano de obra indirecta y la tasa de distribución de los costos indirectos, se precede a calcular el costo de cada una de las actividades que se requieren para la prestación de los diferentes servicios automotrices.

Para llevar a cabo los servicios, se realizan varios procesos en común como son el proceso de: recepción del vehículo, órdenes de trabajo, y de la finalización del servicio. Los procesos que cambian son los de la prestación para cada uno de los servicios que realiza la mecánica.

El costo de la prestación de los servicios se calcula considerando las actividades que intervienen y el inductor del costo. Como existen actividades que dependen del número de órdenes de trabajo, compra y número de facturas elaboradas en el mes, se realiza el cálculo del costo promedio de los recursos necesarios para llevar a cabo dichas actividades, así como se detalla en la tabla 36.

Tabla 36. Costo mensual de actividades.

Actividad	Recursos	Costo al mes (\$)	Costo total al mes (\$)
Realizar y entregar la orden de trabajo.	Mano de obra indirecta (gerente)	89,27	99,60
	Depreciación computador	5,33	
	Insumos de oficina	5,00	
Adquirir repuestos.	Mano de obra indirecta	221,70	221,70
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente.	Mano de obra indirecta	77,14	82,14
	Insumos de oficina	5,00	

Elaboración: Autor

Para obtener el costo por orden unitario se divide el costo mensual para el número de veces que se realice la actividad en el mes. En cada mantenimiento que se va a prestar, se realiza una orden de trabajo y en el taller se llevan a cabo un promedio de 60 mantenimientos al mes, por lo tanto, el costo de realizar una orden de trabajo tiene un costo de \$1,66.

$$\text{Costo de la orden de trabajo} = \frac{\text{Costo total mes (\$)}}{\text{Cost driver}}$$

$$\text{Costo de la orden de trabajo} = \frac{99,60 (\$)}{\text{Numero de órdenes de trabajo}}$$

$$\text{Costo de la orden de trabajo} = \frac{99,60 (\$)}{60 \text{ órdenes}}$$

$$\text{Costo de la orden de trabajo} = 1,66 \$$$

En cada uno de los mantenimientos, se requiere por lo menos una o más órdenes de compra para la adquisición de los repuestos necesarios, en la mecánica se realizan un promedio de 75 órdenes de compra al mes.

$$\text{Costo de la orden de compra} = \frac{\text{Costo total mes (\$)}}{\text{Cost driver}}$$

$$\text{Costo de la orden de compra} = \frac{221,70 (\$)}{\text{Numero de órdenes de compra}}$$

$$\text{Costo de la orden de compra} = \frac{221,70 (\$)}{75 \text{ órdenes}}$$

$$\text{Costo de la orden de compra} = 2,96 \$$$

Al concluir el proceso de prestación se elabora la factura y se entrega el vehículo al cliente, el número de facturas depende del número de servicios prestados al mes que en promedio es igual a 60.

$$\text{Costo de la factura} = \frac{\text{Costo total mes (\$)}}{\text{Cost driver}}$$

$$\text{Costo de la factura} = \frac{82,14 (\$)}{\text{Numero de facturas}}$$

$$\text{Costo de la factura} = \frac{82,14 (\$)}{60 \text{ facturas}}$$

$$\text{Costo de la factura} = 1,37 \$$$

En las tablas 37, 38, 39, 40 y 41 se muestran las actividades para realizar los mantenimientos de: motor, suspensión, dirección, frenos y marchas, todas estas actividades suman un costo indirecto para cada mantenimiento respectivamente

Costo de actividades del sistema motor

Tabla 37. Costo de las actividades de prestación del mantenimiento del motor.

Actividades	Inductores de costo	Costo de la tasa (\$)	Tiempo promedio (h)/ Número	Costos por actividad (\$)
Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)	6,55	0,225	1,474
Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes trabajo	1,66	1 orden	1,66
Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra	2,96	1 orden	2,96
Revisión y cambio del filtro de aire	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,117	0,095
Revisión y cambio del filtro de combustible	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,15	0,122
Revisión y cambio del filtro de aceite	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,142	0,116
Revisión y cambio del aceite del motor	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,125	0,102
Lavado de inyectores	Horas hombre (gerente)	6,55	0,208	1,362
Limpieza de los sensores	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,167	0,136
Revisar los diferentes niveles de los líquidos refrigerantes	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,208	0,170
Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)	2,62	0,208	0,545
Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)	6,55	0,067	0,439
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas	1,37	1 factura	1,37
Total				10,55

Elaboración: Autor

Costo de las actividades del sistema de suspensión

Tabla 38. Costo por actividades del mantenimiento de la suspensión.

Actividades	Inductores de costo	Costo de la tasa (\$)	Tiempo (h)/ Número	Costos por actividad (\$)
Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)	6,55	0,225	1,474
Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes trabajo	1,66	1 orden	1,66
Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra	2,96	1 orden	2,96
Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,108	0,088
Revisión o cambio de los amortiguadores delanteros	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,291	0,237
Revisión o cambio de los amortiguadores posteriores	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,291	0,237
Revisión y cambio de los bujes (ejes suspensión)	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,25	0,204
Revisión y cambio de las gomas de caucho (barra estabilizadora)	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,208	0,170
Revisión y cambio de los terminales	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,92	0,750
Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,067	0,055
Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)	2,62	0,208	0,545
Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)	6,55	0,067	0,439
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas	1,37	1 factura	1,37
Total				10,19

Elaboración: Autor

Costo de las actividades del sistema de dirección

Tabla 39. Costo por actividades del mantenimiento de la dirección.

Actividades	Inductores de costo	Costo de la tasa (\$)	Tiempo (h)/ Número	Costos por actividad (\$)
Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)	6,55	0,225	1,474
Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo	1,66	1 orden	1,66
Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra	2,96	1 orden	2,96
Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,108	0,088
Retirar los apoyos de la dirección	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,333	0,271
Retirar la cremallera	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,292	0,238
Cambiar retenes /guarda polvos	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,125	0,102
Colocar la cremallera	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,458	0,373
Colocar el aceite hidráulico / Engrasar	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,208	0,160
Revisar fugas en los conductos del aceite hidráulico	Horas hombre (ayudante mecánico)	2,62	0,208	0,545
Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,067	0,0546
Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)	2,62	0,067	0,176
Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)	6,55	0,208	1,362
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Números de facturas	1,37	1 factura	1,37
Total				10,83

Elaboración: Autor

Costo de las actividades de prestación del sistema de frenos

Tabla 40. Costo por actividades del mantenimiento de los frenos.

Actividades	Inductores de costo	Costo de la tasa (\$)	Tiempo (h)/ Número	Costos por actividad (\$)
Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)	6,55	0,225	1,474
Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo	1,66	1 orden	1,66
Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra	2,96	1 orden	2,96
Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,108	0,088
Revisión o cambio de las pastillas (frenos delanteros)	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,208	0,170
Revisión o cambio de las zapatas (frenos posteriores)	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,375	0,306
Completar o cambiar líquido de frenos	Horas hombre (ayudante mecánico)	0,815	0,125	0,102
Revisar fugas en las cañerías del líquido de frenos	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,133	0,108
Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,067	0,055
Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)	2,62	0,067	0,176
Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)	6,55	0,208	1,362
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Numero de facturas	1,37	1 factura	1,37
Total				9,83

Elaboración: Autor

Costo de las actividades de prestación del sistema de marchas

Tabla 41. Costo por actividades del mantenimiento del sistema de marchas.

Actividades	Inductores de costo	Costo de la tasa (\$)	Tiempo (h)/ Número	Costos por actividad (\$)
Recepción y revisión de condiciones iniciales el vehículo	Horas hombre (gerente)	6,55	0,225	1,474
Realizar y entregar la orden de trabajo	Número de órdenes de trabajo	1,66	1 orden	1,66
Adquirir repuestos	Número de órdenes de compra	2,96	1 orden	2,96
Colocar el vehículo en el elevador	Horas hombre (mecánico)	2,62	0,092	0,459
Retirar las uniones y bases de la caja de cambios	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,108	0,088
Bajar cuidadosamente al caja de cambios	Horas hombre (mecánico)	0,815	1,000	0,815
Cambiar el kit de embrague	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,375	0,306
Montar la caja de cambios al vehículo	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,917	0,747
Completar/ cambiar el aceite de la caja de cambios	Horas hombre (mecánico)	0,815	1,167	0,951
Retirar el vehículo del elevador	Horas hombre (mecánico)	0,815	0,208	0,170
Entregar la orden de trabajo al gerente	Horas hombre (ayudante mecánico)	0,815	0,067	0,055
Realizar las pruebas de funcionalidad	Horas hombre (gerente)	2,62	0,067	0,176
Elaboración de la factura y entrega del vehículo al cliente	Número de facturas	1,37	1 factura	1,37
Total				11,23

Elaboración: Autor

En el caso de que un vehículo requiera la prestación de más de un mantenimiento, se elabora una orden de trabajo para cada servicio por separado y el costo final será la suma del número de órdenes realizadas.

3.6 Costos de prestación de los servicios

Los costos de producción vienen a ser la suma de los costos de la materia prima, mano de obra directa y costos indirectos de fabricación en lo que se incluyen los costos de todas las actividades para llevar a cabo los mantenimientos de los diferentes servicios.

En las tablas 42, 43, 44, 45, y 46 se detallan los costos para los mantenimientos de los sistemas de: motor, suspensión, dirección, frenos y marchas.

Nota. El cálculo de los costos de los diferentes mantenimientos, están hechos solamente para el caso de requerir un solo servicio, por ende, se realiza solo: una recepción del vehículo, una orden de trabajo y una orden compra.

Tabla 42. Costo total de producción del sistema motor

Mantenimiento del sistema motor		
		Costo Total (\$)
Costos directos	Repuestos	61,59
	Mano de obra directa	2,43
Costos indirectos	Recepción del vehículo	1,47
	Orden de trabajo	1,66
	Orden de compra	2,96
	Prestación del sistema motor	3,09
	Proceso final del servicio	1,37
Total		74,57

Elaboración: Autor

Tabla 43. Costo total de producción del sistema de suspensión

Mantenimiento del sistema de suspensión		
		Costo Total (\$)
Costos directos	Repuestos	323,21
	Mano de obra directa	4,02
Costos indirectos	Recepción del vehículo	1,47
	Orden de trabajo	1,66
	Orden de compra	2,96
	Prestación del sistema de suspensión	2,73
	Proceso final del servicio	1,37
Total		337,42

Elaboración: Autor

Tabla 44. Costo total de producción del sistema de dirección

Mantenimiento del sistema de dirección		
		Costo Total (\$)
Costos directos	Repuestos	31,26
	Mano de obra directa	4,24
Costos indirectos	Recepción del vehículo	1,47
	Orden de trabajo	1,66
	Orden de compra	2,96
	Prestación del sistema de dirección	3,37
	Proceso final del servicio	1,37
Total		46,33

Elaboración: Autor

Tabla 45. Costo total de producción del sistema de frenos

Mantenimiento del sistema de frenos		
		Costo Total (\$)
Costos directos	Repuestos	84,82
	Mano de obra directa	2,36
Costos indirectos	Recepción del vehículo	1,47
	Orden de trabajo	1,66
	Orden de compra	2,96
	Prestación del sistema de frenos	2,37
	Proceso final del servicio	1,37
Total		94,64

Elaboración: Autor

Tabla 46. Costo total de producción del sistema de marchas

Mantenimiento del sistema de marchas		
		Costo Total (\$)
Costos directos	Repuestos	223,220
	Mano de obra directa	10,32
Costos indirectos	Recepción del vehículo	1,47
	Orden de trabajo	1,66
	Orden de compra	2,96
	Prestación del sistema de marchas	5,13
	Proceso final del servicio	1,37
Total		246,13

Elaboración: Autor

En la mecánica se puede dar el caso que un vehículo requiere más de un servicio, de darse esta situación se debe tomar cuenta que el costo va a depender de número de órdenes de trabajo y de órdenes de compra que generen los mantenimientos que se realice. Por ejemplo, si un vehículo ingresa por el mantenimiento de motor y luego se realiza el del

sistema de suspensión y frenos, se obtendrá 3 órdenes de trabajo y compra respectivamente, en la tabla 47 se detallan los costos de producción.

Tabla 47. Costo de mantenimiento general.

Mantenimiento de motor, suspensión y frenos			
Costos directos	Costo unitario (\$)	Cantidad	Costo Total (\$)
Materia prima del sistema motor	61,59	1	61,59
Mano de obra directa del sistema motor	2,43	1	2,43
Materia prima del sistema de suspensión	323,21	1	323,21
Mano de obra directa del sistema de suspensión	4,02	1	4,02
Materia prima del sistema de frenos	84,82	1	84,82
Mano de obra directa del sistema de frenos	2,36	1	2,36
Costos indirectos	--	--	
Recepción del vehículo	1,47	1	1,47
Orden de trabajo	1,66	3	4,98
Orden de compra	2,96	3	8,88
Prestación del sistema motor	5,13	1	5,13
Prestación del sistema de dirección	2,73	1	2,73
Prestación del sistema de frenos	2,37	1	2,37
Proceso final del servicio	1,37	1	1,37
Total			502,99

Elaboración: Autor

CAPÍTULO 4

Propuesta de mejora de la calidad en la prestación de los servicios automotrices y de estructuración del servicio de postventa para el taller.

4 Introducción

En esta sección se desarrolla una propuesta para mejorar la calidad en la prestación de los servicios automotrices con el propósito de que la mecánica éste a un nivel superior de la competencia. Además, se realiza la estructuración del servicio de postventa para solucionar los inconvenientes que se puedan producir después de la prestación del servicio.

4.1 Aplicación de mejoras en la mecánica BLUEBOX

Con el fin de mejorar la calidad en la prestación de los servicios se toma en consideración, el análisis realizado en el capítulo dos que se refiere a la calidad actual de servicio al cliente, donde se determinó que existen factores que influyen de manera negativa en la prestación de los servicios, como por ejemplo, el no disponer de un stock de repuestos que se usan con mayor frecuencia genera un incremento en el tiempo necesario para completar el servicio que se esté prestando. Tampoco existe una organización adecuada de los recursos que posee el taller, ya que no dispone de procesos establecidos o estandarizados para llevar a cabo las actividades de la prestación de los servicios. Con el objeto de mejorar estos aspectos y conseguir un nivel competitivo en la prestación de los servicios, se recomienda la implementación de los factores que se describen a continuación.

4.1.1 Control de los clientes mediante una base de datos con la ayuda del programa Excel

Se recomienda el uso del programa Excel, donde se pueda llevar un registro de los clientes con el historial de fallas de su vehículo, esto a más de registrar a los usuarios también permite tener un control de la periodicidad de los mantenimientos que se deben realizar en sus vehículos, es decir de esta manera se podrá conocer con detalle el mantenimiento que se realiza en el vehículo y lo que se le hará posteriormente. El uso de Excel, aparte de ser económico, resulta de gran ayuda tanto para: el dueño del taller, el empleado, y el

usuario, ya que prácticamente se contará con un historial de cada uno los de clientes con el respectivo servicio realizado en su vehículo.

4.1.2 Tener en stock los repuestos más usados

La mecánica debe poseer un stock de repuestos de acuerdo a los servicios más usuales que presta. Considerando las marcas y modelos de los vehículos de los clientes que posee el taller, se estima que el taller debería contar con los repuestos que se indican en la tabla 48.

Tabla 48. Repuestos para las marcas y modelos de los vehículos más frecuentes de la mecánica BLUEBOX

Marca del vehículo	Modelo	Repuesto
Hyundai	Accent	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías NGK • Bandas de accesorios • Pastillas • Zapatas
Hyundai	I10	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías NGK • Bandas de accesorios • Pastillas • Zapatas
Chevrolet	Spark	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías ACDelco • Bandas de accesorios • Pastillas • Zapatas
Chevrolet	Aveo	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías ACdelco • Bandas de accesorios • Aceite hidráulico • Guardapolvos de la cremallera • Pastillas • Zapatas

Continúa...

Chevrolet	Sail	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías ACDelco • Bandas de accesorios • Bujes de caucho para la barra estabilizadora • Bases superiores de los amortiguadores • Aceite hidráulico • Guardapolvos de la cremallera • Pastillas • Zapatas
KIA	Rio	<ul style="list-style-type: none"> • Filtro de aire • Filtro de aceite • Aceite de motor 20w50 • Bujías ACDelco • Bandas de accesorios • Aceite hidráulico • Guardapolvos de la cremallera • Pastillas • Zapatas • Aceite para transmisión • Kit de embrague
Insumos	Para todos los modelos y marcas de vehículos	<ul style="list-style-type: none"> • Líquido de freno DOT 3-DOT 4 • Líquido limpiador de frenos • Limpiador de contactos • Silicón gris para juntas • Grasa • Guaípe • Líquido multiusos WD40

Elaboración: *Autor*

4.1.3 Optimización de los tiempos de trabajo

La mejora de tiempos de servicio se lo puede lograr con:

- Capacitación a los mecánicos que realizan los mantenimientos, en nuevas tecnologías automotrices para mejorar el desempeño en el desarrollo de sus actividades, optimizando el tiempo en cada mantenimiento o reparación que presta la mecánica. Como el taller es pequeño, se puede destinar un 5% de las ganancias anuales para la capacitación del personal.
- Organización y optimización en los procesos de los mantenimientos que se

prestan en el taller, para realizar los trabajos en un menor tiempo sin afectar la calidad del servicio prestado.

- Con una distribución adecuada de las herramientas y equipos para cada una de las actividades, se puede recortar la distancia entre la estación de trabajo y el lugar donde están las herramientas. También se podría implementar mesas móviles de trabajo ya que estas servirían como un stand de apoyo para facilitar el acceso de las herramientas.
- Renovar o actualizar las máquinas y herramientas utilizadas para cada servicio, con la finalidad de, facilitar el desarrollo de las actividades necesarias en la prestación de los diferentes mantenimientos.

4.1.4 Uso eficiente de los recursos disponibles

Para una correcta asignación de los recursos, se debe realizar un análisis de los gastos indirectos o gastos que no estén relacionados con la prestación de los servicios dentro de la mecánica, con el objetivo de optimizar los recursos y evitar desperdicios de insumos en el taller como, por ejemplo: guaipe, franela, materiales de oficina, spray multiusos (WD40), líquido limpiador de frenos, lija, etc.

Para conseguir dicha recomendación, se puede realizar una observación directa de los gastos indirectos que se producen dentro de la mecánica y suprimir los que no generen utilidad.

4.1.5 Adecuada asignación de salarios

Una adecuada asignación de los salarios tiene efectos positivos ya que, consigue motivar a los operarios para que estén dispuestos a realizar de mejor manera las actividades encargadas, mejorando el entorno de trabajo. Por eso se recomienda que a los mecánicos se les suba un porcentaje de su sueldo considerando la capacidad de pago de la empresa, ya que de ellos depende la realización de cada servicio, así mismo se surge que al ayudante se le mantenga con el sueldo actual, debido a que, él sólo asiste a los mecánicos en las tareas que estén realizando. De esta manera se tendrá una justa asignación de salarios de acuerdo con la jerarquía estableciendo un incentivo para el personal.

4.1.6 Disponer del personal competente para cada una de las actividades

Para mejorar la productividad de la mecánica, se debe contar con el personal adecuado con relación a los servicios que se prestan. Se recomienda la contratación de una secretaria con conocimientos de contabilidad para que realice las tareas administrativas en la oficina y se encargue de la facturación. Además, para cada puesto se debe elegir el perfil

profesional adecuado a los requerimientos de la empresa con el fin de desarrollar las actividades pertinentes sin inconvenientes, cumpliendo los requisitos que se muestran a continuación:

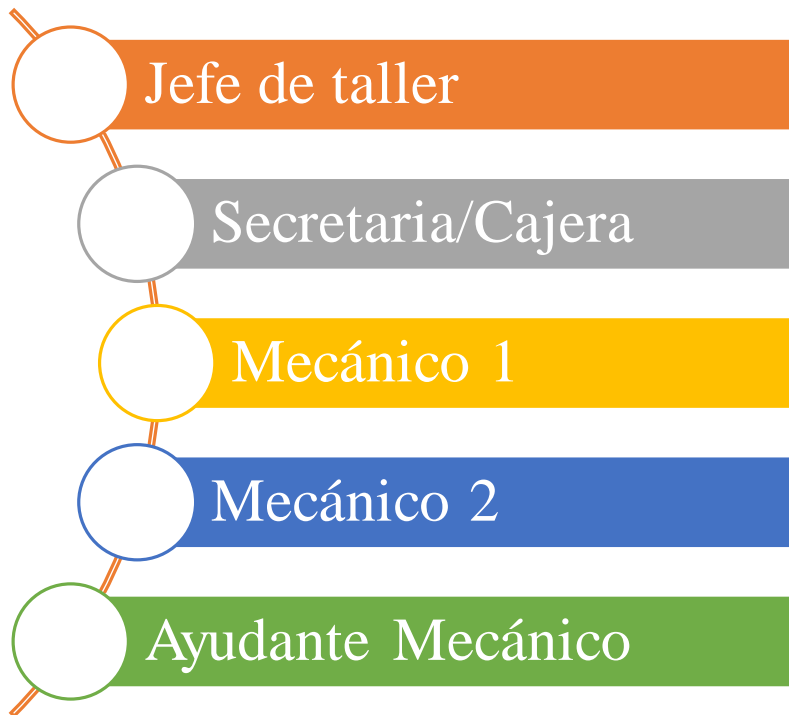
- a) Disponibilidad de tiempo completo.
- b) Formación académica con relación al cargo, por ejemplo, para el puesto de mecánico debe haber realizado estudios en automotriz.
- c) Experiencia previa en cargos similares de al menos dos años.
- d) Poseer iniciativa propia y capacidad para trabajar en equipo.

Con el propósito de incorporar el personal adecuado, se debe implementar un proceso de selección, que parta de una entrevista por parte del gerente de la mecánica BLUEBOX previo a la etapa de reclutamiento, la misma que se puede hacer a través de los diferentes medios de comunicación como: periódicos, emisoras radiales o mediante las redes sociales.

En este punto se debe tomar en cuenta que cada obrero o empleado que preste sus servicios en la mecánica BLUEBOX, debe ser asegurado. En consecuencia, a ello se propone que todos los que formen parte de la mecánica tengan y gocen de los beneficios de ley.

4.1.7 Organigrama del personal adecuado para la empresa

El siguiente organigrama sugerido, indica la propuesta para el adecuado funcionamiento de la mecánica, respecto a las relaciones formales entre las funciones que se desempeñen.



De acuerdo con la estructura actual de la empresa, la contratación de la secretaria es necesaria para la asistencia administrativa ya que, es muy importante para mejorar la productividad de la mecánica BLUEBOX. Por ende, en el organigrama o escalera de trabajo se recomienda la implementación de una nueva funcionaria.

4.1.8 Diagrama de flujo para los procesos en la prestación de los servicios

Con una adecuada distribución de los procesos, se consigue agilizar la prestación de los servicios ya que, los procedimientos de la mano de obra directa e indirecta llevan un control de todas las diligencias que están involucradas durante la prestación de los servicios.

Se elabora un diagrama de flujo de los pasos a seguir para llevar a cabo cada uno de los servicios que ofrece la mecánica automotriz, lo cual permitirá ordenar los procesos, garantizando así la calidad de los servicios. Esto a su vez mejora la productividad y genera una mejor imagen en el mercado automotriz. Los procesos para la realización de los servicios más frecuentes de la mecánica se detallan a continuación.

Proceso para el servicio para el mantenimiento del motor

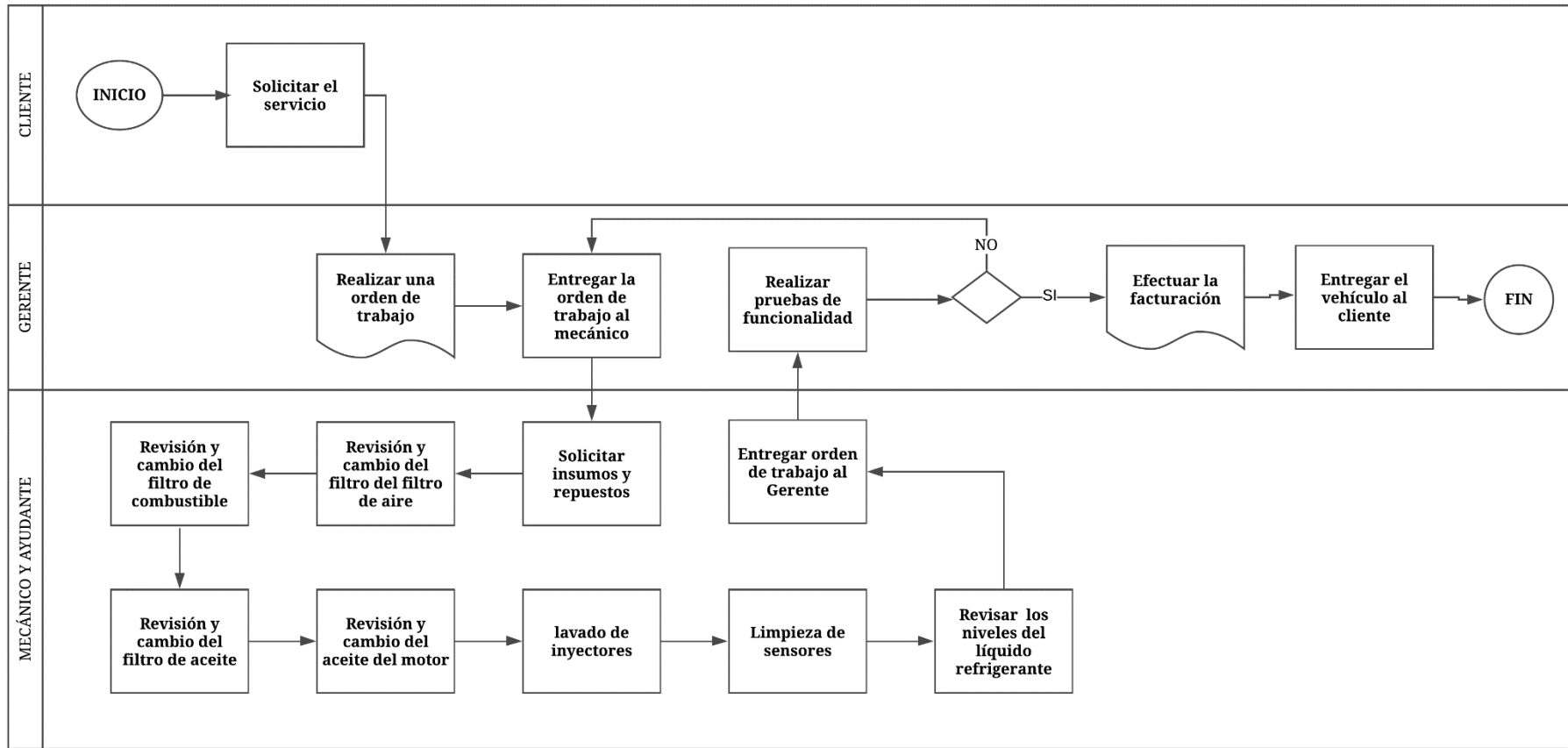


Imagen 31. Proceso adecuado para la prestación del mantenimiento del motor. Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de suspensión

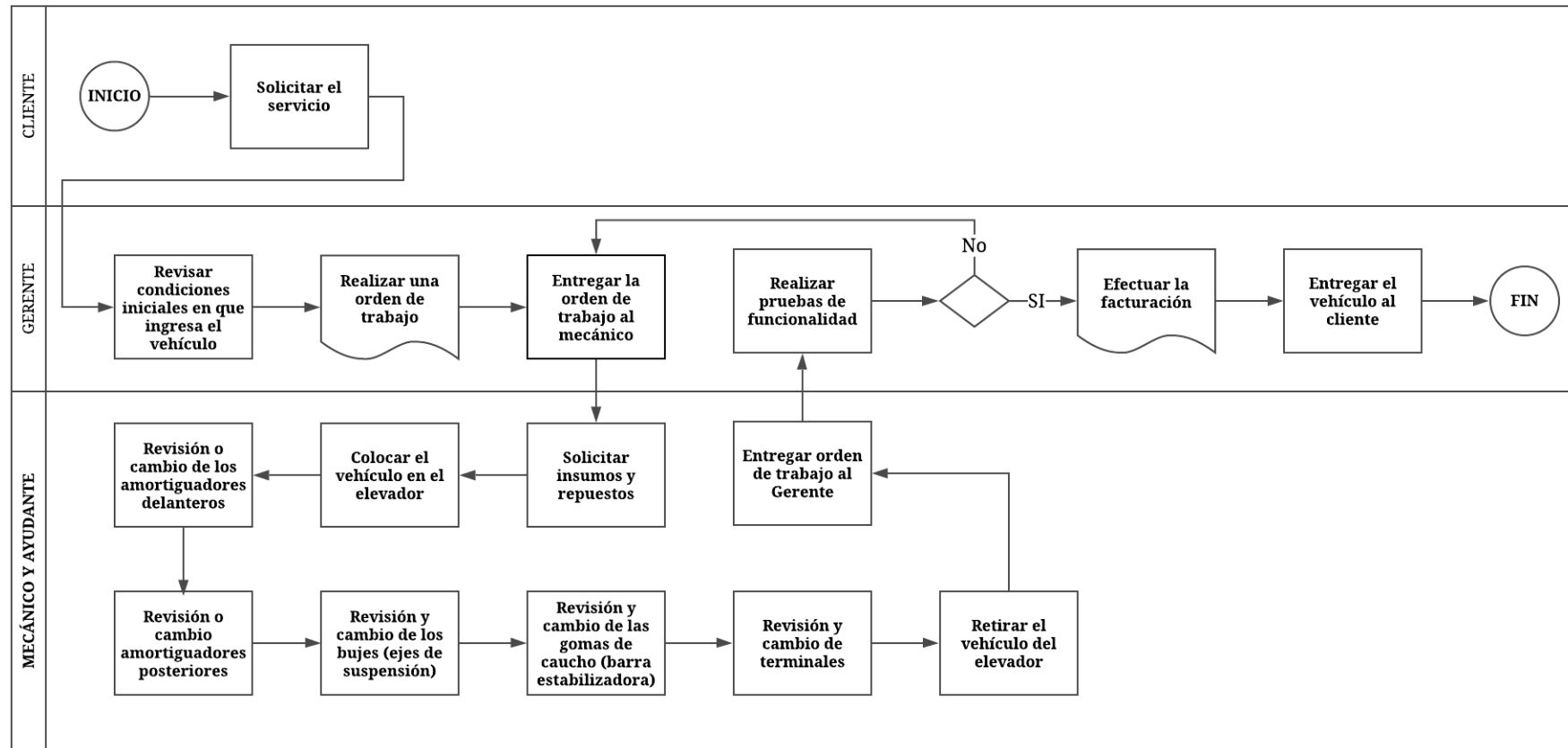


Imagen 32. Proceso adecuado para la prestación del sistema de Suspensión. Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de dirección

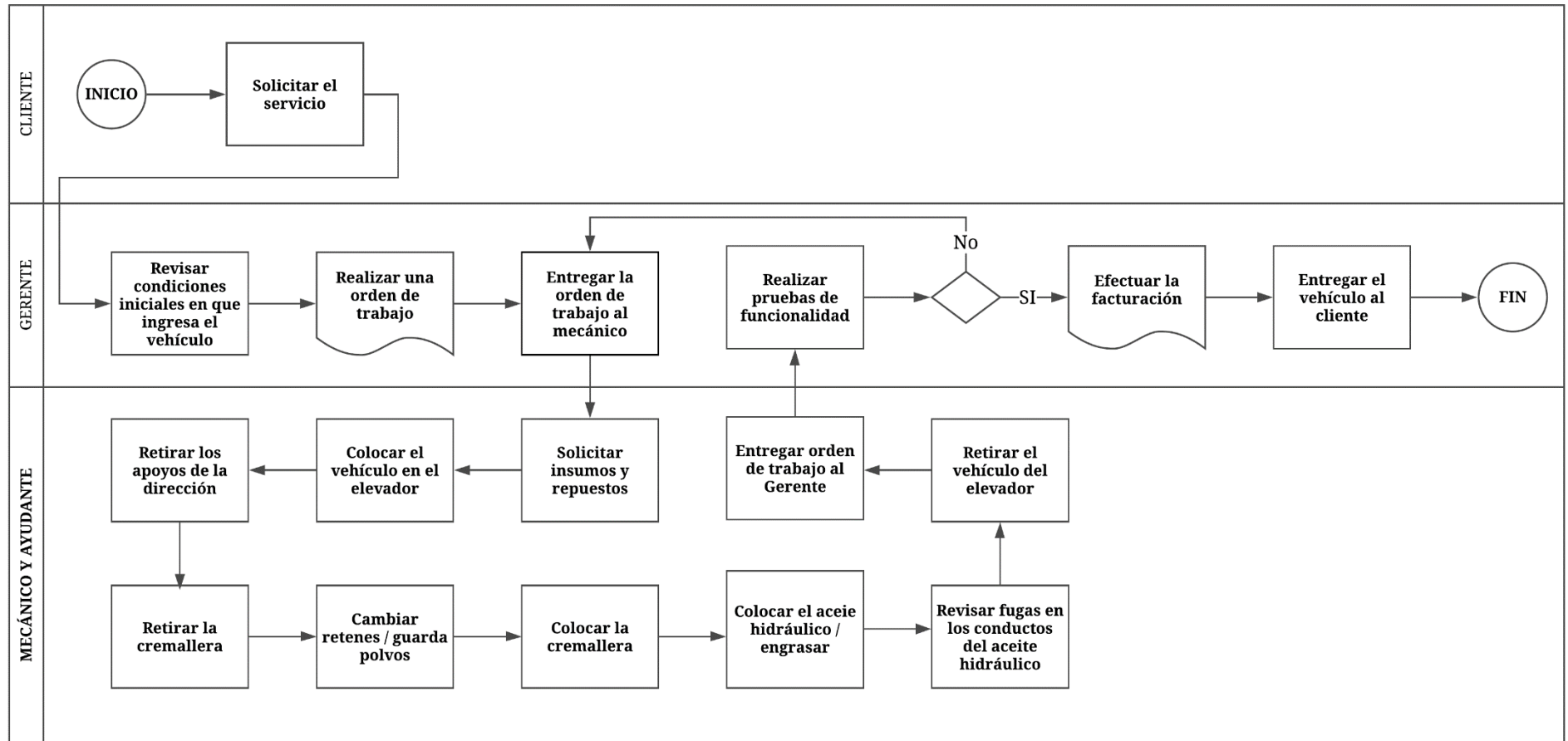


Imagen 33. Proceso adecuado para la prestación del sistema de dirección. Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de frenos

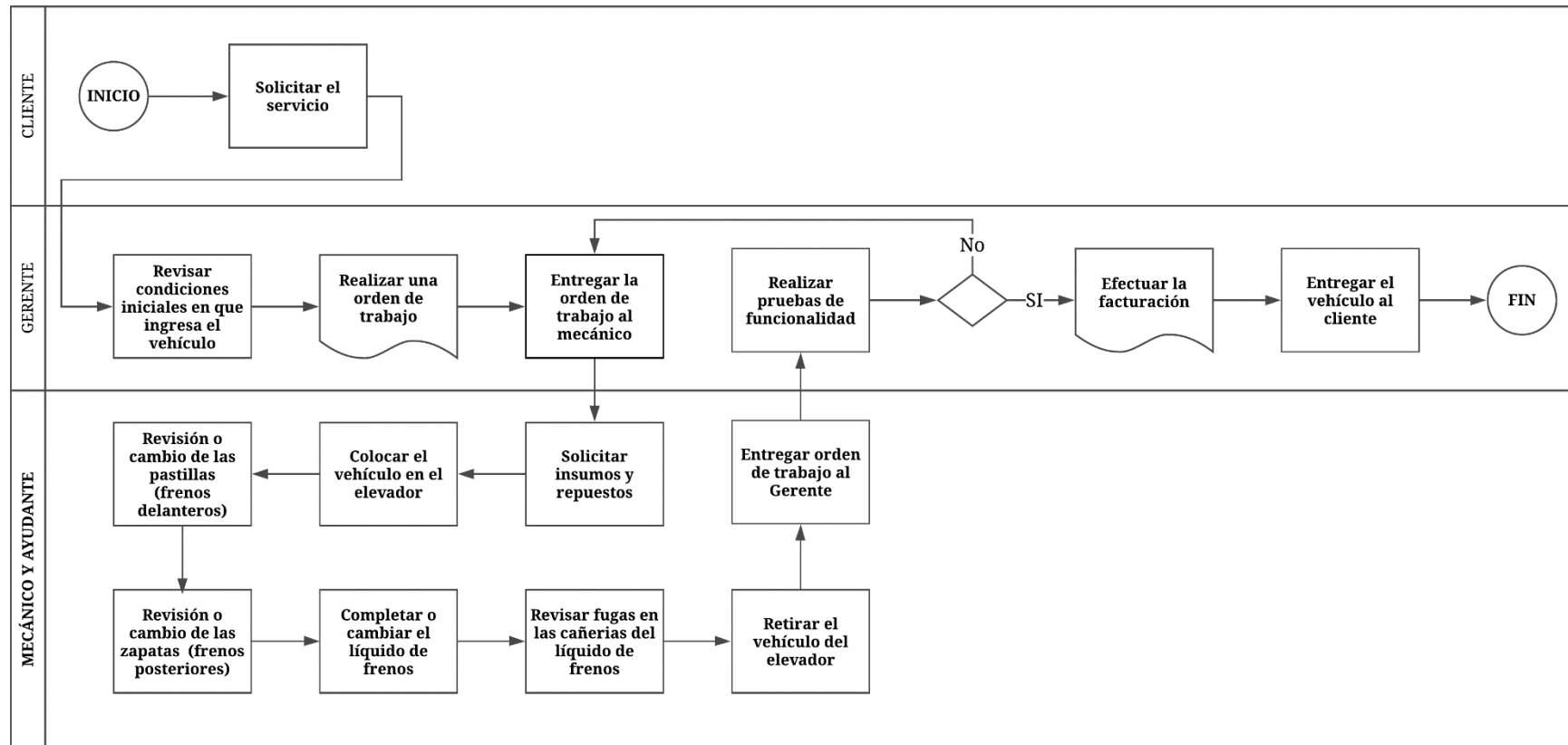


Imagen 34. Proceso adecuado para la prestación del sistema de frenos Elaboración: Autor

Proceso para el servicio del sistema de Marchas

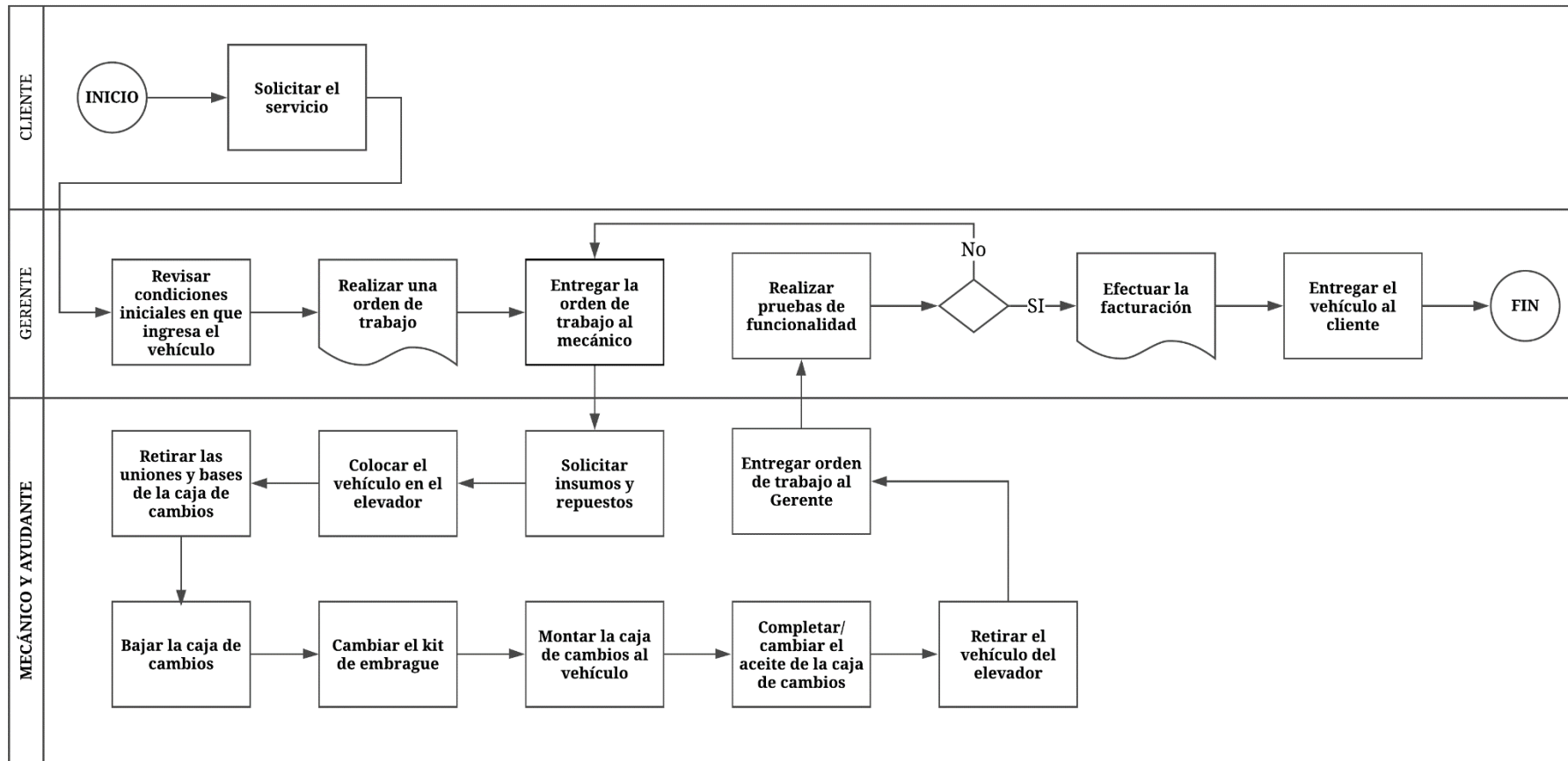


Imagen 35. Proceso adecuado para la prestación del sistema de Marchas. Elaboración: Autor

4.1.9 Órdenes de trabajo

Es importante la implementación de las hojas de orden de trabajo para llevar un registro de las actividades de mantenimiento que realiza la mecánica, de esta manera se facilita la tarea que debe realizar el mecánico encargado. En la orden de trabajo se puede esquematizar las acciones que se llevarán a cabo en el vehículo, lo cual también ayuda a entender el tipo de mantenimiento que se va a prestar.

Para tener un mejor control en los trabajos que realiza la mecánica BLUEBOX se desarrolló un ejemplo de una orden de trabajo, en la cual se indican los puntos más importantes que se deben tener en cuenta al momento de recibir el vehículo, como por ejemplo los datos del propietario (nombre, teléfono y dirección), los datos técnicos del vehículo (placa, kilometraje, año, modelo), también se toma en cuenta el nivel del combustible.

En la descripción de la mano de obra o del trabajo requerido se detalla de manera breve el trabajo que se le realizará al vehículo. Así mismo, se toma en cuenta los repuestos y la cantidad de insumos que se utilizarán en cada servicio.

Luego de esto, el dueño del vehículo autoriza a la mecánica BLUEBOX la ejecución de los arreglos o reparaciones que se le tengan que realizar al vehículo, y un punto muy importante es el bosquejo de las diferentes vistas del vehículo, esto sirve para revisar de manera visual y rápida el estado físico/externo en que se recibe el vehículo, evitando inconvenientes al momento de la entrega.

A continuación, se presenta un ejemplo de una orden de trabajo.

4.1.10 Búsqueda de mercados

Cabe recalcar que, si la mecánica quiere estar a la altura de su competencia, se vuelve necesario la implementación de convenios o contratos dirigidos a nuevos clientes para prestar sus servicios, debido a que el taller cuenta con el espacio físico necesario para incrementar el número de clientes y en el caso de que la demanda sobrepase la capacidad instalada, se podría incorporar a más personal y ampliar su infraestructura, así como la dotación de herramientas y equipos.

Las instituciones como: Policía Nacional de Ecuador, la Agencia Nacional Transito del Ecuador, Gobierno Autónomo Descentralizado de Loja, Gobierno Provincial de Loja, etc., serían clientes potenciales ya que poseen un número significativo de vehículos.

Esto se relaciona directamente con el ingreso económico de la mecánica, lo cual se vuelve beneficioso para la misma, debido a que si se realizan un mayor número de mantenimientos los ingresos se incrementarían generando mayores ganancias

4.2 Plan de servicio postventa para el taller

Con la implementación del servicio postventa se mejorará la calidad del servicio, lo que originaría un incremento de consumidores de servicio y por lo tanto se incrementarán los ingresos económicos del taller.

El servicio de post venta en la mecánica ayudará a identificar posibles fallas o inconvenientes de los clientes con el servicio prestado y de esta forma poder establecer el campo de acción para corregir estos inconvenientes, generando un espacio de retroalimentación para no volver a reincidir en los mismos errores o fallos en el futuro.

Para este caso de estudio el que se encargará de la implementación del servicio de postventa será el gerente, pues él es quien conoce a plenitud el funcionamiento del negocio, además él es primer interesado en que la mecánica mejore la calidad de la prestación de servicios y su nivel de competitividad.

5 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 CONCLUSIONES

- Mediante el análisis de la fundamentación teórica, se logró entender el proceso de aplicación del método de costeo ABC, con la finalidad de realizar un cálculo más preciso en los costos de la prestación de los servicios de mantenimiento automotriz.
- Con la implementación del método de costeo ABC en la mecánica automotriz BLUEBOX, se puede mejorar el rendimiento financiero, debido a que este método permite tener un control sobre los costos de producción en la prestación de los servicios, estableciendo precios más competitivos en bien de la rentabilidad y eficiencia del taller.
- El análisis del proceso actual de la calidad del servicio al cliente, permitió determinar que los clientes generan diferentes experiencias después de visitar la mecánica automotriz, debido a que no existen procesos estandarizados para realizar cada servicio.
- Las propuestas de mejora de la calidad en los servicios automotrices y la implementación del servicio de postventa que se plantean, indican que se puede mejorar la calidad del servicio optimizando los procesos de prestación.
- Con una correcta organización y distribución de las actividades que realiza el personal que forma parte de la mecánica, se puede mejorar la calidad en la prestación de los servicios de mantenimiento, ya que se agilizarían los procesos de trabajo como también, la parte administrativa del taller.

5.2 RECOMENDACIONES

- Es importante hacer conocer al personal sobre el método ABC, para poder aplicarlo de una manera adecuada, logrando la optimización del tiempo y recursos que dispone la mecánica automotriz BLUEBOX.
- Se recomienda hacer un mejor uso de los recursos que posee la mecánica, con la finalidad de optimizar los servicios que se prestan en el taller para mejorar la calidad del servicio al cliente.
- Se debería tener un stock de los repuestos más usados, tomando en consideración, los modelos y marcas de vehículos que poseen los clientes.
- La mecánica debería presentar propuestas de servicio para establecer convenios con instituciones como: la Policía Nacional del Ecuador, Gobierno Autónomo descentralizado de Loja, Gobierno Provincial de Loja, entre otras, ya que se convertirían en clientes fijos, los cuales generarían mayores ingresos económicos para el taller.

6 BIBLIOGRAFÍA

- Armand, F. V. (2008). *Control Total de la Calidad*. México: grupo editorial patria.
- Barrera, G. S. (2013). *Importancia de la calidad del servicio al cliente para el funcionamiento de las empresas*. El buzón de Pacioli, 5-16.
- Cano, A. M. (2013). *Contabilidad Gerencial y Presupuestaria: Aplicada a las Ciencias Económicas, Administrativas y Contables*. Bogotá: S/N.
- 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, Perú: N/A.
- Cuevas Villegas, C. (2010). *Contabilidad de Costos Enfoque Gerencial y de Gestión*. Pearson Educación.
- Douglas T. Hicks. (1997). *El sistema de costes basado en las actividades (ABC). Guía para su implantación en pequeñas y medianas empresas*. Barcelona (España): Marcombo.
- Fernández, A. (2016). Manual y procedimientos de un sistema de calidad ISO 9001-2000. *Instituto de Fomento Regional*.
- GARAVENTA, C. G. (1992). *Boletín de lecturas sociales y económicas UCA-FCSE. En K. Albrecht, Servicio al Cliente Interno*. Alemania: Paidós: S/N.
- Gomez, O. B. (2005). *Contabilidad de Costos*. Bogotá - Colombia: S.A.
- González Soria, J., & de la Santa, M. (1995). *Fases de la Implementación de un Modelo de ABC/ABM*. Obtenido de Instituto Internacional de Costos: <http://www.intercostos.org/documentos/TEXT04->
- Kaplan, R., & Cooper, R. (1999). *Gestión*. Barcelona:.
- Malles Fernández, E. (1997). *Comunidades en ADDI*. Obtenido de <https://addi.ehu.es/handle/10810/10897>: <https://addi.ehu.es/handle/10810/10897>
- Montoya, B., & Rossel, E. (2006). *APLICACIÓN DEL SISTEMA DE COSTEO BASADO EN ACTIVIDADES*. Santiago.
- Orama Véliz, A., Pérez Barral, O., Quesada Guerra, M., & Ripoll Feliu, V. M. (1997). *Etapas en la determinación del coste por actividades: caso hotel Meliá*. Obtenido de Papers de turisme: <http://www.papersdeturisme.gva.es/ojs/index.php/Papers/article/view/82/76>
- Parra, S. G. (2012). Plan de crecimiento empresarial: Creación de la estructura de plan de empresa para crecimiento de empresa de tampografía. En S. G. Parra, *Plan de crecimiento empresarial: Creación de la estructura de plan de empresa para crecimiento de empresa de tampografía*. (pág. 53). Bogotá: Universidad del Rosario.
- Romain Rissoan (2016) *Redes sociales comprender y dominar estas nuevas herramientas de comunicación* 4ta ed. España - Barcelona

Rica, R. O., & Jiménez, I. P. (2003). *Imagen de la Marca*. Madrid : ESIC.


Smith, M. (2005). *Medición y Gestión del Desempeño*. London: British Library.

Zapata Sanchez, P. (2015). Contabilidad de Costos . En P. Zapata Sanchez, *Herramienta para la Toma de Decisiones* . Bogotá : Alfaomega Colombiana S.A.

7 ANEXOS

Anexo 1

Costo de los repuestos y servicios que maneja la mecánica BLUEBOX.



OP almacén del **repuesto**
automotriz

JUMBO GONZÁLEZ MARLENE DEL CISNE
VENTA AL POR MENOR DE TODO TIPO DE PARTES COMPONENTES, SUMINISTROS,
HERRAMIENTAS Y ACCESORIOS PARA VEHÍCULOS AUTOMOTORES

Direc.: 18 de Noviembre 191-35 y Quito / Loja - Ecuador Cel.: 0959274636 Tel.: 07 2565939 E-mail.: marlenejumbo@gmail.com

R.U.C. 1104326572001 | AUT. SRI Nº 1125460927 | **FACTURA 004-001- Nº 004379**

CLIENTE	R.U.C.
Consumidor final	
Direc.	Tel.
CIUDAD Y FECHA DE EMISIÓN	
Loja, 2019-11-01	
GUIA DE REMISION	

CANT.	DESCRIPCIÓN	V.UNIT.	V.TOTAL
	Motor:		
1	Filtro aire	13.39	13.39
1	Filtro combustible	13.39	13.39
1	Filtro aceite	7.14	7.14
1	Galon de Aceite	23.21	23.21
1	Trampa de Agua	13.39	13.39
1	WD 40	4.46	4.46
	Suspension:		
1	Bombas de Caucho	10.71	10.71
1	Juego bujes	44.64	44.64
1	Suspension	267.86	267.86
	Dirección:		
1	Terminales	13.39	13.39
1	Botulas	17.86	17.86


EASYPRINT - Edgar Gelo Muñoz Guzmán • Nº 13496 • R.U.C.: 1103356166001 • AUT. Telf.: 2566564
Fecha de Autorización: 11/Septiembre/2019 • Emisión: 003801-004700 • Fecha de Caducidad: 11/Septiembre/2020

FORMA DE PAGO


Efectivo <input type="checkbox"/>	Tarjeta de Crédito/Debito <input type="checkbox"/>	Dinero Electrónico <input type="checkbox"/>	Otros <input type="checkbox"/>
-----------------------------------	--	---	--------------------------------

Son: cuatrocientos ochenta y uno \$

Subtotal 12 % S	
Subtotal 0% S	
Descuento S	
Subtotal S	429.50
I.V.A. 12 % S	52.00
VALOR TOTAL S	481.00



FIRMA AUTORIZADA



FIRMA CLIENTE

ORIGINAL - ADQUIRENTE - COPIA - EMISOR

R.U.C. 1104241995001
CALIFICACIÓN ARTESANAL: 062744
bluebex
« REPARACIÓN DE COLISIONES Y PINTURA »

Dirección: Cali Román, Manuel Vivanco sn y Bolívar Bailón
 099 810 6358 • daniel.jaramillo.ch@gmail.com • Loja - Ecuador
MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN DE FRENOS DE AUTOMÓVILES, CARROSERÍAS, PARTES DE REPUESTOS ASISTIDOS, PUNTERAS, PINTURAS, LUBRIFICANTES Y CAPOTERIAS, INCLUYE EL TRATAMIENTO ANTI-RUSTO, HERRAJES Y PESTICIDAS A LOS RECIPIENTES Y AUTOMÓVILES Y CARGA DE BATERÍAS

DÍA 06	MES 11	AÑO 2019	FACTURA 002-001- Autorización SRI: 1125007014	000000117
-----------	-----------	-------------	---	------------------

Cliente: *Novia Nivee Parolin*
 Dirección: *Epico clima 01-02 y color*
 U.C./C.I.: *1102657382* Teléfono: *2574665* CUBA DE
RENTA

CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNITARIO	VALOR DE VENTA
1	<i>Pintura y Enderezado carrocería la posterior.</i>	70	70 =
 bluebex <small>« REPARACIÓN DE COLISIONES Y PINTURA »</small>			

SUBTOTAL 0%	70 =
Subtotal 12%	
I.V.A. 0%	
I.V.A. 12%	
VALOR TOTAL	70 =

2019/11/25

FIRMA AUTORIZADA *[Signature]*

RECIBI CONFORME *[Signature]*

IMPRESA SUICORTIZ • 3588030 • Manuel Alejandro Ortiz Vega • R.U.C. 1104527440031 • Autorización N° 15408
 Emisión: 10/1-200 • 21/Junio/2015 • Válido hasta 21/Junio/2020 • Original: Adquiriente • Copia: Emisor



R.U.C. 104241995001
CALIFICACIÓN ARTESANAL: 062744

Dirección: Celi Román, Manuel Vivanco sn y Bolívar Batón
099 610 5358 • daniel.jaramillo.ch@gmail.com • Loja - Ecuador


REPARACIÓN Y OPERACIÓN DE MOTOCICLOS AUTOMÓVICOS: (MOTORCICLO, PARTES DE MOTOCICLOS AUTOMÓVICOS, PULVERIZACIÓN, VENTANAS, CULATA Y CAPOTAS); REPARACIÓN DE INSTRUMENTOS DE OÍDIO, INSTRUMENTOS DE PUNTA Y BARRAS A LOS TORNILLOS Y AUTOMÓVICOS Y TALLA DE BARRAS

DÍA	MES	AÑO	FACTURA 002-001-	000000102
21	06	2019	Autorización SRI: 1125007014	

Cliente: J. Mayora Pineda

Dirección: Cda. Pollarista

R.U.C./C.I. Teléfono: CUBA DE

CANT.	DESCRIPCIÓN	V. UNITARIO	VALOR DE VENTA
	Cambio de color vehiculo Mayora Account Lincara de color KMHS741DA 4U+1697 de color blanco y color aluminio de placa / P.C. de placa	330	330
 bluebox « REPARACIÓN DE COLISIONES Y PINTURA »			

Son: Trescientos treinta y tres		SUBTOTAL 0%	330
Efectivo		SUBTOTAL 12%	
Tarjeta de Crédito/Debito		I.V.A. 0%	
Otro		I.V.A. 12%	
FIRMA AUTORIZADA		VALOR TOTAL	330
RECIBI CONFORME			

IMPRESA SUCORTE • 338000 • Manuel Villalobos Ortiz Vega • R.U.C. 104241995001

Anexo 2

Infraestructura que dispone la mecánica automotriz BLUEBOX.











Anexo 3

Mediada de tiempos de los servicios más frecuentes en la mecánica automotriz BLUEBOX

Formato para el registro de tiempos en los servicios más frecuentes de la mecánica BLUEBOX

Mantenimiento del Motor

N°	Función	Menor Tiempo (min)	Mayor Tiempo (min)
1	Solicitar el servicio automotriz con el gerente a cargo	3	5
2	Revisar las condiciones en que ingresa el vehículo	7	12
3	Realizar una Orden de trabajo	6	10
4	Entregar la Orden de trabajo al Mecánico	2	5
5	Solicitar insumos y repuestos	8	13
6	Cambiar el filtro de aire viejo por uno nuevo	4	10
7	Cambiar el filtro de combustible viejo por uno nuevo	8	10
8	Cambiar el filtro de aceite viejo por uno nuevo	7	10
9	Cambiar el aceite de motor usado por el nuevo	5	10
10	Cambiar el filtro de agua viejo por uno nuevo	4	12
11	Lavado de Inyectores	10	15
12	Limpieza de los sensores	8	12
13	Revisar los diferentes niveles de los líquidos refrigerantes	10	15
14	Realizar las pruebas de funcionalidad	10	15
15	Entregar de la orden de trabajo al secretario/a	3	5
16	Efectuar la facturación correspondiente	5	12
17	Regresar el vehículo con el cliente	3	5

Mantenimiento del sistema de suspensión

Nº	Función	Menor Tiempo (min)	Mayor Tiempo (min)
1	Solicitar el servicio automotriz con el gerente a cargo	3	5
2	Revisar las condiciones en que ingresa el vehículo	7	12
3	Realizar una Orden de trabajo	6	20
4	Entregar la Orden de trabajo al Mecánico	1	5
5	Solicitar insumos y repuestos	4	7
6	Colocar el vehículo en el elevador.	5	8
7	Cambio de los amortiguadores delanteros	15	20
8	Cambio de los amortiguadores posteriores	15	20
9	Cambio de los bujes y ejes de suspensión	10	20
10	Cambio de las gomas de caucho de la barra estabilizadora	10	15
11	Engrasar y cambiar terminales	15	20
12	Retirar el vehículo del elevador	2	6
13	Realizar las pruebas de funcionalidad	20	15
14	Hacer el traspaso de la orden de trabajo al secretario/a	3	5
15	Efectuar la facturación correspondiente	5	12
16	Regresar el vehículo con el cliente	3	5

Mantenimiento del sistema de dirección

Nº	Función	Menor Tiempo (min)	Mayor Tiempo (min)
1	Solicitar el servicio automotriz con el gerente a cargo	3	5
2	Revisar las condiciones en que ingresa el vehículo	7	12
3	Realizar una Orden de trabajo	6	20
4	Entregar la Orden de trabajo al Mecánico	1	5
5	Solicitar insumos y repuestos	4	7
6	Colocar el vehículo en el elevador.	5	8
7	Retirar los apoyos centrales de la dirección	15	25
8	Retirar la cremallera	15	20
9	Cambiar retenes y guarda polvos	5	20
10	Colocar la cremallera	20	35
11	Colocar aceite hidráulico/engrasar	10	15
12	Revisar fugas en los conductos de aceite	10	15
13	Retirar el vehículo del elevador	2	6
14	Realizar las pruebas de funcionalidad	20	15
15	Hacer el traspaso de la orden de trabajo al secretario/a	3	5
16	Efectuar la facturación correspondiente	5	12
17	Regresar el vehículo con el cliente	3	5

Mantenimiento para el sistema de frenos

N°	Función	Tiempo Menor (min)	Tiempo Mayor (min)
1	Solicitar el servicio automotriz con el gerente a cargo	3	5
2	Revisar las condiciones en que ingresa el vehículo	7	12
3	Realizar una Orden de trabajo	6	10
4	Entregar la Orden de trabajo al Mecánico	1	5
5	Solicitar insumos y repuestos	4	7
6	Colocar el vehículo en el elevador.	5	8
7	Cambiar las pastillas (Frenos delanteros)	10	15
8	Cambiar las zapatas (Frenos posteriores)	20	25
9	Completar o cambiar el líquido de los frenos	5	10
10	Revisar fugas en los rieles del líquido de los frenos	4	12
11	Retirar el vehículo del elevador	10	15
12	Retirar el vehículo del elevador	2	6
13	Realizar las pruebas de funcionalidad	10	15
14	Hacer el traspaso de la orden de trabajo al secretario/a	3	5
15	Efectuar la facturación correspondiente	5	12
16	Regresar el vehículo con el cliente	3	5

Mantenimiento del sistema de marchas

N°	Función	Tiempo Menor (min)	Tiempo Mayor (min)
1	Solicitar el servicio automotriz con el gerente a cargo	3	5
2	Revisar las condiciones en que ingresa el vehículo	7	12
3	Realizar una Orden de trabajo	6	20
4	Entregar la Orden de trabajo al Mecánico	1	3
5	Solicitar insumos y repuestos	4	7
6	Colocar el vehículo en el elevador.	5	8
7	Retirar las uniones y bases de la caja de cambios	55	65
8	Bajar cuidadosamente la caja de cambios	20	25
9	Cambiar el Kit de embrague	40	70
10	Montar la caja de cambio	60	80
11	Completar o cambiar el aceite de la caja de cambios	10	15
12	Retirar el vehículo del elevador	2	6
13	Realizar las pruebas de funcionalidad	10	15
14	Hacer el traspaso de la orden de trabajo al secretario/a	3	5
15	Efectuar la facturación correspondiente	5	12
16	Regresar el vehículo con el cliente	3	5









Anexo 4

Encuesta realizada a los clientes, operarios, y dueño de la mecánica BLUEBOX.

Encuesta realizada a los clientes, operarios y dueño de la mecánica BLUEBOX

1. ¿El personal encargado indica el tiempo que tomará el servicio a prestar?
 SI
 NO
2. ¿La mecánica suele presentar demoras con el servicio prestado?
 SI
 NO
3. ¿El personal encargado le indica el costo que tendrá la obra a realizar?
 SI
 NO
4. ¿La mecánica dispone de personal capacitado?
 SI
 NO
5. ¿Con qué frecuencia visita el taller?
 1 a 2 veces
 3 a 4 veces
 Más de 5 veces
6. ¿En el taller usan repuestos de buena calidad?
 SI
 NO
7. ¿El taller le ofrece garantía después del trabajo que se realiza en su vehículo?
 SI
 NO
8. ¿Le parece adecuado el sector donde se encuentra ubicado el taller?
 SI
 NO

9. ¿En la mecánica le atienden de manera rápida y efectiva?

- SI
- NO

10. ¿Cómo considera el trato del personal de la mecánica hacia el cliente?

- Bueno
- Malo

11. ¿Se tiene en consideración las sugerencias del cliente para mejorar el servicio?

- SI
- NO

12. ¿Los horarios de atención al cliente le parecen adecuados?

- SI
- NO

13. ¿Cree usted que las instalaciones del taller son apropiadas?

- SI
- NO

14. ¿Recomendaría usted el uso de los servicios que presta el taller a otras personas?

- SI
- NO

Estas dos últimas preguntas de la encuesta se las efectuó directamente al propietario de la mecánica, con la finalidad de que los resultados a obtener nos sirvan de base para el desarrollo de algunos puntos importantes que se detallan más adelante.

15. ¿De cuántos clientes dispone la mecánica?

- 10
- 20
- 30

16. ¿Cuáles son los mantenimientos más frecuentes?

- Mantenimiento del Sistema Motor
- Mantenimiento del sistema Eléctrico.
- Manteamiento del sistema de Suspensión.

- Mantenimiento del sistema de Transmisión.
- Mantenimiento del Sistema de dirección.
- Mantenimiento del Sistema de Frenos.
- Mantenimiento del Sistema de Marchas.

Anexo 5. Entrevista al gerente de la mecánica BLUEBOX.

Est. José Macas: Buenos días Ingeniero Thyrone, Por favor me podría ayudar con algunos datos para el estudio de mi tesis en su taller. Lo que le pido es que me ayude en este momento es que si me puede decir los mantenimientos frecuentes que se realizan aquí en su taller.

Ing. Thyrone Jaramillo: Ya, los clientes frecuentes, que tenemos son alrededor de unas 30 personas.

Est. José Macas: ¿Qué son clientes fijos? ¿Qué siempre vienen?

Ing. Thyrone Jaramillo: Si

Est. José Macas: Ya, y con respecto a los mantenimientos ¿Cuáles son los mantenimientos más frecuentes?, o con que porcentajes usted los realiza aquí

Ing. Thyrone Jaramillo: tenemos el mantenimiento del motor con el 80%, mantenimiento eléctrico el 10%, suspensión 90%, sistemas de transmisión el 10 %

Est. José Macas: Eso es una de cada diez personas

Ing. Thyrone Jaramillo: Si, una de cada 10 personas, marchas 90%, dirección 90%, y frenos 90%.

Est. José Macas: Ya eso sería todo Ingeniero Thyrone. Muchas gracias

Ing. Thyrone Jaramillo: Ya.