



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

**PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE COSTEO ABC PARA ESTANDARIZAR EL COSTO Y  
BENEFICIO EN EL TALLER AUTOMOTRIZ WILL RACING EN EL CANTÓN SANTA  
ROSA - PROVINCIA DEL ORO**

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

AUTOR: JONATHAN ALEJANDRO GÓMEZ MOROCHO  
TUTORA: ING. DIANA PATRICIA MOYA LOAIZA, MSc.

Cuenca - Ecuador  
2022

## CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Jonathan Alejandro Gómez Morocho con documento de identificación N° 0706790524, manifiesto que:

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

Cuenca, 28 de mayo del 2022

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical strokes and a large loop at the bottom, with some illegible characters in the middle.

---

Jonathan Alejandro Gómez Morocho  
0706790524

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

Yo, Jonathan Alejandro Gómez Morocho con documento de identificación N° 0706790524, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy el autor del Proyecto técnico: “Proyecto de factibilidad de costeo ABC para estandarizar el costo y beneficio en el taller automotriz Will racing en el cantón Santa Rosa - provincia del Oro”, el cual 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 concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento de la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de mayo del 2022

Atentamente,

A handwritten signature in blue ink, consisting of several vertical strokes and a large loop at the bottom, positioned above a horizontal line.

---

Jonathan Alejandro Gómez Morocho

0706790524

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Diana Patricia Moya Loaiza, con documento de identificación N° 1718971524, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaro que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: PROYECTO DE FACTIBILIDAD DE COSTEO ABC PARA ESTANDARIZAR EL COSTO Y BENEFICIO EN EL CENTRO AUTOMOTRIZ “WILLRACING” EN EL CANTÓN SANTA ROSA - PROVINCIA DEL ORO, realizado por Jonathan Alejandro Gómez Morocho con documento de identificación N° 0706790524, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto técnico que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 28 de mayo del 2022

Atentamente,



---

Ing. Diana Patricia Moya Loaiza, MSc.

1718971524

## **DEDICATORIA**

*A mis padres desde el cielo, hermanos, amigos y mi novia, quienes con su amor paciencia y esfuerzo me han permitido llegar a cumplir hoy un sueño más. Aunque han existido momentos en los cuales fueron difíciles, hemos logrado sobrellevar las adversidades.*

*Estoy agradecido grandemente por inculcar en mí el ejemplo de esfuerzo y valentía.*

***Jonathan Alejandro Gómez Morocho***

## **AGRADECIMIENTO**

*A mi tutora por los consejos que me ha brindado y mucha paciencia. Mis padres por darme la vida y enseñarme como es vivirla día a día con mucho amor ya que siempre serán mis ángeles de la guarda, a mis hermanos por haberme enseñado el significa de un hermano mayor, para así salir adelante nos hemos enfrentado con diversos problemas, pero siempre unidos como la familia que hemos sido ante nuestros padres en vida.*

***Jonathan Alejandro Gómez Morocho***

## **RESUMEN**

La presente investigación se desarrolló con la finalidad de realizar un proyecto de factibilidad de costeo ABC para estandarizar el costo y beneficio en el Centro Automotriz “Willracing” del Cantón Santa Rosa – Provincia del Oro, aplicando un estudio administrativo y contable de la empresa partiendo de la situación actual para detectar los beneficios que puede brindar este sistema de costos en sus actividades.

## **ABSTRACT**

The present investigation was demonstrated with the purpose of carrying out an ABC costing feasibility project to standardize the cost and benefit in the "Willracing" Automotive Center of the Santa Rosa Canton - Oro Province, applying an administrative and accounting study of the company based on the current situation to detect the benefits that this cost system can provide in their activities.

**Palabras Claves:** asignación, análisis, actividades, recursos, taller

## ÍNDICE GENERAL

1. INTRODUCCIÓN .....	7
2. PROBLEMA.....	9
<b>3. OBJETIVOS.....</b>	<b>11</b>
CAPÍTULO I .....	13
1.1. Análisis de factibilidad.....	13
1.1.1. Fases del estudio de factibilidad .....	13
1.2. Marketing .....	14
1.2.1. Mix de Marketing .....	15
1.2.2. Producto .....	15
1.2.3. Precio .....	15
1.2.4. Plaza.....	15
1.2.5. Promoción.....	16
1.3. Análisis de costo de ABC .....	16
1.4. Costo.....	16
1.4.1. Tipos de costos.....	16
1.5. Métodos de costeo .....	18
1.6. Implementación y organización del modelo ABC.....	18
1.7. Matriz: Sistema de Costos ABC.....	20
1.8. Sistema de Costos ABC .....	21



1.9. Observaciones a tener en Cuenta: .....	23
CAPÍTULO II.....	24
SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA.....	24
2.1. Información del Centro de Servicio Automotriz “Willracing” .....	24
2.1.1. Presentación del Centro de Servicio Automotriz “Willracing” .....	24
2.1.2. Ubicación del Centro de Servicio “Willracing”.....	25
2.1.3. Estructura Administrativa .....	26
2.1.4. Distribución de planta .....	26
2.2. Maquinaria, equipos y herramientas .....	28
2.2.1. Puente Elevador .....	28
2.2.2. Área de balanceo y enllantaje de neumáticos .....	30
2.3. FODA.....	30
CAPÍTULO III.....	33
MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO .....	33
3.1. Sistema de Costeo ABC .....	33
3.1.1. Definición .....	33
3.1.2. Costos variables .....	34
3.1.3. Costos fijos: .....	35
3.1.4. Objetivos del Sistema de Costos ABC: .....	35
3.1.5. Concepto de Costeo Basado en Actividades (ABC).....	36

3.1.6.	Los Recursos: .....	36
3.1.7.	Actividades: .....	37
3.1.8.	Las actividades del costeo ABC, se puede clasificar en: .....	38
3.1.9.	Objeto del costo .....	38
3.1.10.	Inductores de costos y actividades (cost driver activity).....	39
3.1.11.	Asignación de los Costos Indirectos según ABC.....	39
3.1.12.	Proceso de asignación de Costos ABC: .....	40
3.1.13.	Acumulación de los costos en las Actividades.....	40
3.1.14.	Actualización de los costos por productos .....	42
3.1.15.	Aplicación del costo por unidad del producto:.....	43
3.2.	Proceso: Servicio de inspección y mantenimiento de motor.....	44
3.3.	Proceso: Servicio De Enllantaje.....	56
3.4.	Proceso: Servicio de balanceo y alineación .....	64
3.5.	Proceso: Servicio de reparación de motor .....	75
3.6.	Proceso: Servicio de cambio de embrague.....	86
3.7.	Proceso: Servicio de frenos .....	95
4.	Conclusiones.....	103
5.	Recomendaciones .....	105
6.	Referencias.....	106
7.	ANEXOS .....	109

## Índice de tablas

Tabla 1 .....	20
Tabla 2 .....	48
Tabla 3 .....	49
Tabla 4 .....	50
Tabla 5 .....	50
Tabla 6 .....	51
Tabla 7 .....	52
Tabla 8 .....	53
Tabla 9 .....	55
Tabla 10 .....	59
Tabla 11 .....	59
Tabla 12 .....	60
Tabla 13 .....	60
Tabla 14 .....	60
Tabla 15 .....	61
Tabla 16 .....	64
Tabla 17 .....	68
Tabla 18 .....	68
Tabla 19 .....	69
Tabla 20 .....	69
Tabla 21 .....	70

Tabla 22 .....	70
Tabla 23 .....	70
Tabla 24 .....	71
Tabla 25 .....	73
Tabla 26 .....	75
Tabla 27 .....	75
Tabla 28 .....	79
Tabla 29 .....	79
Tabla 30 .....	80
Tabla 31 .....	80
Tabla 32 .....	81
Tabla 33 .....	82
Tabla 34 .....	85
Tabla 35 .....	89
Tabla 36 .....	89
Tabla 37 .....	90
Tabla 38 .....	90
Tabla 39 .....	90
Tabla 40 .....	91
Tabla 41 .....	94
Tabla 42 .....	97
Tabla 43 .....	98
Tabla 44 .....	98

Tabla 45 .....	98
Tabla 46 .....	99
Tabla 47 .....	99

### **Índice de figuras**

Figura 1 .....	19
Figura 2 .....	22
Figura 3 .....	24
Figura 4 .....	25
Figura 5 .....	26
Figura 6 .....	27
Figura 7 .....	28
Figura 8 .....	29
Figura 9 .....	30
Figura 10 .....	34
Figura 11 .....	44
Figura 12 .....	56
Figura 13 .....	64
Figura 14 .....	76
Figura 15 .....	86
Figura 16 .....	95

## 1. INTRODUCCIÓN

Actualmente, todas las empresas se ven en la necesidad de contar con procesos administrativos productivos, donde se optimicen recursos con la finalidad de satisfacer los requerimientos de los clientes y mejorar su rendimiento, optimizando recursos, para ser más competitivos y mejorar la rentabilidad a futuro. En tal sentido, Cejas y Jácome (2007) sostiene que las empresas actuales requieren mantenerse al día con los cambios radicales y constante que se generan en la humanidad. Es así que debido al desarrollo actual surgen realidades nuevas y distintas formas de pensamiento, cabe señalar que cada empresa debe tomar sus decisiones, coordinar diversas actividades, dirigir personal, evaluar las gestiones de desempeño encontrar y asignar diversos recursos.

Resulta importante señalar, que cuando no se cuenta con una adecuada metodología para explotar al máximo los recursos se afectan los indicadores de rendimiento, las áreas de trabajo, los costos se elevan generándose la merma de capital y tiempo de forma significativa, afectando principalmente la productividad. Por lo que, es fundamental la estandarización de dichos procesos mediante la coordinación de esfuerzos de forma común y exacta. La igualdad contribuye a ejecutar un trabajo continuo con un igual objetivo cumpliendo y dando un uso más razonable a los recursos en pro de lograr un mayor nivel de eficiencia y efectividad.

Cabe señalar, lo expuesto por Freivalds y Niebel (2009), la estandarización ayuda a comprender a las empresas sus procesos y técnicas más eficientes y fiables; contribuyendo al conocimiento preciso sobre el personal, maquinaria, métodos, materiales, cálculo de mediciones e información, con la finalidad de que el producto sea de calidad, confiable y seguro. En tal sentido,

la estandarización permite a las empresas reconocer los procesos importantes y los puntos críticos que se deben trabajar, por lo que proporciona una idea fundamental para las mejoras posteriores en cualquier empresa.

La empresa automotriz “Willracing” en el estudio se presentan problemas relacionados con los métodos ineficientes al momento de realizar los trabajos, es decir que las actividades son desarrolladas de forma empírica, ocasionando la falta de estandarización en los trabajos realizados. Ante esta realidad, no le permite a la empresa enfrentar una situación cambiante, por lo tanto debe procurar obtener soluciones óptimas que sea provechosas y generen un aumento en la productividad al emplear los recursos necesarios.

## **2. PROBLEMA**

### **2.1. Antecedentes**

En la actualidad el mercado automotriz requiere de aumentar las exigencias en los servicios y productos, debido a que la competencia es más agresiva e intensa, amenazando la subsistencia de otras organizaciones. Para poder enfrentar las exigencias del mercado, las empresas deben acoplarse a los cambios, incrementando el nivel de innovación. La importancia de la presente radica en la factibilidad de costeo ABC en la estandarización del costo y beneficio en los procesos de trabajo en el Centro Automotriz “Willracing”, ya que la misma no cuenta con los costos, generando consecuencias negativas tanto económica, financieras y productivas, ya que en muchas ocasiones satura su capacidad instalada, Cabe señalar que es importante la implementación dentro de la empresa.

A través de esta investigación se busca establecer objetivos alcanzables que contribuyan al beneficio de la empresa, se debe tener en cuenta que para el éxito del mismo es necesario un cambio positivo por parte de todos los involucrados con dicha organización, quienes deberán gestionar con alto liderazgo y una clara visión del negocio, lo que permite implementar el control en la gestión en su orientación y coordinación. Donde se cuente con un equipo de colaboradores, intensamente comprometidos, eficientes e integrados al equipo de trabajo en pro de la misión, visión y objetivos. prestos para ofrecer sus productos y un buen servicio.

### **2.2.Importancia y Alcances**

El presente estudio generará beneficios económicos y organizativos al Centro Automotriz “Willracing”, pues le permitirá involucrar un sistema de costos ABC, sin modificar la estructura



organizativa de la empresa, sino que le permitirá comprender el comportamiento de los costos organizativos, generando información detallada sobre las causas que origina cada actividad y el análisis de los procesos de cada tarea, permitiendo tener una visión real de lo que puede suceder en la empresa, para tomar decisiones acertadas sobre las medidas que se deben tomar.

### **2.3.Delimitación**

Este proyecto podrá aportar conocimiento para el desarrollo y formación de la carrera relacionada con la ingeniería Mecánica Automotriz, correspondiente a la Universidad Politécnica Salesiana, ya que se podrá tomar en cuenta la relación entre la causa y efecto de cada unidad y los factores que puedan generar costos en un taller mecánico, para poder asignar un costo adecuado a cada servicio prestado.

## **OBJETIVOS**

### **3.1.Objetivo general**

- Realizar un proyecto de factibilidad de costeo ABC para estandarizar el costo y beneficio en el Centro Automotriz “Willracing” del Cantón Santa Rosa – Provincia del Oro.

### **3.2.Objetivos específicos**

- Presentar los resultados mediante un análisis de administración empresarial y encuestas realizadas a los usuarios para obtener una idea de los beneficios destacados
- Identificar las circunstancias actuales del Centro Automotriz “Willracing”, evaluando la administración empresarial para el conocimiento de la condición de la empresa
- Estructurar la metodología por medio del sistema de costeo ABC para establecer la mejora de calidad del servicio y costo del Centro Automotriz “Willracing”

## CAPÍTULO I

### 4.1. Análisis de factibilidad

El análisis de factibilidad engloba criterios de gran importancia en relación al cumplimiento de proyectos o de actividades que se requieran efectuar. Por tal motivo, se realiza un escrito, o documento, mismo que se usará como orientación de los procesos progresivos, coherentes y lógicos, que se proyecta como una acción en el futuro, si se quiere implementar algunos recursos para concretar el estudio requerido (Pupiales, 2015).

Los estudios basados en factibilidad tienen como objeto la representación gráfica en la que se compruebe el costo-beneficio que implica llevarlo a cabo, por tal motivo, se emplea la curva costo-beneficio (Martinez, 2016).

El estudio de factibilidad indaga en la investigación de mercado, en la aplicación de la tecnología, entre otras características técnicas, determinar el costo total, la rentabilidad económica, actuando como la base en la toma de decisiones de inversión.

#### ***4.1.1. Fases del estudio de factibilidad***

##### *4.1.1.1. Análisis de mercado.*

Este análisis permite identificar la necesidad que tiene una serie de actuales consumidores potenciales, en relación a diversos servicios o productores en una zona específica o limitada, del mismo modo, analiza la calidad y la forma en la que las empresas logran abastecer los productos en el mercado, por tal motivo, los estudios de mercado actúan como un sistema en relación al costo, y la manera en la que ingresan los productos a las empresas, y también a los usuarios o clientes (Yáñez & Yáñez, 2012).

##### *4.1.1.2. Oferta*

La oferta se relaciona con la manera en la que los servicios y productos se encuentran dentro del mercado, dando a conocer al grupo de proveedores que actúan sobre el mismo, y

que compiten con actuales y nuevos productos que tienen características parecidas, el precio ocupa un lugar fundamental, ya que ayuda a determinar el nivel de oferta. Por tal razón, es importante que dentro del estudio de mercado sea considerada la oferta existente, ya que esto va a determinar si la implementación de un nuevo producto será rentable en el tiempo (Colcha, 2015).

#### *4.1.1.3. Demanda*

Gracias a la demanda es posible definir los productos y bienes que son más solicitados por las personas en un lugar en específico, esto quiere decir que la demanda permite conocer si el implementó de dicho bien o servicio será rentable en el lugar de estudio, satisfaciendo de esta forma las necesidades del consumidor (Pupiales, 2015).

#### *4.1.1.4. Target Group*

En líneas generales, el Target Group abarca a un determinado público al que se orienta en todas las actividades en relación al marketing y la comunicación. La variable más eficiente para poder identificar a los individuos, que son cuantitativas como cualitativas y que permitirán definir si los clientes o reales o potenciales (Carlier & Medina, 2011).

## **4.2. Marketing**

Es un término inglés, que traducido al español se define como mercado o mercadotecnia. Es una disciplina que se dedica a analizar el comportamiento de los consumidores y los mercados. EL marketing pretende analizar la gestión comercial e las organizaciones, con la finalidad de retener, fidelizar y captar a los clientes, satisfaciendo sus necesidades (Colmont & Landaburu, 2014).

Según Philip Kotler (2002) es un procedimiento administrativo y social en el que determinados individuos o grupos pueden obtener lo que requieren o desean para lograr la

satisfacción de los diversos requerimientos por medio de intercambio de los servicios o productos.

#### **4.2.1. *Mix de Marketing***

Se trata de las herramientas de marketing que emplearán las empresas para crecer y presentarse ante el público, dando conocer sus productos, utilizando estrategias variables que son: precios, plaza, promoción y productos; más conocidas como las 4 P (Pupiales, 2015).

#### **4.2.2. *Producto***

El producto o la oferta, se trata de la parte más importante que ocupa cualquier negocio, por esta razón, las empresas se encargan de crear cada vez nuevos productos, los cuales en diversas ocasiones son recibidos por los demandantes dejando a un lado el precio del mismo, ya sea por su calidad, marca, sobre todo si el producto será utilizado en un taller donde la vida útil que tiene se va a ir deteriorando por una manipulación inadecuada (Mendoza, 2016).

#### **4.2.3. *Precio***

El precio se trata del valor monetario que se les otorga a los distintos productos que han mantenido una posición en el mercado gracias a la oferta y la demanda de los bienes o servicios, quiere decir entonces, que el precio de un producto va a generar una utilidad a los proveedores, y que permitirá reconocer el poder de adquisición que tienen los consumidores dentro del mercado (Garcia , Ruiz , & Monzon, 2014).

#### **4.2.4. *Plaza***

Se trata de los distintos medios que se utilizan por parte de las organizaciones para exhibir sus productos dentro de los lugares de consumo o producción, incentivando al consumidor y mejorando la producción de las empresas (Pupiales, 2015).

#### **4.2.5. Promoción**

Hace referencia a los distintos medios que se emplean para dar a conocer la diversidad de productos y de servicios que ofrecen las empresas en miras a incrementar el poder de ventas y obtener de esta forma mayores utilidades para crecer en el mercado (Vaz, 2015).

#### **4.3. Análisis de costo de ABC**

El método de costo ABC se basa en el hecho de que las diferentes actividades que desarrolla la empresa son actividades consumidoras de recursos y actividades inductoras de costos, no productos, y solo necesitan obtener las actividades requeridas por los recursos.

También conocido como el Sistema ABC (Activity Based Cost System), tiene dimensiones contables destacadas y puede brindar información más completa que los métodos tradicionales; es importante resaltar que la medición de los costos se desarrolla en todas las áreas de la empresa no solo a nivel productivo, cubre las etapas antes y después de la fabricación del producto, considerando el costo de diseño, lanzamiento del producto, seguimiento, servicio postventa, etc. (Verdesoto, 2015).

#### **4.4. Costo**

Costo es el valor de los recursos económicos que se utilizan directamente para fabricar productos específicos o para prestar algún servicio. Este rubro se recupera a través de la venta de los mismos productos (Avila & Marquez, 2013).

##### **4.4.1. Tipos de costos**

De acuerdo con su comportamiento

- **Costos fijos:** Son los que no tienen variaciones en función al volumen o actividad desarrollada. Pueden ser discrecionales si están relacionadas a modificaciones como los sueldos y salarios, o pueden ser comprometidos si no requiere variaciones en un tiempo, como los contratos a largo plazo o contrataciones. o las depreciaciones.

- **Costos variables:** Estos costos pueden variar según el volumen del producto o la actividad desarrollada; no se refiere solamente a la producción, sino que también las comisiones por ventas son consideradas costos variables.
- **Costos semivariantes o mixtos:** Tienen un componente variable y uno fijo; el ejemplo más resaltante son los relacionados con servicios públicos, que son cobrados por cantidad o actividad, pero que si no son utilizados, pueden generar un cobro mínimo.

De acuerdo con su identificación a un departamento, actividad o producto

- **Costos directos:** Se pueden identificar de manera plena con un departamento actividad o producto.
- **Costos indirectos:** No pueden identificarse totalmente con un departamento, actividad o producto.

De acuerdo con el tiempo que se cargan o se enfrentan a los ingresos

- **Costos del periodo:** Son costos que son utilizados para esperar recibir beneficios sobre los ingresos recibidos en un tiempo específico, pero no para que se carguen a los productos utilizados posteriormente. Es estado de ganancia y pérdidas se consideran como gastos en el periodo contable
- **Costos del producto o inventariables:** son los costos que son considerados activos, porque representan el costo de mercancía vendida y producen un ingreso por las ventas.

De acuerdo con el tiempo en el que fueron calculados

- **Costos Históricos:** Se obtienen luego de evaluar todos los registros contables, al finalizar del periodo en cuestión.
- **Costos Presupuestados o Estándar:** se calcula con base estadística y se utilizan para hacer presupuestos. (Ramírez, 2008).

#### 4.5. Métodos de costeo

Básicamente existen dos métodos de costeo: Absorbente o total y Directo o Variables.

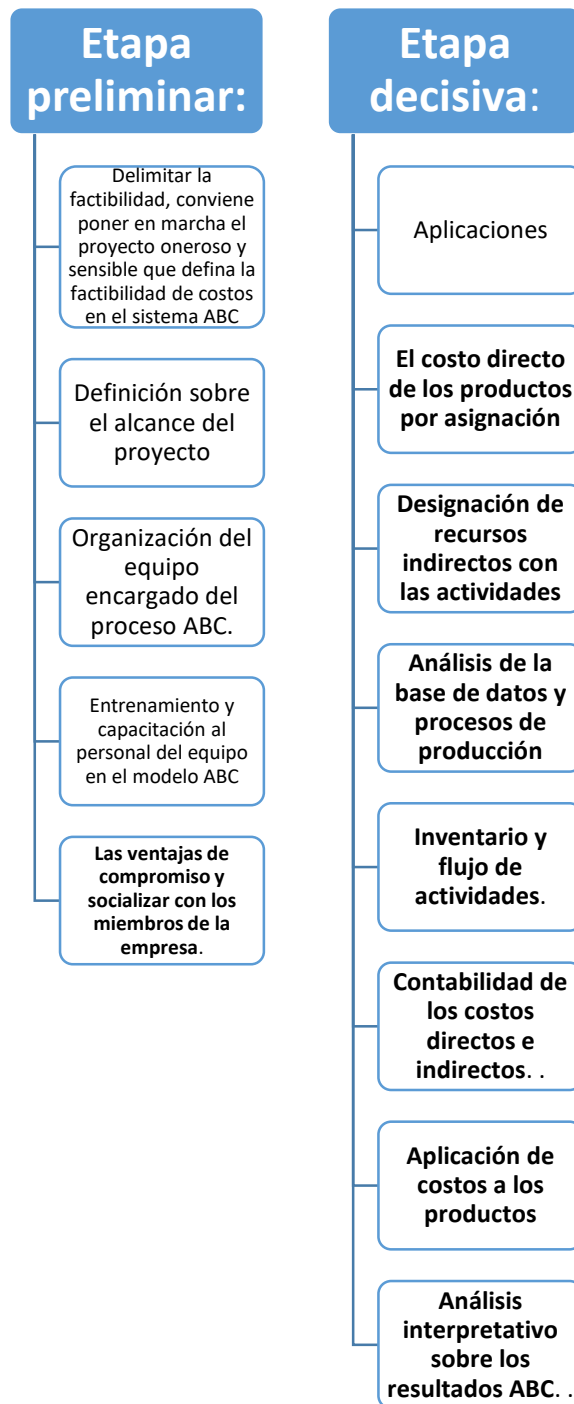
- **Método de costo absorbente o total:** Se presenta en el área de la contabilidad de costos común, en el que se definen los costos que están relacionados con la fabricación, se incluyen en los costos de los productos con el fin de establecer los costos por inventario, de esta forma se excluyen de los costos que no será utilizados en la fabricación. Las características principales del sistema de costos por absorción es la diferenciación entre los productos y los costos del período. (Blanco, 2004).
- **Método de costo directo o variable:** es un método que incluye los costos directos o variables, los costos de fabricación variable son asignados a los productos elaborados. La principal distinción de los costos de acuerdo a este sistema es que se presenta una diferencia entre los costos variables y los fijos. Los costos variables o los exclusivos en los que se incurre de forma directa en la elaboración de los productos (Blanco, 2004).

#### 4.6. Implementación y organización del modelo ABC.



**Figura 1**

*Implementación y organización del modelo ABC.*



Fuente: Elaboración propia con base a Durán (2012)

#### 4.7. Matriz: Sistema de Costos ABC.

**Tabla 1**

*Matriz Sistema de Costos ABC*

<b>Fortalezas</b>	<b>Debilidades</b>
a- Las funciones son de fácil comprensión para los clientes.	a- Costos adicionales, los cuales ponen en marcha el proyecto.
b-Establece las medidas financieras y no financieras.	b- El proceso ABC considera que la mayoría de costos son variables.
c-Facilita la interdependencia y las secuencias del trabajo.	c- El modelo ABC es únicamente para información histórica.
d-Permite la relación causal directa de los costos y los productos.	d- ABC concuerda en línea con los sistemas contables y se complementa con conexiones informáticas.
e-Permita una estricta evaluación de las actividades.	

Fuente: Elaboración propia con base a Durán (2012)

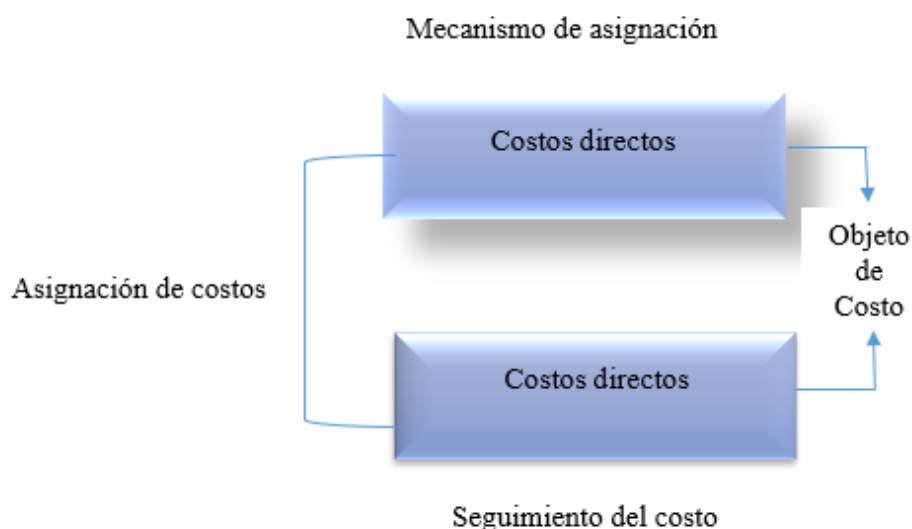
#### **4.8. Sistema de Costos ABC**

La siguiente metodología de cálculo de costo bajo sistema ABC aplicado al Centro automotriz “Willracing”, se efectuó en base a criterios académicos acordados por (Toro, 2010) en el que se manifiesta como procedimiento metodológico los siguientes pasos:

- 1.-** Identificación del objeto de costo.
- 2.-** Analizar los procesos productivos, es preferible que se realicen en el orden en que se ejecutan y se identifican las actividades que se necesiten para desarrollar cada proceso. Una vez que se tengan identificadas las tareas, se realiza un estudio de los costos y los volúmenes de recursos que se han consumido cada una de ellas, utilizando la información registrada o la más apropiada.
- 3.** Se analizarán los posibles factores que generan costo en cada una de las actividades, en función a la relación causa-efecto asignándole una *base* a través de una fórmula de costos.
- 4.-** Asignación de Costo a cada objeto.
- 5.-** Sumatoria de Costos Totales (incluye costos directos y costos indirectos)

## Figura 2

*Procedimiento metodológico del sistema de costos ABC*



Fuente: elaboración propia

**De igual manera, se puede considerar el siguiente procedimiento:**

- Identificar las áreas de producción, servicios, los productos y los resultados que puedan obtenerse al final del proceso productivo, el tiempo definido y las actividades que se requieren para su desarrollo.
- Determinar el costos de las actividades que se requieren para obtener cada factor de costo.
- Selección de una base para asignar a cada costo, una de las actividades que se describen en el paso anterior, considerando el principio de causa efecto, estos son los elementos que podrán determinar el valor de los costos.
- En función a las tarifas unitarias de cada elemento que se agrupe de manera homogénea y que generen costos, se determina y asigna los costos a todo los objetos de costos.

#### **4.9. Observaciones a tener en Cuenta:**

- 1- Esta estructura de costo esta basada en un automovil que requiera todo los servicios .
- 2- El costo total es lo que cuesta producir el servicio, este monto excluye la ganancia que es el 25%.
- 3- Según la estructura el tiempo que dura el taller para hacerle mantenimineto a un carro que requiera todo lo que se describe en el cuadro es en promedio 5 horas.

## CAPÍTULO II

### 5.1. SITUACIÓN ACTUAL DE LA EMPRESA

En este capítulo se definen los hallazgos sobre la situación actual del centro de servicio automotriz “Willracing” en el desarrollo en la que a través de una investigación de campo permite inspeccionar el funcionamiento administrativo y técnico, también se detallará información importante de la empresa, tales como: ubicación de la empresa, distribución de planta, estructura organizativa, infraestructura, análisis FODA.

### 5.2. Información del Centro de Servicio Automotriz “Willracing”

#### Figura 3.

*Centro de Servicio Automotriz “Willracing”*



Fuente: El autor (2022)

#### 5.2.1. *Presentación del Centro de Servicio Automotriz “Willracing”*

Es un taller automotriz orientado a las diferentes marcas de vehículos que brinda servicios de mantenimiento automotriz correctivo y preventivo en vehículos de gasolina y diesel. Este centro automotriz cuenta con aproximadamente 8 años de posicionamiento

dentro del mercado, y está dotado de un equipo de trabajo altamente capacitado para realizar operaciones de mecánica, obteniendo respuestas de manera eficiente.

### 5.2.2. Ubicación del Centro de Servicio “Willracing”

El Centro de Servicio, está ubicado en el barrio Simón Bolívar, Calle Los Ríos y Novena peatonal, en Santa Rosa, provincia El Oro, con unas coordenadas de 3°26'45.3"S 79°57'59.7"W es un espacio en el que permite atender a una gran cantidad de clientes, y este se ha ido incrementando con el pasar del tiempo, es importante destacar, que la vía conecta con diferentes destinos turísticos que son visitados diariamente por un gran número de usuarios; esto es un aspecto que sea vuelto una fortaleza para el sector y que debe ser aprovechado dentro de las empresas en estudio.

Para poder acceder al taller, la vía está totalmente pavimentada, a tres cuadras al suroeste del estadio Carlos Nieto Pezantes.

#### Figura 4.

*Ubicación del taller.*



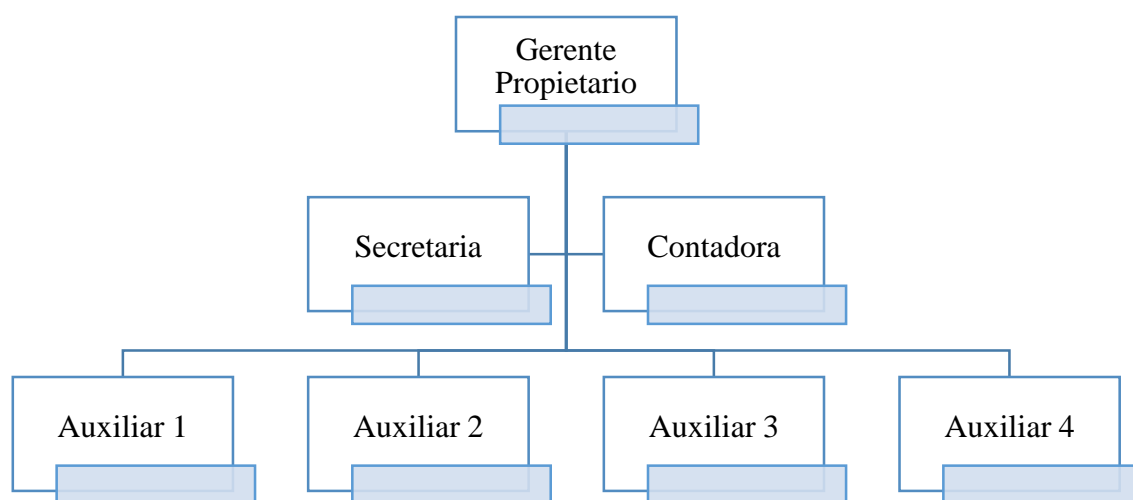
*Nota:* Datos tomados de GoogleMaps (2022)

### 5.2.3. Estructura Administrativa

El Centro de Servicio Automotriz “Willracing”, está constituido por: Gerente (Propietario del Centro de Servicio Automotriz), secretaria, contador, mecánicos (Técnicos del mantenimiento), mediante esta estructura organizacional la empresa en mención a organizado sus diferentes funciones y sus responsabilidades a cada integrante del taller, el organigrama empresarial se detalla a continuación:

**Figura 5.**

*Organigrama estructural.*



*Nota:* Figura de la estructura organizativa del Centro Automotriz “Willracing”

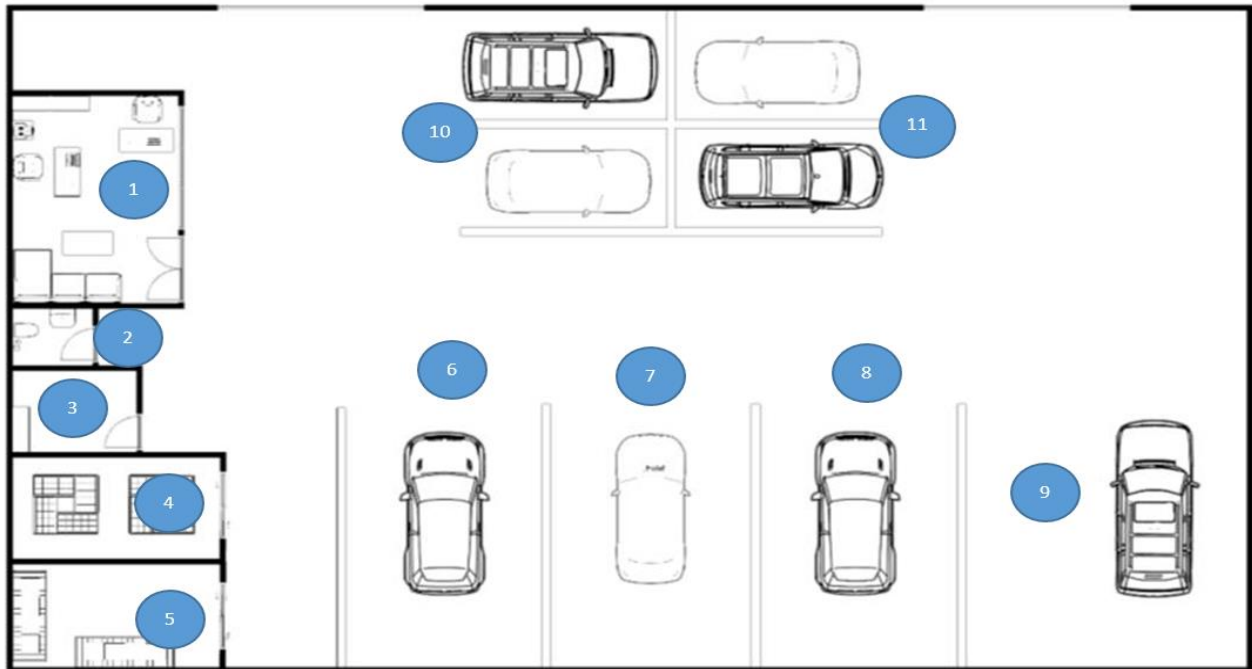
### 5.2.4. Distribución de planta

El Centro automotriz “Willracing” con el pasar de los años, ha adecuados sus instalaciones, ampliándolas y mejorándolas, además, cuenta con nuevas herramientas y maquinaria con desplazamiento móvil, las cuales permiten cubrir una mayor demanda, permitiendo que los técnicos puedan realizar el trabajo con mayor facilidad, en un menor tiempo requerido, y así, tener clientes que continúen acudiendo por un servicio.



**Figura 6.**

*Distribución del espacio físico*



Fuente: El autor

El taller posee un área aproximada de 360m<sup>2</sup>. Dentro de sus instalaciones cuenta con:

1. Oficina gerencia y contaduría: La oficina de gerencia y contabilidad cuenta con 16m<sup>2</sup>, en el que los clientes pueden facturar los servicios, solicitar cotización de servicio y esperar la reparación de su vehículo.
2. Servicios higiénicos, disponibles para los empleados y los clientes.
3. Vestidores disponibles para los trabajadores del taller.
4. Almacén de insumos, donde se depositan todos los recursos necesarios para las labores como lubricantes, repuestos, entre otros.
5. Almacén donde se resguardan todas las herramientas y se realiza la limpieza a los inyectores.
6. Elevador para realizar los cambios de aceites y reparación de frenos.

7. Elevador para realizar el ABC de motor y reparación de embragues.
8. Elevador para enenllantaje, alineación y balanceo
9. Mecánica rápida
10. Recepción de vehículos.
11. Entrega de vehículos.

### **5.3. Maquinaria, equipos y herramientas**

#### **5.3.1. *Puente Elevador***

Con los avances tecnológicos, el tener disponible un puente elevador disponible para vehículos que esté ubicado dentro del taller de servicios, se ha vuelto una herramienta necesaria para poder brindar un servicio para el mantenimiento automotriz, ya que este puente elevador permite de manera eficiente y cómoda, el poder realizar distintos trabajos, logrando así que los técnicos puedan acceder a lugares que son más remotos o de mayor dificultad. Dentro del Centro Automotriz "Willracing", se encuentran tres elevadores de vehículos, con características diferentes características. Esos sistemas de puentes elevadores de vehículos contienen columnas robustas que están alineadas de manera paralela y cuentan con cuatro brazos movibles que permite la elevación de los vehículos.

#### **Figura 7.**

*Puente elevador launch.*



Fuente: El autor

**Figura 8.**

*Puente elevador MUTH*



Fuente: El autor

### 5.3.2. Área de balanceo y enllantaje de neumáticos

En el centro de servicio cuenta con un área 8m2 destinados para el trabajo de balanceo y cambio de neumáticos, dicha área fue construida por la demanda que existe de los clientes por dicho servicio, este lugar está destinado a que los operadores puedan operar de una manera rápida y eficiente.

#### **Figura 9.**

*Área de balanceo y enllantaje de neumáticos*



Fuente: El autor

### 5.4. FODA

Gracias a esta herramienta se puede obtener un diagnóstico acerca de la situación actual de la empresa, esta estrategia FODA permite identificar cuáles son las fortalezas y debilidades, en relación al análisis interno de una empresa y las oportunidades y amenazas en relación al análisis externo de una empresa, estas se identifican a continuación.

## **Análisis interno:**

### ***Fortalezas***

- Abanico de servicios para la complacencia de las necesidades del cliente.
- Ofrecer gran variedad de servicios como: reparación de motores, análisis de gases, suspensión, correcciones, etc.
- Precios de mantenimiento y reparación accesibles para los distintos tipos de clientes, con precios por debajo al 10% de los que presenta la competencia.
- Experiencia y amplia trayectoria
- Modernización en equipos y herramientas
- Espacio disponible como bodega para el almacenamiento y resguardo de los insumos y herramientas
- Amplia oficina de gerencia y contabilidad
- Parqueadero para clientes, disponible en la parte interna y externa del taller.
- Servicios higiénicos para los trabajadores y los clientes.

### ***Debilidades***

- Personal no cuenta con la capacitación correcta.
- La dirección y organización de la empresa no es adecuada
- Infraestructura.

## **Análisis externo:**

### ***Oportunidades***

- Una extensa cartera de clientes.
- Servicio personalizado al cliente.
- Alianza diseñada de forma estratégica con entidades públicas de transporte mixto.

- servicios de alineación y balanceo.
- De fácil acceso

### *Amenazas*

- Variedad de marcas y tipos de repuestos alternativos que influyen en la garantía del trabajo.
- Contar con talleres de equipos con mayor precisión y alta tecnología.
- Incremento del número de talleres automotrices con instalaciones modernas.
- Variación de precios en materia prima

## **CAPÍTULO III**

### **6.1. MARCO DE REFERENCIA TEÓRICO**

El propósito de este capítulo es buscar información a través de distintas fuentes bibliográfica, por ejemplo; proyectos de investigación, tesis de grado, artículos científicos libros, disertaciones etc., en la que nos permita definir los diferentes conceptos y el fundamento teórico, para solventar cada una de la información que requiere esta investigación.

### **6.2. Sistema de Costeo ABC**

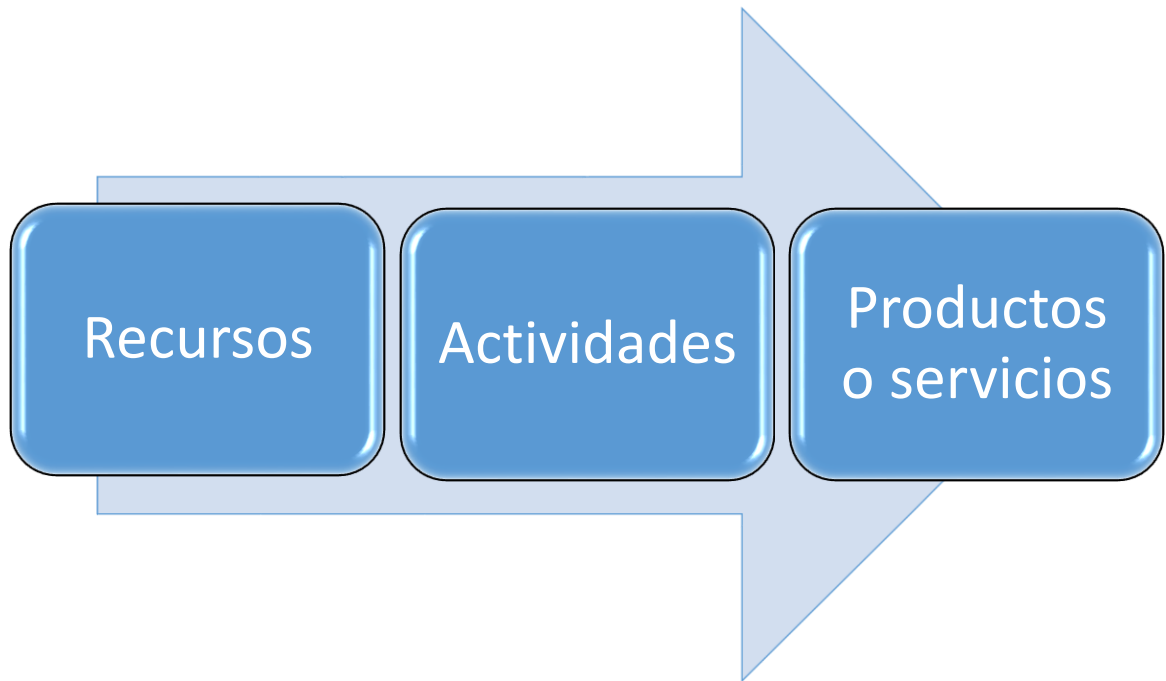
#### ***6.2.1. Definición***

Este sistema, de acuerdo a lo señalado por Zapata (2015), consiste en asumir que los productos resultan de las actividades productivas las cuales se les asignan costos de producción específicos que generan las actividades, es por ello su nombre: costo basado en actividades); en el que se determinan las actividades que cada organización realiza, que valor genera y cuánto cuestan. El proceso de asignación de costos indirectos, es decir, los costos de gastos y producción de realizan en tres etapas:

- 1.- Agrupación de los costos indirectos por centros de acción llamados actividades
- 2.- Los costos indirectos son asignados a los servicios o productos u otra manera de verificar el objeto del costo, según la cantidad de actividades necesarios para realizarlo.
- 3.- En la fase final se integran los costos indirectos y directos, para obtener los costos totales

**Figura 10**

*Proceso de asignación de costos indirectos*



Fuente: Elaboración propia, tomado de Zapata (2015)

### ***6.2.2. Costos variables***

Son los costos relacionados a la producción y distribución que son necesarios para asignar una unidad adicional del producto directamente a los clientes. Se incluyen todos los costos que varían según la cantidad de ventas; cambio según los cambios en el volumen de producción (o nivel de las actividades), incluye tanto a los bienes como los servicios, es decir si el nivel en la actividad disminuyen los costos también baja, y si el nivel de actividad se incrementa también lo hacen los costos, por ejemplo los materiales directos y la mano de obra ocurra (Zugarramurdi, Parín, & Lupín, 1998)



### **6.2.3. Costos fijos:**

No dependen del volumen de las ventas o producción de la empresa, estos costos se mantienen fijos a corto, mediano y largo plazo, por ejemplo, se destaca la mano de obra directa, los costos de alquiler, servicios, seguros entre otros. Es así que los costos fijos se mantienen solo en un periodo de tiempo en específico. Estos costos no pueden evitarse, ya que se deben cancelar independientemente de lo que ocurra (Zugarramurdi, Parín, & Lupín, 1998)

### **6.2.4. Objetivos del Sistema de Costos ABC:**

1.- Medir el costo de los recursos empleados al momento de desarrollar actividades en un negocio o entidad.

2, Recopilar información precisa sobre los costos que generan los procesos o actividades de una empresa, para optimizar el uso de los recursos, brindándola a la organización una orientación más general.

3.- Medir el desempeño para optimizar los objetivos de satisfacción y disminuir los desperdicios en las actividades operativas.

4.- Proporcionar información que permita una mejor planeación del negocio, determine utilidades, reducción y control de costos y toma de decisiones de forma estratégica.

El sistema ABC aumenta la utilidad y credibilidad de la información de costos durante la toma de decisiones, haciendo posible la contrastación de las operaciones entre las divisiones y plantas, aportando mayor información sobre las gestiones que se desarrollan en la empresa, para poder conocer cuáles son las actividades que más aportan valor agregado y cuales no, para poder eliminar o disminuirlos (Zapata, 2015).

### **6.2.5. *Concepto de Costeo Basado en Actividades (ABC)***

#### **Productos o servicios**

Los productos son una serie de atributos que son consideradas por el consumidos, sobre una serie de bienes para satisfacer sus necesidades o requerimientos. De acuerdo a las empresas, el producto o el grupo de elementos químicos o físicos incorporados de forma tal que le ofrecen al cliente las posibilidades para utilizarlo, es una herramienta importante que permite el enlace con la mercadotecnia, ya que expone lo que representa la organización o empresa (de forma lucrativa o no), a su público objetivo, con la finalidad de satisfacer sus deseos o necesidades, de esta forma alcanzar los objetivos de la empresa (beneficios o utilidades) (Zapata, 2015)

Los servicios son las actividades que pueden ser perecederas, identificables e intangibles, provienen del os esfuerzos mecánicos o humanos que se producen por el esfuerzo o desempeño, que implica comúnmente la participación del cliente y que no se puede adquirir físicamente, almacenarlos o transportarlos, pero que se pueden ofrecer en un mercado para consumo, atención, uso o adquisición, que pueda satisfacer una necesidad o deseo al consumidor.

#### **6.2.6. *Los Recursos:***

Son factores dentro del proceso productivo que permiten que se desarrolle una determinada actividad, por ejemplo, los materiales, tecnología, mano de obra, equipos, maquinaria, suministros, seguros, repuestos, etc. Los recursos son calificados en específicos y comunes.

**1.- Recursos específicos:** Estos son identificables fácilmente Con las actividades sus asignables de forma medible e inequívoca, son los que van directamente aplicados al producto final, Por ejemplo, si la actividad consiste en la inspección de ciertos materiales, y

se requieren 2 manos de hora, siendo el costo de cada hora de \$4,00, entonces se le debe asignar a cada actividad \$8,00.

**2.- Recursos comunes:** Son aquellos que se comparten entre diversas actividades, por ello presentan un poco de dificultad asignarlos a una actividad determinada y medir el costo que se asigna a cada uno de manera individual.

#### **6.2.7. Actividades:**

Las actividades y procesos para ser operativos desde el punto de vista de la eficiencia, requiere que estos sean homogéneos para poder medirlos, según las funciones operativas de los productos.

En el proceso identificativo del modelo ABC, se debe inicialmente ubicar adecuadamente las actividades de los procesos productivos que le agregan valor, para que cuando inicien las operaciones, la empresa pueda responder con eficacia y eficiencia a los requerimientos que el mercado le exija (Zapata, 2015)

Una vez que se hayan determinado las actividades de la organización y que se hayan agrupado los procesos de forma adecuada, es necesario identificar las unidades de trabajo, los transmisores de costos y la relación la relación de transformación de los factores para medir la productividad de los inputs y para la transmisión racional del costo de los impuestos sobre los costos de los outputs. Las actividades que pueden relacionarse en conjunto forman parte de la totalidad de los procesos productivos, estos son ordenados de manera simultánea y secuenciar para poder obtener los diversos estados de costos que son acumulados en la producción y el valor se agrega a cada proceso.

### **6.2.8. Las actividades del costeo ABC, se puede clasificar en:**

#### **a) La frecuencia:**

**Recurrente:** Es realizada por la organización sobre una base continúa, incluye un producto, una entrada y una salida. Afecta solamente a un departamento

#### **b) La importancia**

- **Primaria:** Contribuye de forma directa a la misión de una unidad o departamento de una empresa, por ejemplo, el diseño o rediseño son dos actividades primarias que corresponden al departamento de ingeniería

**Secundaria:** Parte de las actividades iniciales o primarias de la empresa. Tiene un carácter general y se transforma en recursos consumidos en las actividades primarias (Durán, 2012)

### **6.2.9. Objeto del costo**

Es la parte final en la cual se requiere acumular los costos; es decir, es todo lo que se quiere medir por su costo final, representado por los servicios y productos que puede suministrar una empresa a sus clientes, por ejemplo un servicio de ingeniería.

El objetivo de costos es necesario para diseñar un modelo ABC, ya que se establecen las dimensiones informativas que debe proporcionar este modelo. Esta definición depende del alcance que se incluya en el sistema y las características operacionales de la empresa.

La unidad objeto del costo es denominado unidad de costeo y se define como una unidad que está físicamente definida, ya sea el resultado de un proceso o una parte del mismo; o solo una determinada unidad relacionada a una función o parte de ella, y en algunos casos como resultado de un proceso productivo, a lo que se quiere concentrar o acumular costos (Zapata, 2015)

#### **6.2.10. Inductores de costos y actividades (*cost driver activity*)**

Está definido como una medida cuantitativa en la que se invierte sobre un determinado recurso para una actividad, es decir, se utiliza para medir como se incurren en los costos o como conducir a un objeto de costo una parte del costo en cada actividad que es consumida. Para seleccionar adecuadamente un inductor debe existir la relación entre la causa y el efecto, entre el driver y el consumo de cada objeto de costo.

Los inductores deben reunir las siguientes condiciones:

- 1.- Constantes, es decir, que deben mantenerse por un tiempo determinado con la finalidad de efectuar contrastes de costos en un lapso de tiempo.
- 2.- Oportunos, es decir, debe responder a los requerimientos del momento
- 3.- Perfectamente medibles, ya que por medio de ellos se realizarán las asignaciones entre las actividades hasta los objetos del costo o los productos (Zapata, 2015).

#### **6.2.11. Asignación de los Costos Indirectos según ABC**

El modelo ABC, requiere la asignación de los gastos dentro de un periodo y los costos indirectos de fabricación, utilizando direccionadores (drivers y parámetros). Este método ABC especifica que los costos indirectos no pueden ser asignables en función a los productos, sino en las actividades requeridas para la elaboración de dichos productos. En las organizaciones de servicios todos los costos son prácticamente indirectos y en las que realizan actividades productivas o industriales los costos indirectos han ganado importancia (Carrión, 2005).

Luego del proceso y análisis e información recopilada se delimitan las actividades y los posibles objetos de costos que serán considerados en el estudio. Las actividades serán clasificadas en operacionales, de servicio o apoyo a los clientes, con los objetos de costos y actividades se definirán los posibles inductores que serán utilizados para distribuir los costos

de los recursos en las actividades los registros que se requerirán para obtener la información no disponible.

#### ***6.2.12. Proceso de asignación de Costos ABC:***

El proceso para poder asignar costos según el modelo ABC establece el cumplimiento de diversos procedimientos o etapas y el proceso a través del cual se redistribuyen, reparten o dividen un gasto determinado, costo o ingresos entre lapsos de tiempo, centros secciones, productos, márgenes, etc., con el objetivo de ponerlos en referencia con los objetivos correspondientes (López, 2018).

#### ***6.2.13. Acumulación de los costos en las Actividades***

a. **Identificar las actividades.** especialmente aquellas que son resaltantes para cumplir con el proceso productivo. Generalmente el aspecto más resaltante y retador del ejercicio es lograr identificar las actividades que utilicen recursos para poder obtener un producto. Por ello, el valor del costeo que se basa en las actividades proviene de este ejercicio

Para detectar la definición de los objetos de costos se debe realizar el análisis de las diversas áreas de la organización empresarial en relación con las otras empresas. Definir la estructura de la organización y efectuar un análisis de los procesos operacionales y administrativos. el estudio se debe realizar mediante asistencia a las áreas, reuniones y entrevistas con las personas autorizadas a cargo del proyecto las cuales son ingenieros de profesión.

**b.- Conjunto de actividades:** las acciones detalladas serán agrupadas con el objetivo de que ingresen aquellas que si cumplen el fin específico. Se presentará la primera iniciativa con la posibilidad de eliminar aquellas actividades que no sean rentables e indispensables en

los procedimientos productivos para un bien o servicio. Se clasifican diversas actividades donde se establece si los recursos serán asignados directamente a cualquier actividad o distribuido a más de una. En el supuesto caso de que sea asignado el recurso directamente a la actividad específica se debería distribuir entre varias actividades, la definición del inductor de costos a utilizar tomaría en cuenta el cumplimiento de la relación causa-efecto entre el consumo de los recursos y la actividad que se va a realizar.

**c.- Elección de generadores de costos:** la selección de las actividades sería necesario aplicar el número de generadores de costos; es decir cuál sería la unidad de medida y unidad de control sobre las actividades que se estarían desarrollando de tal forma que pueda determinar la precisión con la cantidad del consumo del recurso. Al identificar el costo de los generadores de costo en las diversas actividades esto determina el consumo realizado de ella. En este particular se calculan los inductores de las actividades, definiendo cuales presentan la medición de la demanda o cantidad la cual requiere cada actividad de cada uno de los generadores de costos.

**d.- Designación de costos de las actividades:** se debe identificar los tipos de actividades que pertenezca el objeto de costos el cual va dependiendo del ámbito de aplicación y designación de los recursos, en cuanto a que un generador de costos funcionara de carga para los recursos de una sola unidad a la sección de fábrica de un producto y un lote de producción. En esta etapa entra en consideración la cantidad de veces en el cual se realiza una actividad y se usan cuando las diversas salidas fluyen en el consumo similar de la función de los inductores de duración ya que se considera el tiempo requerido de cada salida siempre que se realiza la actividad. También es utilizado cuando el tiempo preferencial de la actividad se difiere en forma importante entre las salidas. Cálculo del costo sobre generadores de costos: representado por la actividad la cual permite obtener el valor total de los recursos de

inversión para cada actividad, por cuanto se procede a adquirir un precio unitario del cost-driver debido al valor total sobre la actividad en cuanto al número de generadores de costos de acuerdo a su aplicación. Si el sistema de costos para el manejo de material es el número indicado de corridas de producción sería como ejemplo: la empresa debe estar habilitada para establecer los precios en el manejo de materiales a su vez monitorear el valor actualizado sobre el manejo de materiales ya en el momento de ser incluido en el periodo correspondiente. La función del tiempo se determina de acuerdo a las características del problema a resolver. La función de los inductores de intensidad forman cargos directamente proporcional de los recursos utilizados siempre que se realiza la actividad, por lo tanto deben ser medidos cada vez que se usan los recursos asociados a la realidad de la actividad de costos el cual varían cada vez que se realizan operaciones comerciales sobre las materias primas procesos de la materias primas y la producción de productos para la comercialización en los mercados existentes.

#### ***6.2.14. Actualización de los costos por productos***

**a- Incorporación de costos de las actividades sobre los productos:** en cuanto al valor que tiene cada uno de los generadores de costos en cada actividad, se debe proceder a distribuir costos por cada producto. Estos no consumen recursos sino más bien consumen actividades ya que se debe asignar a cada uno de los productos actividades de las cuales han participado en relación al mismo.

**b- Costos directos por asignación a los productos:** En la estructura del producto realizado se encuentran con costos que son automáticamente incentivados por cada unidad de servicio producida y en términos generales a lo concerniente es cargarlos directamente al producto el cual servirá para el servicio solicitado.



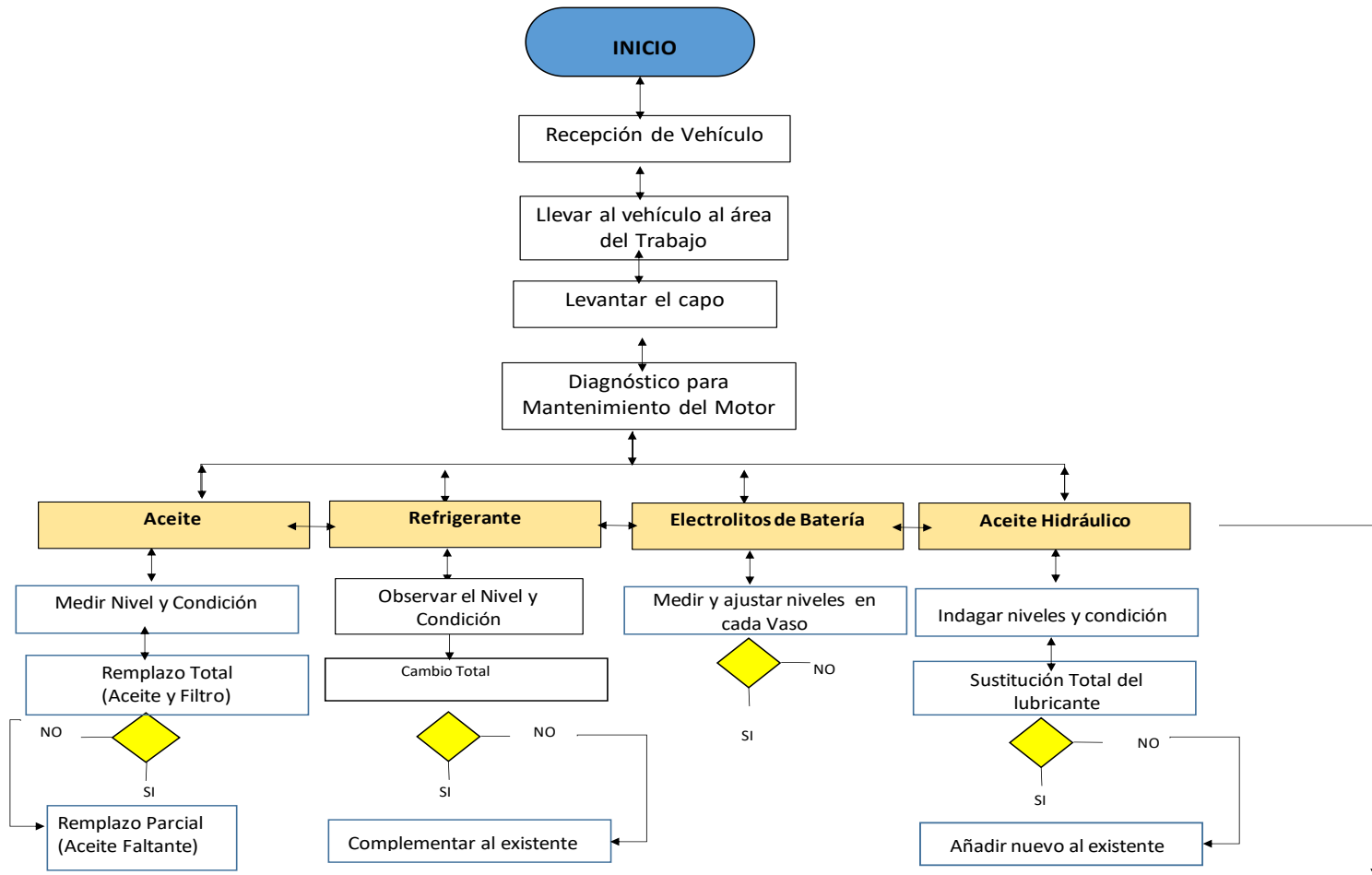
#### ***6.2.15. Aplicación del costo por unidad del producto:***

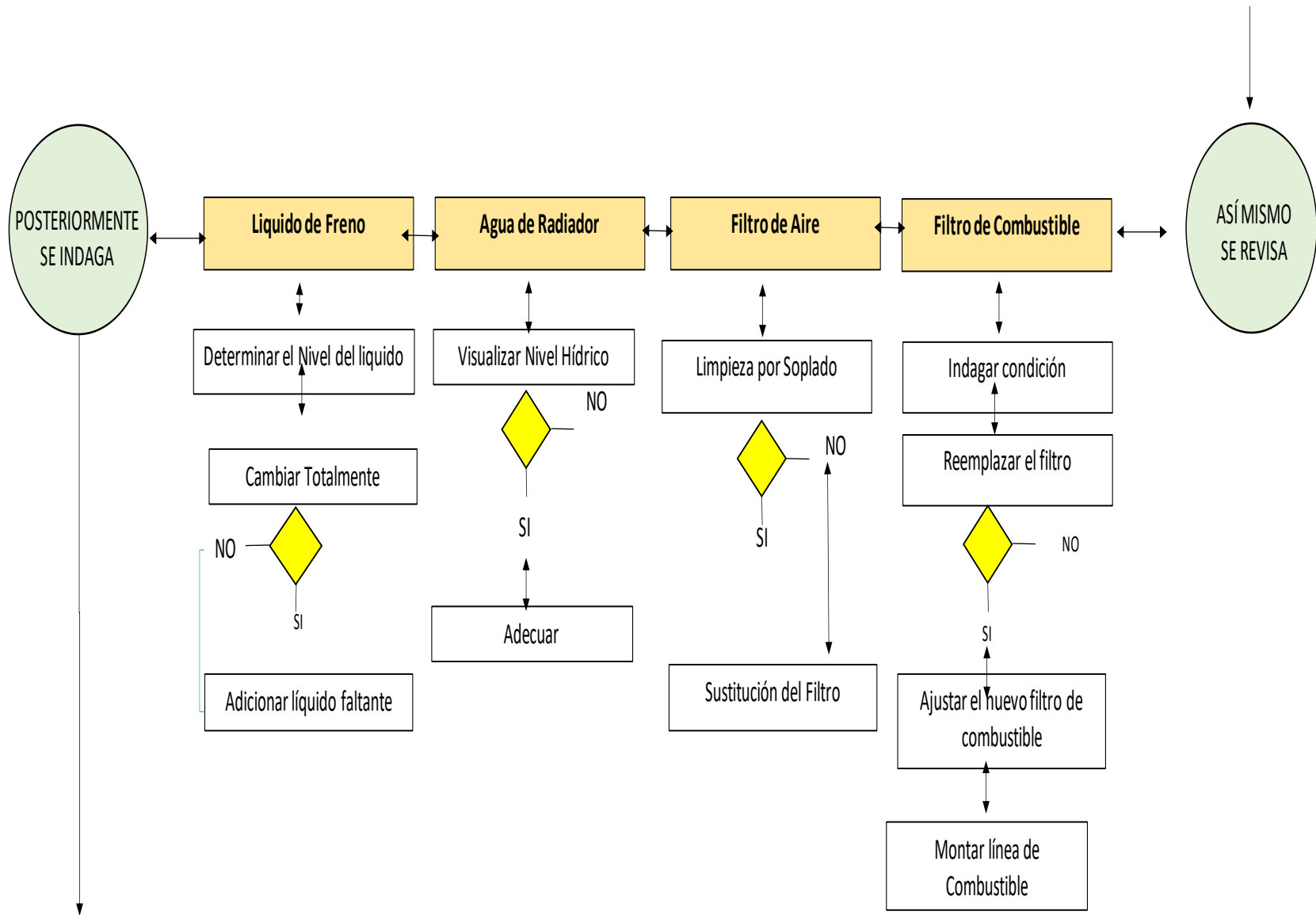
En esta última fase del proceso en la designación de costos con base a las funciones de la empresa se debe precisar el valor unitario del producto por el cual será importante distribuir el valor total sobre las actividades desarrolladas de cada una de los productos por la cantidad de productos fabricados, y a este valor unitario se le sumará el precio unitario directo de fabricación (Merlo, Reinoso, Rubino, & Ruggeri, 2013)

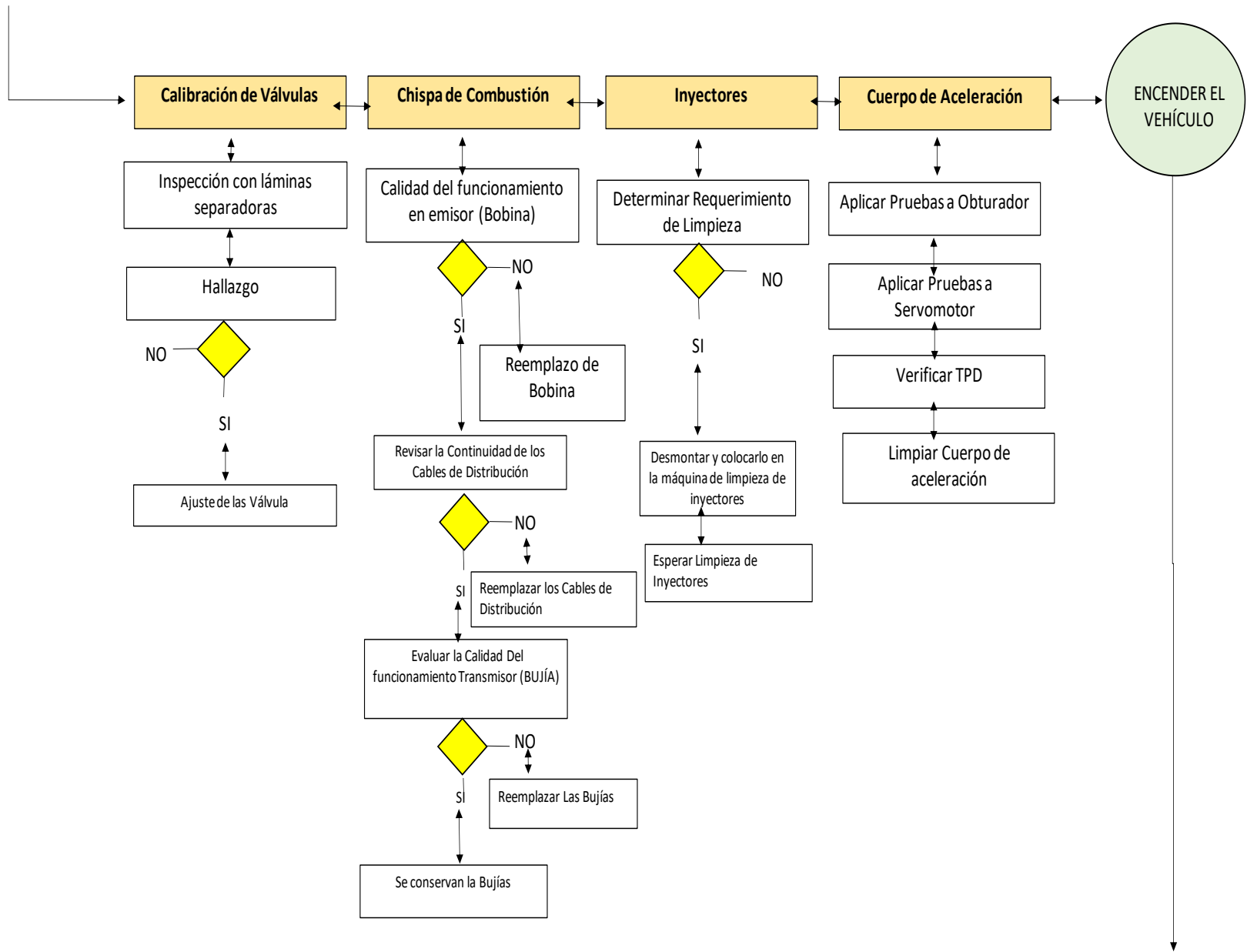
### 6.3. Proceso: Servicio de inspección y mantenimiento de motor

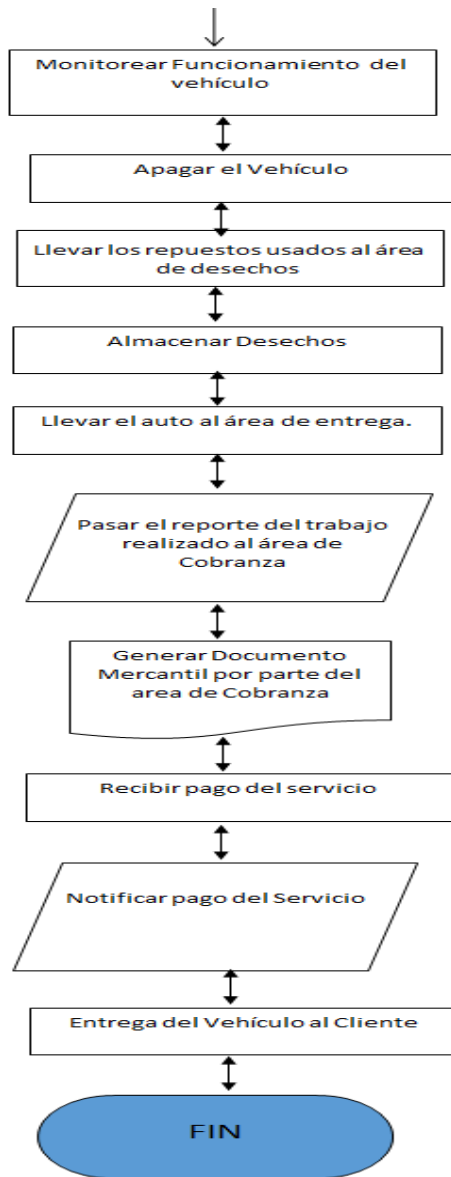
Figura 11

Diagrama de operaciones del proceso productivo del servicio inspección y mantenimiento de motores









Fuente: Elaboración propia, basado en Normas ANSI

**Tabla 2**

*Distribución de los costos indirectos por hora hombre del Servicio de inspección y mantenimiento de motor*

CIF	COSTO MENSUAL	INDUCTOR DE COSTO	CAMBIO DE ACEITE	AJUSTE DE ELECTROLITOS DE LA BATERIA	REEMPLAZO DE REFRIGEANTE	CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	NIVELACION DEL AGUA DEL RADIADOR	AGREGADO DE LIQUIDO DE FRENOS	CALIBRACIÓN DE VALVULAS	MONITOREO CHISPA DE COMBUSTION	LIMPIEZA DE INYECTORES	CUERPO DE ACELERACION
SUELDO ADMINISTRATIVO	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69
ARRENDAMIENTO	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
ELECTRIDAD	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,15	\$0,15
AGUA POTABLE	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PROMEDIO	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,15	\$0,00
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.255,00</b>		<b>\$5,08</b>	<b>\$4,83</b>	<b>\$4,69</b>	<b>\$4,98</b>	<b>\$4,69</b>	<b>\$4,69</b>	<b>\$4,83</b>	<b>\$4,69</b>	<b>\$4,98</b>	<b>\$4,69</b>	<b>\$4,98</b>	<b>\$4,83</b>

Fuente: Elaboración propia, basado en Normas ANSI

**Tabla 3**

*Determinación de los C.I. En relación a las horas hombre en cada actividad del proceso de servicio de mantenimiento en motores a gasolina*

CÁLCULO	ACTIVIDADES												TOTAL
	CAMBIO DE ACEITE	REEMPLAZO DE REFRIGERANTE	AJUSTE DE ELECTROLITOS DE LA BATERIA	CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	CAMBIAR FILTRO DE AIRE	NIVELACION DEL AGUA DEL RADIADOR	AGREGADO DE LIQUIDO DE FRENOS	CALIBRACION DE VALVULAS	MONITOREO CHISPA DE COMBUSTION	LIMPIEZA DE INYECTORES	CUERPO DE ACCELERACION	
TOTAL HRS INVERTIDAS	0,25	0,15	0,25	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	1,00	1,00	1,00	1,00	5,25
COSTO SUELDO ADMINISTRATIVO	\$1,17	\$0,70	\$1,17	\$0,47	\$0,47	\$0,94	\$0,47	\$0,47	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$4,69	\$24,61
COSTO ARRENDAMIENTO	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
COSTO ELECTRICIDAD	\$0,06	\$0,00	\$0,00	\$0,01	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,15	\$0,15	\$0,51
COSTO AGUA POTABLE	\$0,00	\$0,00	\$0,04	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,01	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,05
COSTO MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	\$0,04	\$0,00	\$0,00	\$0,01	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,15	\$0,00	\$0,34
<b>TOTAL COSTO POR ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 1,27</b>	<b>\$0,70</b>	<b>\$ 1,21</b>	<b>\$ 0,50</b>	<b>\$ 0,47</b>	<b>\$ 0,94</b>	<b>\$ 0,48</b>	<b>\$ 0,47</b>	<b>\$ 4,98</b>	<b>\$ 4,69</b>	<b>\$ 4,98</b>	<b>\$ 4,83</b>	<b>\$ 25,52</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 4***Cálculo Mano de Obra directa*

<b>COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO HR</b>
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registros contables del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 5***Cálculo Mano de Obra indirecta*

<b>COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>		
<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
GESTOR DE TALENTO HUMANOS	Contador	\$700,00
SECRETARIA	Secretariado Ejecutivo	\$425,00
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>

Fuente: Registros contables del Centro automotriz “Willracing” (2022)



**Tabla 6**

*Costo de los recursos acumulados en el proceso productivo de mantenimiento de carros*

<b>CONSUMIBLES UTILIZADOS</b>	<b>CANTIDAD POR SERVICIO</b>		<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
Aceite de Motor	1	Galón	\$24,00	\$24,00
Refrigerante	1	Litros	\$5,00	\$5,00
Aceite Hidráulico	1	Litros	\$6,00	\$6,00
Filtro de Combustible	1	unidad	\$7,00	\$7,00
Líquido de freno	1	Litros	\$15,00	\$15,00
Filtro de Aire	1	unidad	\$10,00	\$10,00
Filtro de Aceite	1	Unidad	\$13,00	\$13,00
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>				<b>\$80,00</b>

Fuente: Registros contables del Centro automotriz “Willracing”(2022)

**Tabla 7**

*Sistema de Costos ABC aplicado al Servicio de Inspección y mantenimiento*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS										
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS						
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO POR ACTIVIDAD	
RECEPCIÓN DEL AUTOMOVIL	A.-Saludar al Cliente	X												
	B.-Recibir llaves del auto	X												
TRASLADAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X												
	B.-Estacionar el auto sobre la Fosa		X											
	C.-Dejar reposar	X												
DIAGNOSTICO DEL MOTOR	A.-Abrir el Capo del auto	X												
	B.-Verificar requerimiento de mar	X												
CAMBIO DE ACEITE	A.-Medir nivel con la varilla	X												
	B.-Cambiar el Filtro de aceite		X	\$1,77	0,15	\$13,00	\$13,27	\$ 0,70	\$ 0,00	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,00	\$ 0,76	
	C.-Agregar el lubricante		X	\$1,77	0,1	\$24,00	\$24,18	\$ 0,47	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,03	\$ 0,00	\$ 0,51	
REEMPLAZO DE REFRIGEANTE	A.-Abrir el deposito del refrigerante e inspeccionar Nivel	X												
	B.-Agregar el refrigerante		X	\$1,77	0,15	\$5,00	\$5,27	\$ 0,70	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,70	
AJUSTE DE ELECTROLITOS DE LA BATERIA	A.-Visualizar niveles Hidricos	X												
	B.-Ajustar cada vaso.		X	\$1,77	0,25	\$0,00	\$0,44	\$ 1,17	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 1,21	
CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	A.-Indagar sobre los niveles de Liquido	X												
	B.-Anadir Liquido		X	\$1,77	0,1	\$6,00	\$6,18	\$ 0,47	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,01	\$ 0,00	\$ 0,50	
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					<b>0,75</b>	<b>\$48,00</b>	<b>\$49,33</b>	<b>\$ 3,52</b>	<b>\$ 0,00</b>	<b>\$ 0,05</b>	<b>\$ 0,08</b>	<b>\$ 0,04</b>	<b>\$ 3,68</b>	

**Tabla 8**

*Sistema de Costos ABC aplicado al servicio de mantenimiento de motores*

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR				0,75	\$48,00	\$49,33	\$ 3,52	\$ 0,00	\$ 0,05	\$ 0,08	\$ 0,04	\$ 3,68
CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	A.-Indagar Condicion del filtro	X										
	B.-Reemplazar Filtro y montar de linea de Combustible		X	\$1,77	0,1	\$7,00	\$7,18	\$ 0,47	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,47
CAMBIAR FILTRO DE AIRE	A.-Inspeccion de la condición del Filtro	X										
	B.-Reemplazo del Filtro		X	\$1,77	0,2	\$10,00	\$10,35	\$ 0,94	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,94
NIVELACION DEL AGUA DEL RADIADOR	A.-Observar nivel Hidrico	X										
	B.-Adecuar nivel		X	\$1,77	0,1	\$0,00	\$0,18	\$ 0,47	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,48
AGREGADO DE LIQUIDO DE FRENOS	A- Verificar el Nivel del liquido	X										
	B- Agregar el liquido hasta nivel maximo o cambiar por		X	\$1,77	0,1	\$15,00	\$15,18	\$ 0,47	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,47
CALIBRACION DE VALVULAS	A-Inspección con láminas separadoras	X										
	B- Ajuste de las Válvulas		X	\$1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,15	\$ 0,15	\$ 0,00
MONITOREO CHISPA DE COMBUSTION	A.-Inspección de la Bobina	X										
	B.-Observar continuidad de los cables de distribución	X										
	C.-Evaluar Bujias	X										
	D.-Realizar ajustes Pertinente		X	\$1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
LIMPIEZA DE INYECTORES	A.-Determinar requerimeto de limpieza	X										
	B.-Desmontar Inyectores	X										
	C.-Limpiar en maquina		X	\$1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,15	\$ 0,15	\$ 0,00
CUERPO DE ACELERACION	A.-Pruebas a Obsturador	X										
	B.-Pruebas a Servomotor	X										
	C.-Verificar funcionalidad del	X										
	D.-Limpiar cuerpo de aceleración		X	\$1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,15	\$ 0,00
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE				5,25	\$80,00	\$89,30	\$24,61	\$0,00	\$0,34	\$0,51	\$0,05	\$25,52

**Tabla 8**

*Sistema de Costos ABC aplicado al servicio de mantenimiento de motores*

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR				5,25	\$80,00	\$89,30	\$24,61	\$0,00	\$0,34	\$0,51	\$0,05	\$25,52
INSPECCIÓN FINAL DEL VEHÍCULO	A.-Realizar un chequeo de cumplimiento	X										
	B.-Encender el Vehículo	X										
	C.-Monitoriar funcionamiento	X										
	D.-Apagar el Vehículo	X										
TRATAMIENTO DE DESECHOS	área de desechos	X										
	B.-Almacenar desechos	X										
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	A.-Realización de reporte tecnico por servicio prestado	X										
	B.-Realizar entrega del reporte tecnico al Area de cobranza.	X										
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X										
	B.-Generar documento mercantil	X										
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X										
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X										
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>				<b>5,25</b>	<b>\$80,00</b>	<b>\$89,30</b>	<b>\$24,61</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,34</b>	<b>\$0,51</b>	<b>\$0,05</b>	<b>\$25,52</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 9**

*Resumen Sistema de Costos ABC aplicada al servicio de inspección y mantenimiento de motores*

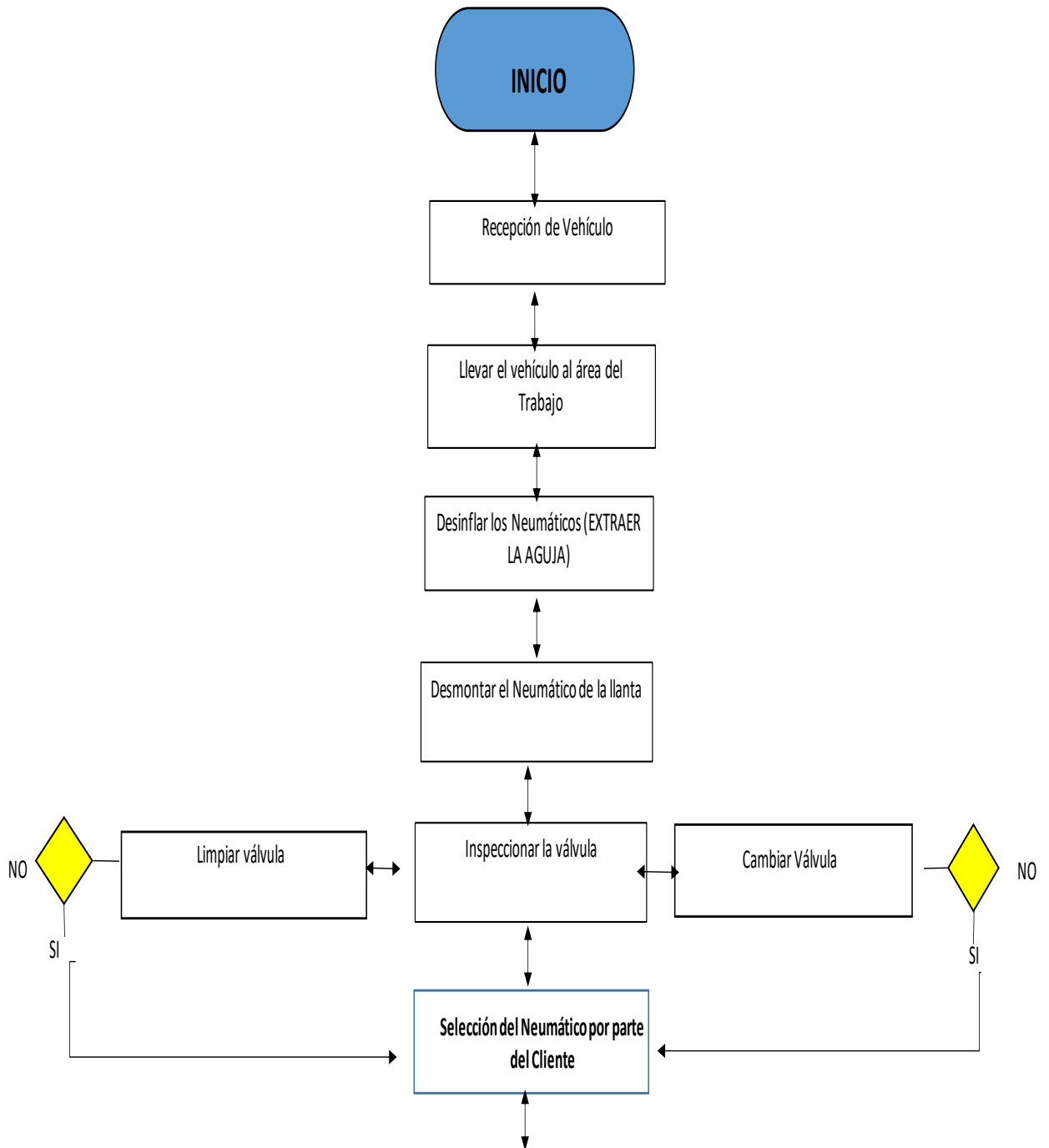
<b>ACTIVIDAD</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
CAMBIO DE ACEITE	\$ 37,44	\$1,27	\$ 38,71
REEMPLAZO DE REFRIGERANTE	\$ 5,27	\$0,70	\$ 5,97
AJUSTE DE ELECTROLITOS DE LA BATERIA	\$ 0,44	\$1,21	\$ 1,65
CAMBIO DE ACEITE HIDRAULICO	\$ 6,18	\$0,50	\$ 6,68
CAMBIO DE FILTRO DE COMBUSTIBLE	\$ 7,18	\$0,47	\$ 7,65
CAMBIAR FILTRO DE AIRE	\$ 10,35	\$0,94	\$ 11,29
NIVELACION DEL AGUA DEL RADIADOR	\$ 0,18	\$0,48	\$ 0,66
AGREGADO DE LIQUIDO DE FRENOS	\$ 15,18	\$0,47	\$ 15,65
CALIBRACION DE VALVULAS	\$ 1,77	\$4,98	\$ 6,75
MONITOREO CHISPA DE COMBUSTION	\$ 1,77	\$4,69	\$ 6,46
LIMPIEZA DE INYECTORES	\$ 1,77	\$4,98	\$ 6,75
CUERPO DE ACELERACION	\$ 1,77	\$4,83	\$ 6,60
SUBTOTALES	<b>\$ 89,30</b>	<b>\$25,52</b>	
	<b>TOTAL</b>		<b>\$ 114,81</b>

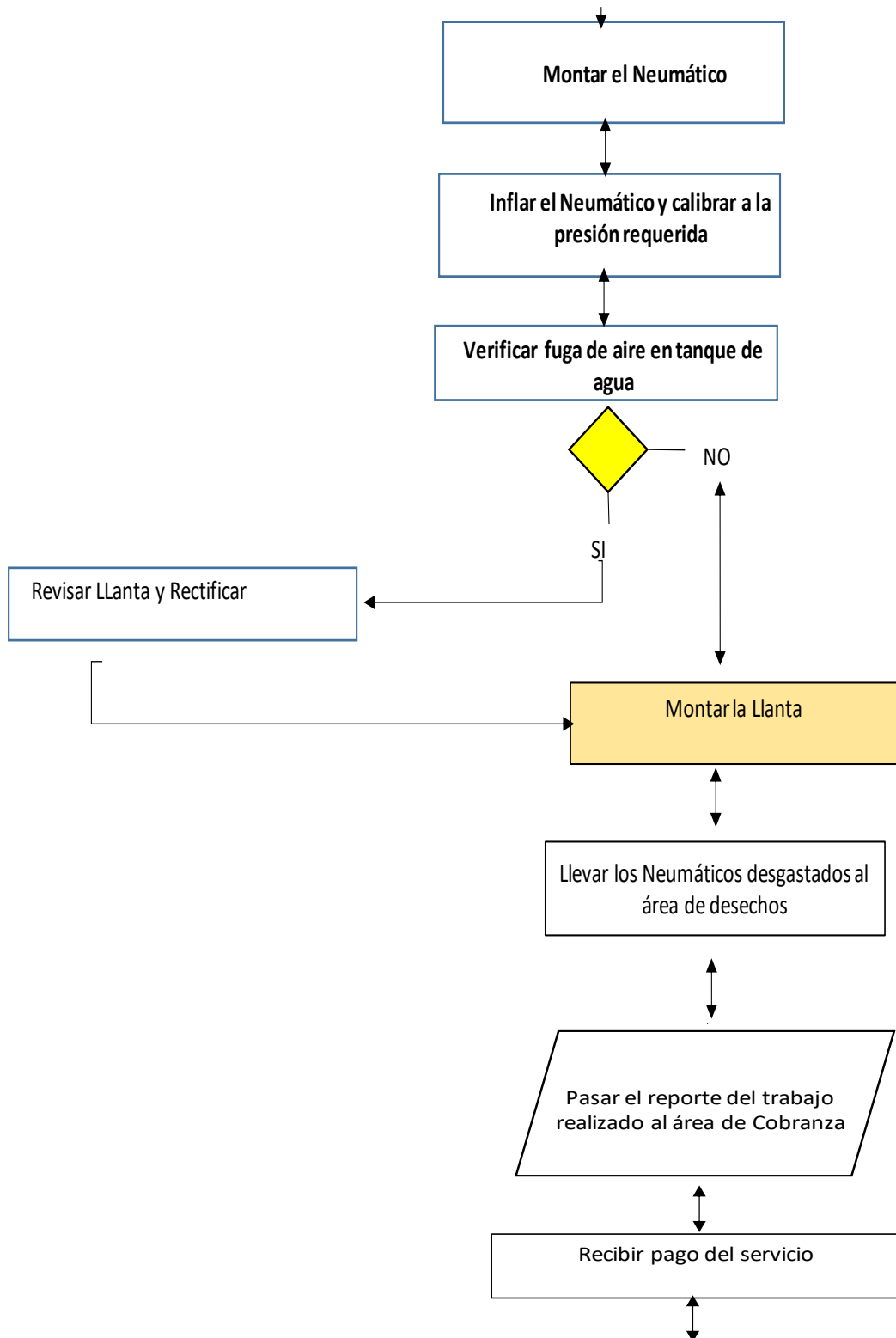
Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing" (2022)

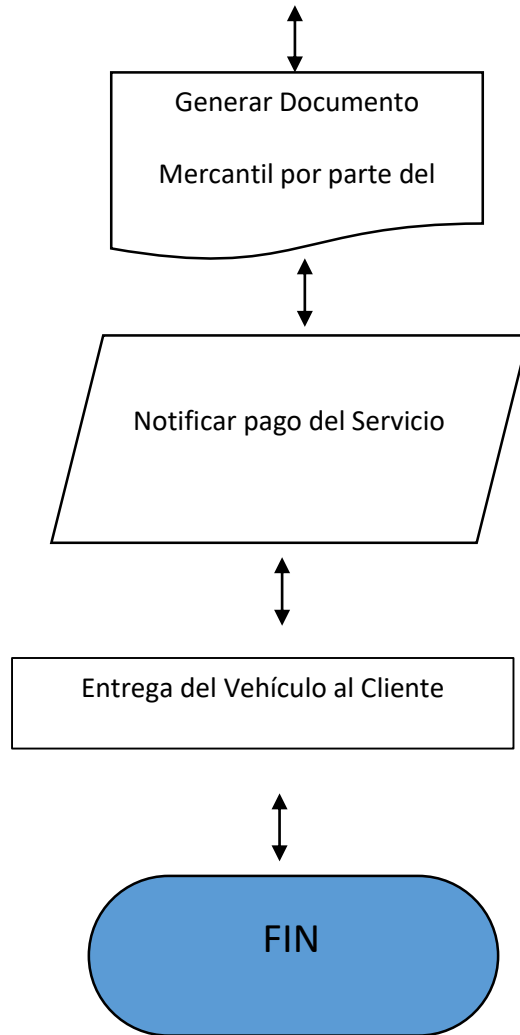
#### 6.4. Proceso: Servicio De Enllantaje

Figura 12

Diagrama del proceso productivo de Enllantaje







Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)



**Tabla 10***Determinación de los costos indirectos y distribución de los costos indirectos*

<b>CÁLCULO</b>	<b>COSTO POR HR</b>	<b>COSTO POR SERVICIO</b>
Total hrs invertidas (por servicio)		1,59
Costo sueldo administrativo	\$4,69	\$7,45
Costo arrendamiento	\$0,00	\$0,0
Costo electricidad	\$0,25	\$0,40
Costo agua potable	\$0,15	\$0,23
Costo mantenimientos de equipos	\$0,13	\$0,20
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 5,21</b>	<b>\$ 8,28</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 11***Distribución de los costos indirectos y distribución de los costos indirectos*

<b>CIF</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>INDUCTOR DE COSTO</b>	<b>COSTO POR SERVICIO HORA</b>
<b>Sueldo administrativo</b>	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69
<b>Arrendamiento</b>	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
<b>Electricidad</b>	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
<b>Agua potable</b>	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
<b>Mantenimiento de equipos promedio</b>	\$30,00	HORAS HOMBRE	\$0,13
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.250,00</b>		<b>\$5,21</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 12***Costeo de mano de obra directa*

<b>COSTO DE MANO DE OBRA DIRECTA</b>			
<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO HR</b>
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 13***Costeo de mano de obra indirecta*

<b>COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>		
<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
GESTOR DE TALENTO HUMANO	Contador	\$700,00
SECRETARIA	Secretariado Ejecutivo	\$425,00
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 14***Costo de los recursos acumulados*

<b>CONSUMIBLES UTILIZADOS</b>	<b>CANTIDAD POR SERVICIO</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
Neumáticos	4 unidades	\$87,00	\$348,00
Válvula	4 unidades	\$1,50	\$6,00
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>			<b>\$354,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 15**

*Sistema de costos ABC aplicado al Servicio de Enllantaje*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO ACTIVIDADES) (SUB-	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS										
		NO	SI	COSTOS DIRECTOS			TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	COSTOS INDIRECTOS						TOTAL COSTO POR ACTIVIDAD
				COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)		SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE		
RECEPCIÓN DEL AUTOMOVIL	A.-Saludar al Cliente	X												
	B.-Recibir llaves del auto	X												
TRASLADAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X												
	B.-Estacionar el auto sobre el area de trabajo	X												
		X												
DESINFLAR LOS NEUMÁTICOS	A.-Ubicar el Gato debajo del carro		X	\$1,77	0,10		\$0,18	0,47	\$0,00	\$0,01	\$0,03	\$0,01	\$0,52	
	B.-Extreer la aguja de la válvula		X	\$1,77	0,10		\$0,18	0,47	\$0,00	\$0,01	\$0,03	\$0,01	\$0,52	
DESMONTAR EL NEUMÁTICO DE LA LLANTA	A.-Aflojar y retirar tuercas de los esparragos		X	\$1,77	0,10		\$0,18	0,47	\$0,00	\$0,01	\$0,03	\$0,01	\$0,52	
	B.-Ubicar la llanta en el plato para separar		X	\$1,77	0,10		\$0,18	0,47	\$0,00	\$0,01	\$0,03	\$0,01	\$0,52	
INSPECCIONAR EL ESTADO DE LA VÁLVULA	A.-Limpiar la Valvula		X	\$1,77	0,08		\$0,14	0,38	\$0,00	\$0,01	\$0,02	\$0,01	\$0,42	
	B.-Cambiar la Válvula		X	\$1,77	0,05	\$6,00	\$6,09	0,23	\$0,00	\$0,01	\$0,01	\$0,01	\$0,26	
SELECCIÓN DEL NEUMÁTICO POR PARTE DEL CLIENTE	A.-Mostrar al cliente las marcas de cauchos	X												
	B.-El cliente escoge el neumático		X	\$1,77	0,08	\$348,00	\$348,14	\$0,38	\$0,00	\$0,01	\$0,02	\$0,01	\$0,42	
<b>VAN A LA PAGINA SIGUIENTE</b>					<b>0,61</b>	<b>\$354,00</b>	<b>\$355,08</b>	<b>\$2,86</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,08</b>	<b>\$0,15</b>	<b>\$0,09</b>	<b>\$3,18</b>	

VIENE A LA PAGINA ANTERIOR					0,61	\$354,00	\$355,08	\$2,86	\$0,00	\$0,08	\$0,15	\$0,09	\$3,18
MONTAR EL NEUMÁTICO EN LA LLANTA	A.-Llevar el caucho y la llanta al plato		X	\$1,77	0,08		\$0,14	\$0,38	\$0,00	\$0,01	\$0,02	\$0,01	\$0,42
	B.-Encajar el neumático en la llanta y colocar la valvula		X	\$1,77	0,17		\$0,30	\$0,80	\$0,00	\$0,02	\$0,04	\$0,02	\$0,89
LLENAR DE AIRE LA LLANTA	A.-Inflar el neumatico		X	\$1,77	0,17		\$0,30	\$0,80	\$0,00	\$0,02	\$0,04	\$0,02	\$0,89
	B.-Medir los niveles de aire y calibrar a la presion requerida		X	\$1,77	0,08		\$0,14	\$0,38	\$0,00	\$0,01	\$0,02	\$0,01	\$0,42
INSPECCIONAR FUGAS DE AIRE	A.-Sumergir la Llanta al tanque de agua		X	\$1,77	0,08		\$0,14	\$0,38	\$0,00	\$0,01	\$0,02	\$0,01	\$0,42
	B.-Revisar pestañas del neumatico		X	\$1,77	0,20		\$0,35	\$0,94	\$0,00	\$0,03	\$0,05	\$0,03	\$1,04
	C.-Corregir las fallas		X	\$1,77	0,05		\$0,09	\$0,23	\$0,00	\$0,01	\$0,01	\$0,01	\$0,26
MONTAR LA LLANTA EN EL CARRO	A.-Encajar la llanta en los esparragos		X	\$1,77	0,05	\$0,00	\$0,09	\$0,23	\$0,00	\$0,01	\$0,01	\$0,01	\$0,26
	B- Ajustar las Tuercas		X	\$1,77	0,05		\$0,09	\$0,23	\$0,00	\$0,01	\$0,01	\$0,01	\$0,26
	C- Retirar el gato hidraulico		X	\$1,77	0,05		\$0,09	\$0,23	\$0,00	\$0,01	\$0,01	\$0,01	\$0,26
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					1,59	\$354,00	\$356,82	\$7,45	\$0,00	\$0,20	\$0,40	\$0,23	\$8,28

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR				1,59	\$354,00	\$356,82	\$7,45	\$0,00	\$0,20	\$0,40	\$0,23	\$8,28
TRATAMIENTO DE DESECHOS	A.-Llevar los neumaticos usados al área de desechos	X										
	B.-Almacenar desechos	X										
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	servicio prestado	X										
	al Area de cobranza.	X										
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X										
	B.-Generar documento mercantil	X										
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X										
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X										
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>				<b>1,59</b>	<b>\$354,00</b>	<b>\$356,82</b>	<b>\$7,45</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,20</b>	<b>\$0,40</b>	<b>\$0,23</b>	<b>\$8,28</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 16**

*Resumen Sistema de Costos ABC*

**CENTRO AUTOMOTRIZ WILLRACING**  
**RESUMEN SISTEMA DE COSTO ABC APLICADO AL BALANCEO DE LLANTAS DE UN AUTOMOVIL**

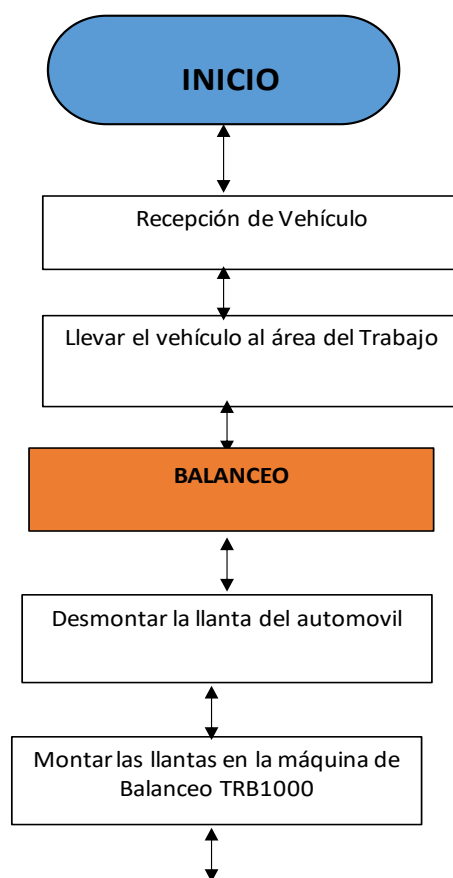
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	356,82
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 8,28
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 365,10</b>

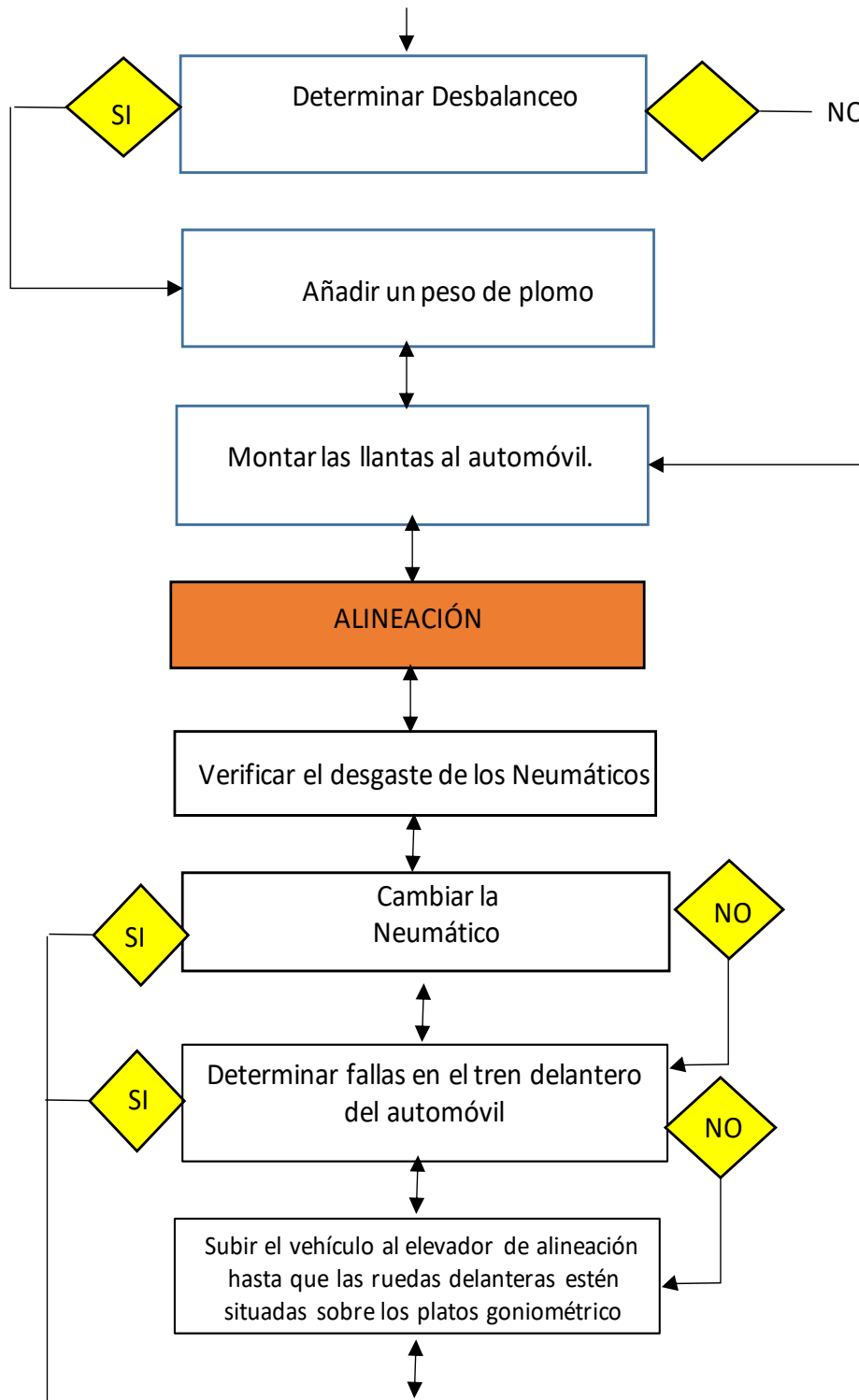
Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

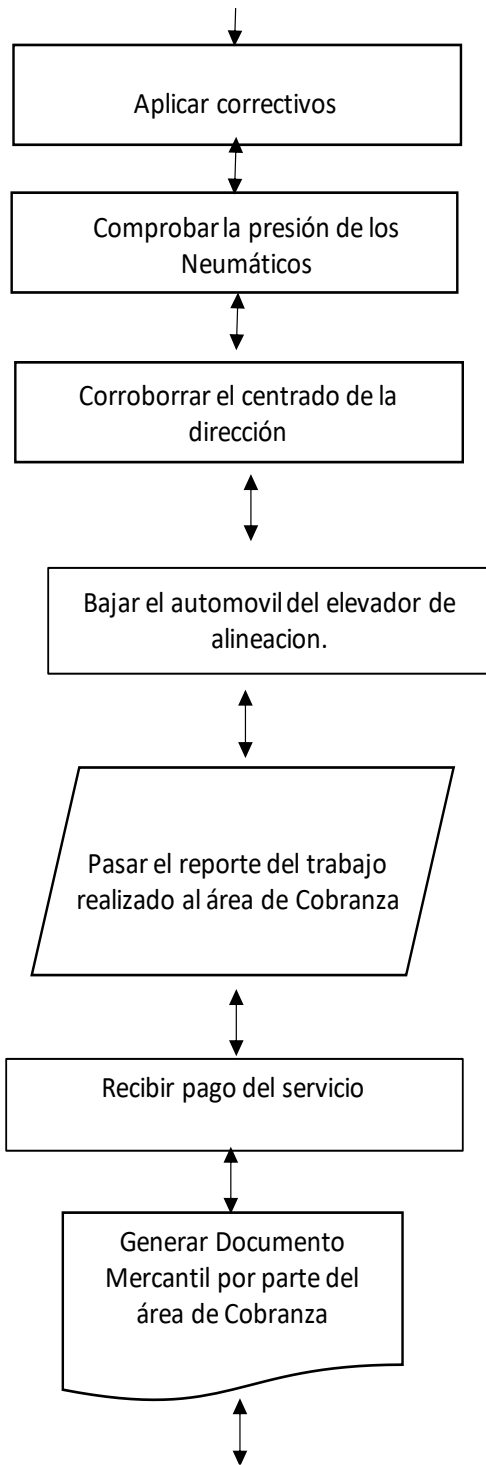
**6.5. Proceso: Servicio de balanceo y alineación**

**Figura 13**

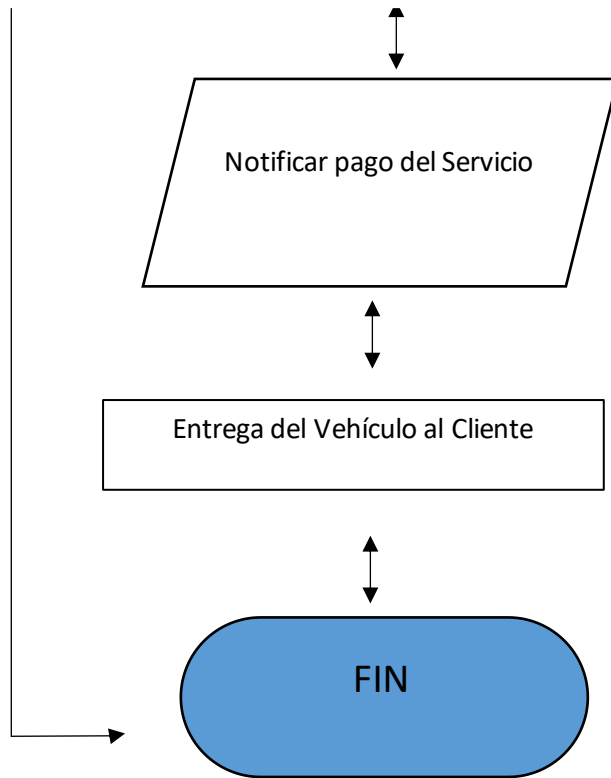
*Diagrama de operaciones del proceso productivo del servicio de balanceo y alineación*











Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 17***Determinación de los costos indirectos del Servicio Balanceo*

<b>CÁLCULO</b>	<b>COSTO POR HR</b>	<b>COSTO POR SERVICIO</b>
TOTAL HRS INVERTIDAS (Hrs)		2,87
COSTO SUELDO ADMINISTRATIVO	\$3,54	\$10,16
COSTO ARRENDAMIENTO	\$0,00	\$0,00
COSTO ELECTRICIDAD	\$0,25	\$0,72
COSTO AGUA POTABLE	\$0,15	\$0,42
COSTO MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	\$0,13	\$0,36
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 4,06</b>	<b>\$ 11,66</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 18***Distribución de los costos indirectos del Servicio Balanceo*

<b>CIF</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>INDUCTOR DE COSTO</b>	<b>COSTO POR SERVICIO</b>
SUELDO ADMINISTRATIVO	\$850,00	HORAS HOMBRE	\$3,54
ARRENDAMIENTO	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
ELECTRICIDAD	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
AGUA POTABLE	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PROMEDIO	\$30,00	HORAS HOMBRE	\$0,13
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 975,00</b>		<b>\$4,06</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 19***Determinación de los costos indirectos del servicio Alineación*

<b>CÁLCULO</b>	<b>COSTO POR HR</b>	<b>COSTO POR SERVICIO</b>
TOTAL HRS INVERTIDAS (Hrs)	3,01	30,1
COSTO SUELDO ADMINISTRATIVO	\$4,69	\$14,11
COSTO ARRENDAMIENTO	\$0,00	\$0,00
COSTO ELECTRICIDAD	\$0,25	\$0,75
COSTO AGUA POTABLE	\$0,15	\$0,44
COSTO MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	\$0,13	\$0,38
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 5,21</b>	<b>\$ 15,68</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 20***Determinación de los costos indirectos del servicio Alineación*

<b>CIF</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>INDUCTOR DE COSTO</b>	<b>COSTO POR SERVICIO x HORA</b>
SUELDO ADMINISTRATIVO	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69
ARRENDAMIENTO	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
ELECTRICIDAD	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
AGUA POTABLE	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PROMEDIO	\$30,00	HORAS HOMBRE	\$0,13
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.250,00</b>		<b>\$5,21</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 21***Costo mano de obra directa e indirecta del servicio Alineación y Balanceo*

CARGO	PROFESION	COSTO MENSUAL	COSTO HORA HOMBRE
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 22***Costo mano de obra directa e indirecta del servicio Alineación y Balanceo*

<b>COSTO DE MANO DE OBRA INDIRECTA</b>			
CARGO	PROFESION	COSTO MENSUAL	COSTO HORA HOMBRE
GESTOR DE TALENTO HUMANO	Contador	\$700,00	\$2,92
SECRETARIA	Secretario Ejecutivo	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>	<b>\$4,69</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 23***Costos de los Recursos acumulados Balanceo de Llantas*

CONSUMIBLES UTILIZADOS	CANTIDAD POR SERVICIO	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL POR SERVICIO
Plomo	6 unidades	\$2,00	\$12,00
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>			<b>\$12,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing"

**Tabla 24**

*Sistema de costos ABC aplicado al servicio de Balanceo de las llantas de un automóvil*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS										
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS						
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO INDIRECTO POR ACTIVIDAD	
RECEPCION DEL VEHICULO	A.-Saludar al Cliente	X												
	B.-Recibir llaves del auto	X												
TRASLADAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X												
	B.-Estacionar el auto sobre la Fosa	X												
	C.-Dejar reposar	X												
DESMONTAR LAS LLANTAS DEL AUTOMOVIL	A.-Retirar las tuercas		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$1,06	\$0,00	\$0,04	\$0,08	\$0,04	\$1,22	
	B.-Bajar la llanta		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$1,06	\$0,00	\$0,04	\$0,08	\$0,04	\$1,22	
DETERMINAR EL DESBALANCE	A.-Montar las llantas en la máquina de Balanceo digital		X	1,77	0,2	-	\$0,35	\$0,71	\$0,00	\$0,03	\$0,05	\$0,03	\$0,81	
	B.- Encender la maquina		X	1,88	0,1	-	\$0,19	\$0,35	\$0,00	\$0,01	\$0,03	\$0,01	\$0,41	
	C.-Revisar las indicaciones		X	1,88	0,3	-	\$0,56	\$1,06	\$0,00	\$0,04	\$0,08	\$0,04	\$1,22	
AÑADIR UN PESO DE PLOMO	A.Seleccionar el peso del plomo		X	1,88	0,2	\$12,00	\$12,38	\$0,71	\$0,00	\$0,03	\$0,05	\$0,03	\$0,81	
	B-Colocar el plomo en la pestaña parte interior del rin		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$1,06	\$0,00	\$0,04	\$0,08	\$0,04	\$1,22	
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					1,7	\$12,00	\$15,07	\$6,02	\$0,00	\$0,21	\$0,43	\$0,25	\$6,91	

VIENEN DE LA PAGINA ANTERIOR					1,7	\$12,00	\$15,07	\$6,02	\$0,00	\$0,21	\$0,43	\$0,25	\$6,91
REVISAR BALANCEO EN LA MAQUINA	A.-Montar las llantas en la máquina de Balanceo digital		X	1,77	0,17	-	\$0,30	\$ 0,60	\$ 0,00	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,02	\$ 0,69
	B.- Encender la maquina		X	1,77	0,1	-	\$0,18	\$ 0,35	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,03	\$ 0,01	\$ 0,41
	C-Revisar las indicaciones		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$ 1,06	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,08	\$ 0,04	\$ 1,22
MONTAR LAS LLANTAS AL AUTOMOVIL	A.-encajar las llantas en los esparragos		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$ 1,06	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,08	\$ 0,04	\$ 1,22
	B.-Ajustar las tuercas		X	1,77	0,3	-	\$0,53	\$ 1,06	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,08	\$ 0,04	\$ 1,22
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	A.-Realización de reporte tecnico por servicio prestado	X											
	B.-Realizar entrega del reporte tecnico al Area de cobranza.	X											
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X											
	B.-Generar documento mercantil	X											
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X											
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X											
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>					<b>2,87</b>	<b>\$12,00</b>	<b>\$17,14</b>	<b>\$10,16</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,36</b>	<b>\$0,72</b>	<b>\$0,42</b>	<b>\$11,66</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 25**

*Sistema de costos ABC aplicado al servicio de Alineación de las llantas de un automóvil*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS										
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS						
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO POR ACTIVIDAD	
RECEPCION DEL VEHICULO	A.-Saludar al Cliente	X												
	B.-Recibir llaves del auto	X												
TRASLADAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X												
	B.-Estacionar el auto en el area de alineacion	X												
	C.-Entregar llaves al cliente	X												
VERIFICAR EL DESGASTE DE LOS NEUMÁTICOS	A.-Detallar grietas y desgaste		X	1,7	0,17		\$0,29	\$ 0,80	\$ 0,00	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,02	\$ 0,9	
	B.-Cambiar neumaticos		X	1,7	0,5		\$0,85	\$ 2,34	\$ 0,00	\$ 0,06	\$ 0,13	\$ 0,07	\$ 2,60	
DETERMINAR LAS FALLAS EN EL TREN DELANTERO DEL VEHICULO	A-Subir el vehiculo al elevador de alineacion		X	1,7	0,08		\$0,14	\$ 0,38	\$ 0,00	\$ 0,01	\$ 0,02	\$ 0,01	\$ 0,42	
	B.- Aplicar correctivos		X	1,7	0,25		\$0,43	\$ 1,17	\$ 0,00	\$ 0,03	\$ 0,06	\$ 0,04	\$ 1,30	
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					1,00	\$0,00	\$1,70	\$4,69	\$0,00	\$0,13	\$0,25	\$0,15	\$5,21	

VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					1,00	\$0,00	\$1,70	\$4,69	\$0,00	\$0,13	\$0,25	\$0,15	\$5,21
COMPROBAR LA PRESION DE AIRE LOS NEUMATICOS	A-Medir el nivel del aire con el calibrador	X	1,7	0,17		\$0,29	\$ 0,80	\$ 0,00	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,02	\$ 0,89	
CORROBORAR EL CENTRADO DE LA DIRECCION	A. Verificar que el volante este bien centrado	X	1,7	1,67		\$2,84	\$ 7,83	\$ 0,00	\$ 0,21	\$ 0,42	\$ 0,24	\$ 8,70	
		X	1,7	0,17		\$0,29	\$ 0,80	\$ 0,00	\$ 0,02	\$ 0,04	\$ 0,02	\$ 0,89	
BAJAR EL AUTOMOVIL DEL ELEVADOR DE ALINEACION	A.-Encender el vehiculo	X											
	B.- Trasladar el vehiculo al area de despacho	X											
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	A.-Realización de reporte tecnico por servicio prestado	X											
	B.-Realizar entrega del reporte tecnico al Area de cobranza.	X											
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X											
	B.-Generar documento mercantil	X											
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X											
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X											
SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO					3,01	0,00	5,12	14,11	0,00	0,38	0,75	0,44	15,68

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)



**Tabla 26**

*Resumen de costos ABC aplicado al balanceo de llantas de un automóvil*

---

<b>COSTOS DIRECTOS</b>	17,14
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 11,66

---

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 28,80</b>
--------------	-----------------

---

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 27**

*Resumen de costos ABC aplicado a la Alineación de llantas de un automóvil*

---

<b>COSTOS DIRECTOS</b>	5,12
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 15,68

---

<b>TOTAL</b>	<b>\$ 20,79</b>
--------------	-----------------

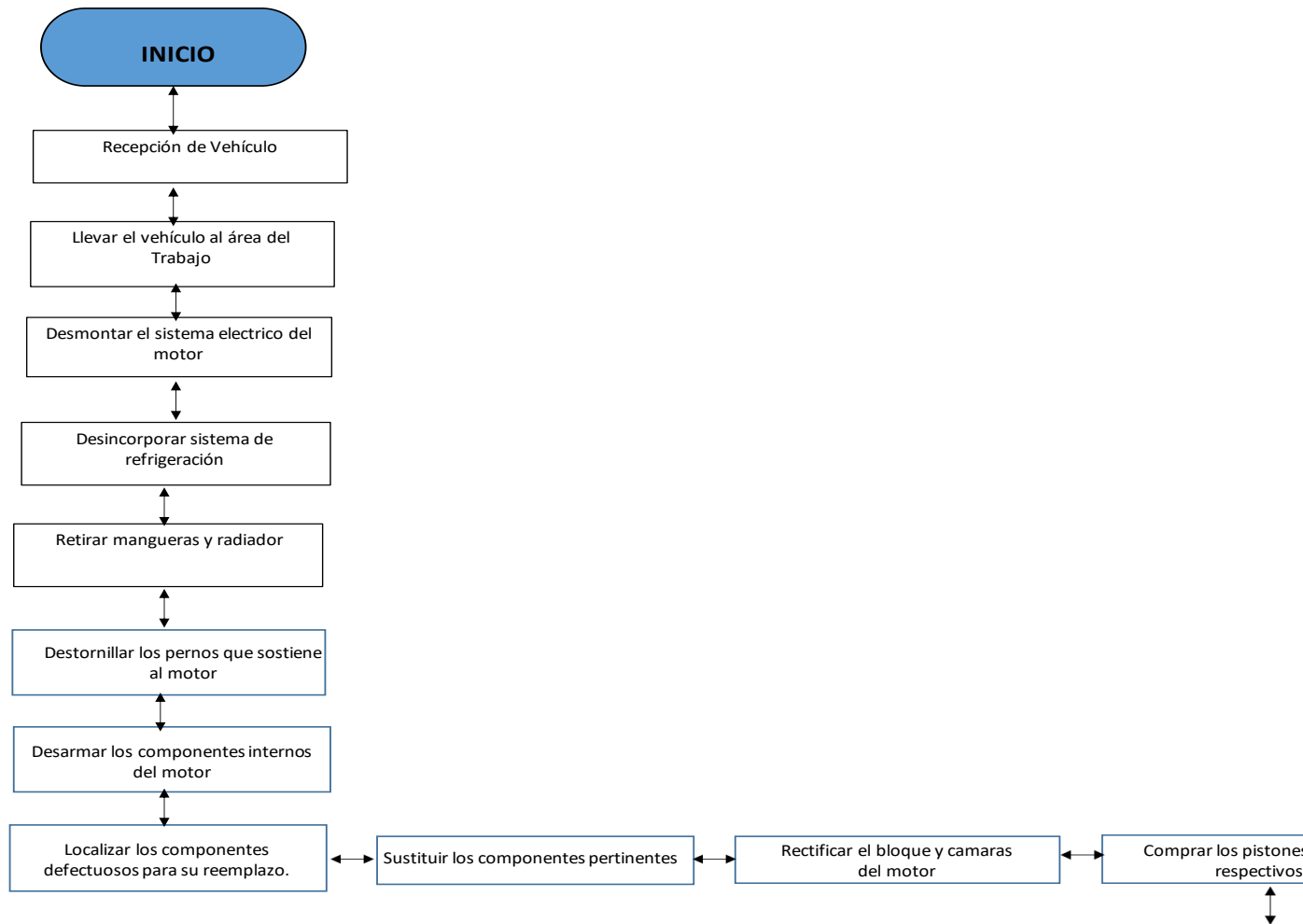
---

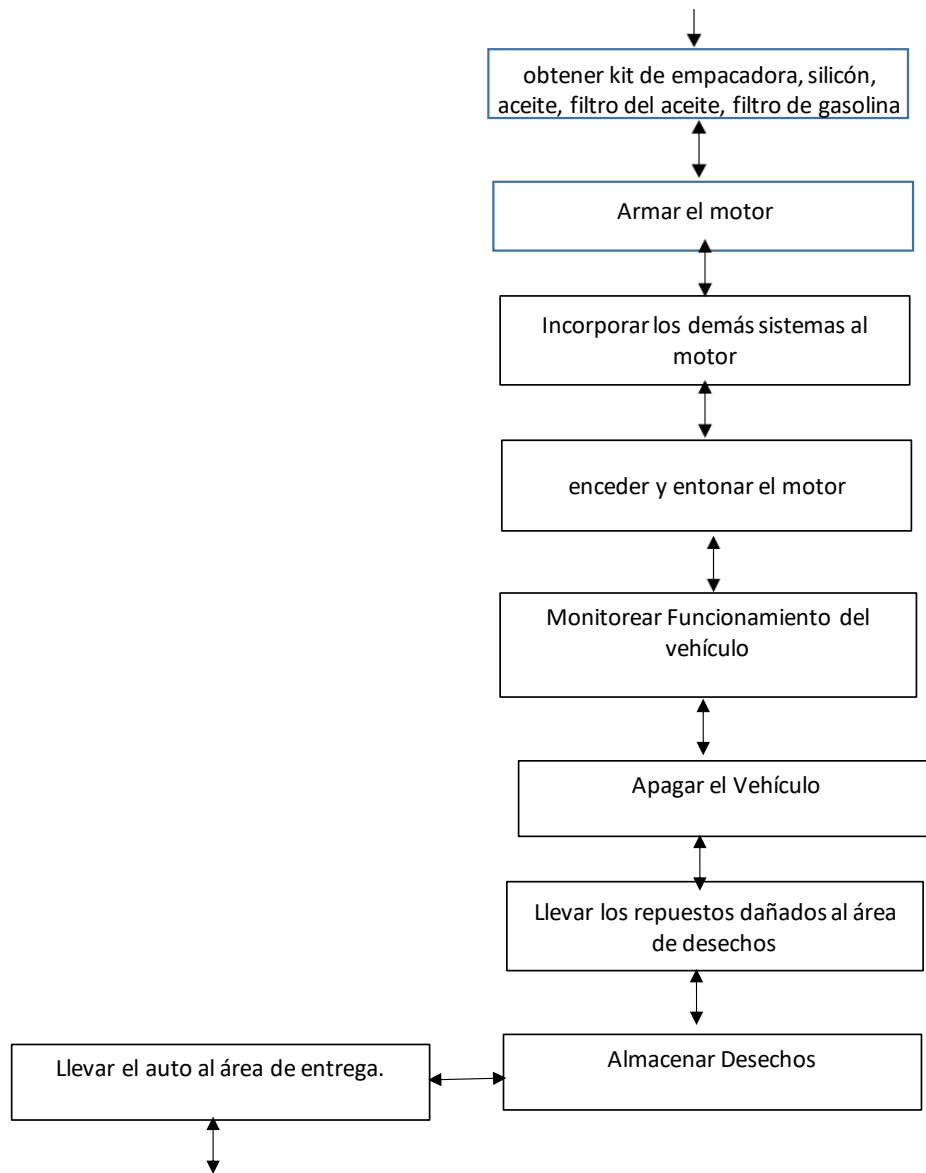
Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

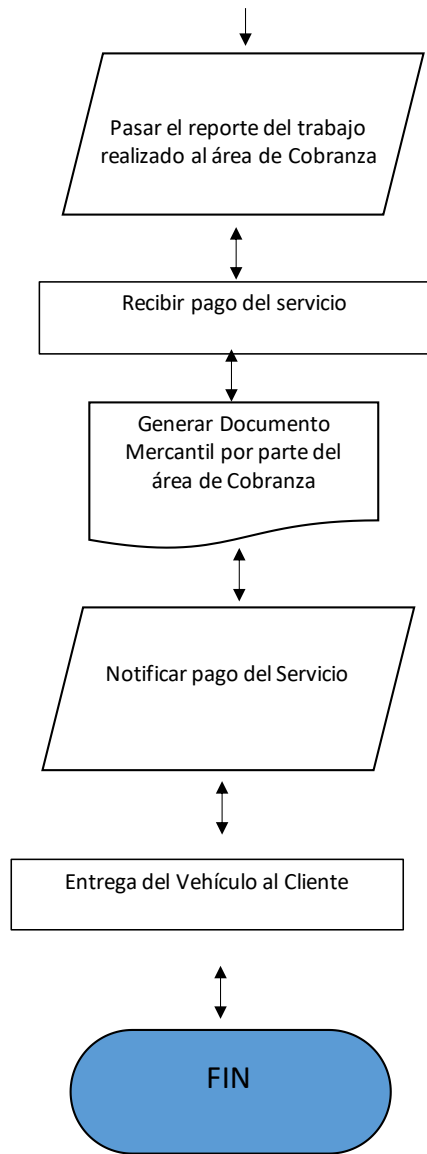
## **6.6. Proceso: Servicio de reparación de motor**

**Figura 14**

*Diagrama de operaciones del proceso productivo de reparación de motor*







Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing”

**Tabla 28**

*Determinación de los costos indirectos y distribución de los costos directos en relación a las horas hombre por servicio de reparación de motor*

<b>CÁLCULO</b>	<b>COSTO POR HR</b>	<b>Costo Por servicio</b>
Total hrs invertidas (hrs)		27
Costo sueldo administrativo	\$4,69	\$126,56
Costo arrendamiento	\$0,00	\$0,00
Costo electricidad	\$0,25	\$6,75
Costo agua potable	\$0,15	\$3,94
Costo mantenimientos de equipos	\$0,04	\$1,13
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 5,13</b>	<b>\$ 138,38</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 29**

*Distribución de los costos indirectos y distribución de los costos directos en relación a las horas hombre por servicio de reparación de motor*

<b>CIF</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>INDUCTOR DE COSTO</b>	<b>R.MOTOR</b>
Sueldo administrativo	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69
Arrendamiento	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
Electricidad	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
Agua potable	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
Mantenimiento de equipos promedio	\$10,00	HORAS HOMBRE	\$0,04
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.230,00</b>		<b>\$5,13</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 30**

*Costo de mano de obra indirecta del servicio reparación de motor*  
*Costo mano de obra directa*

<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO HORA HOMBRE</b>
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 31**

*Costo de mano de obra indirecta del servicio reparación de motor*  
*Costo mano de obra directa*

<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO HORA HOMBRE</b>
GESTOR DE TALENTO HUMANO	Contador	\$700,00	\$2,92
SECRETARIA	Secretario Ejecutivo	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>	<b>\$4,69</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 32***Costos de los recursos acumulados del proceso productivo reparación de motor*

<b>CONSUMIBLES UTILIZADOS</b>	<b>CANTIDAD POR SERVICIO</b>		<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
Aceite de Motor	2	Galones	\$24,00	\$48,00
Aceite Hidraulico	1	Litros	\$6,00	\$6,00
Filtro de Combustible	1	unidad	\$7,00	\$7,00
Gasolina	1	Galon	\$2,50	\$2,50
Filtro de Aceite	1	Unidad	\$13,00	\$13,00
Componentes sin Variabilidad de medida (Válvulas, bujías, otros)	1	unidad	\$177,00	\$177,00
Rectificación	1	Unidad	\$157,00	\$157,00
Piezas a remplazar (Pistones, Anillos, entre otros)	1	Unidad	\$13,00	\$450,00
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>				<b>\$860,50</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 33**

*Sistema de costos ABC aplicado al servicio de reparación de Motor*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS											
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS							
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO INDIRECTO POR ACTIVIDAD		
RECEPCIÓN DEL AUTOMOVIL	A.-Saludar al Cliente	X													
	B.-Recibir llaves del auto	X													
LLEVAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X													
	B.-Estacionar el auto sobre la Fosa	X													
	C.-Dejar reposar	X													
DESMONTAR EL SISTEMA ELÉCTRICO DEL MOTOR	A.-Abrir el Capó del auto	X													
	B.-Desarmar piezas electricas.	X													
DESINCORPORAR SISTEMA DE REFRIGERACIÓN	A.-Extraer el refrigerante del sistema.	X													
	B.-Desmontar las piezas.	X													
RETIRAR MANGUERAS Y RADIADOR	A.-Extraer el agua del sistema.	X													
	B.-Extraer mangueras y radiador	X													
DESTORNILLAR LOS PERNOS QUE SOSTIENE AL MOTOR	A.-Seleccionar las herramientas requeridas.	X													
	B.-Girar a la izquierda para desenroscar.	X													
DESARMAR LOS COMPONENTES INTERNOS DEL MOTOR	A.-Usar las herramientas necesarias.	X													
	B.-Aplicar desincorporación progresiva.	X													
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE				0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	



VIENEN DE LA PAGINA ANTERIOR				0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	
LOCALIZAR COMPONENTES DEFECTUOSOS SIN VARIABILIDAD DE MEDIDA	A.-Indagar Condicion de piezas.	X											
	B.-Detectar las piezas defectuosas.	X											
SUSTITUIR LOS COMPONENTES DE MEDIDA INVARIABLE	A.-Generar orden de compra	X											
	B.-Adquirir las nuevas piezas.		X	1,88	4	\$177,00	\$184,52	\$ 18,75	\$ 0,00	\$ 0,17	\$ 1,00	\$ 0,58	\$ 20,50
RECTIFICAR EL BLOQUE Y CÁMARAS DEL MOTOR	A.-Llevar bloque y camaras a reparación.	X											
	B.-Rectificacion y ajustes para reparación.		X	1,88	1	\$157,00	\$158,88	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
COMPRAR LOS PISTONES O ANILLOS RESPECTIVOS	A.-Generar orden de compra	X											
	B.- Chequear que los pistones y anillos correspondan a la medida del cilindro.		X	1,88	5	\$450,00	\$459,40	\$ 23,44	\$ 0,00	\$ 0,21	\$ 1,25	\$ 0,73	\$ 25,63
OBTENER KIT DE EMPACADORA, SILICÓN, ACEITE, FILTRO DEL ACEITE, FILTRO DE GASOLINA	A.-Solicitar orden de Compra	X					\$0,00						
	B.-Recibir insumos y ubicarlos en el area de trabajo	X					\$0,00						
ARMAR EL MOTOR	A.-Incorporar pistones o anillos		X	1,88	1	\$0,00	\$1,88	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
	B.-Instalar las camaras		X	1,88	1,5	\$0,00	\$2,82	\$ 7,03	\$ 0,00	\$ 0,06	\$ 0,38	\$ 0,22	\$ 7,69
	C.-Agregar el resto de componentes e insumos.		X	1,88	5	\$76,50	\$85,90	\$ 23,44	\$ 0,00	\$ 0,21	\$ 1,25	\$ 0,73	\$ 25,63
INCORPORAR LOS DEMÁS SISTEMAS AL MOTOR	A.-Montar sistema eléctrico		X	1,88	2	\$0,00	\$3,76	\$ 9,38	\$ 0,00	\$ 0,08	\$ 0,50	\$ 0,29	\$ 10,25
	B.-Añadir sistema refrigeración		X	1,88	2	\$5,00	\$8,76	\$ 9,38	\$ 0,00	\$ 0,08	\$ 0,50	\$ 0,29	\$ 10,25
	C.-Instalar radiador y mangueras		X	1,88	2	\$0,00	\$3,76	\$ 9,38	\$ 0,00	\$ 0,08	\$ 0,50	\$ 0,29	\$ 10,25
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE				23,5	\$865,50	\$909,68	\$110,16	\$0,00	\$0,98	\$5,88	\$3,43	\$120,44	

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR					23,5	\$865,50	\$909,68	\$110,16	\$0,00	\$0,98	\$5,88	\$3,43	\$120,44
ENCENDER Y ENTONAR EL MOTOR	A.-Verificar funcionamiento de bomba de gasolina	X											
	B.-Chequear chispa	X											
	C.-Colocar motor a tiempo		X	1,88	1,5	\$0,00	\$2,82	\$7,03	\$0,00	\$0,06	\$0,38	\$0,22	\$7,69
	D.-Optimizar encendido.		X	1,88	2	\$0,00	\$3,76	\$9,38	\$0,00	\$0,08	\$0,50	\$0,29	\$10,25
INSPECCIÓN FINAL DEL VEHÍCULO	A.-Realizar un chequeo de cumplimiento	X											
	B.-Encender el Vehículo	X											
	C.-Monitoriar funcionamiento del Vehículo	X											
	D.-Apagar el Vehículo	X											
TRATAMIENTO DE DESECHOS	área de desechos	X											
	B.-Almacenar desechos	X											
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	por servicio prestado	X											
	B.-Realizar entrega del reporte tecnico al Area de cobranza.	X											
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X											
	B.-Generar documento mercantil	X											
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X											
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X											
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>					<b>27,00</b>	<b>\$865,50</b>	<b>\$916,26</b>	<b>\$126,56</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$1,13</b>	<b>\$6,75</b>	<b>\$3,94</b>	<b>\$138,38</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing" (2022)

**Tabla 34**

*Resumen de costos ABC aplicado al servicio Reparación de Motor*

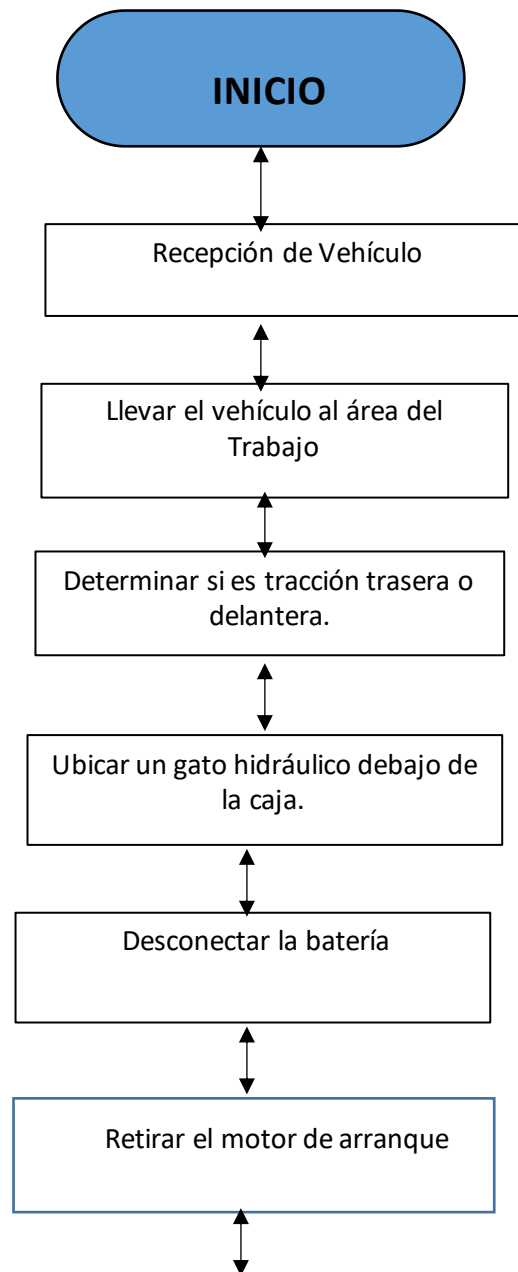
<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>916,26</b>
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$ 138,38</b>
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.054,64</b>

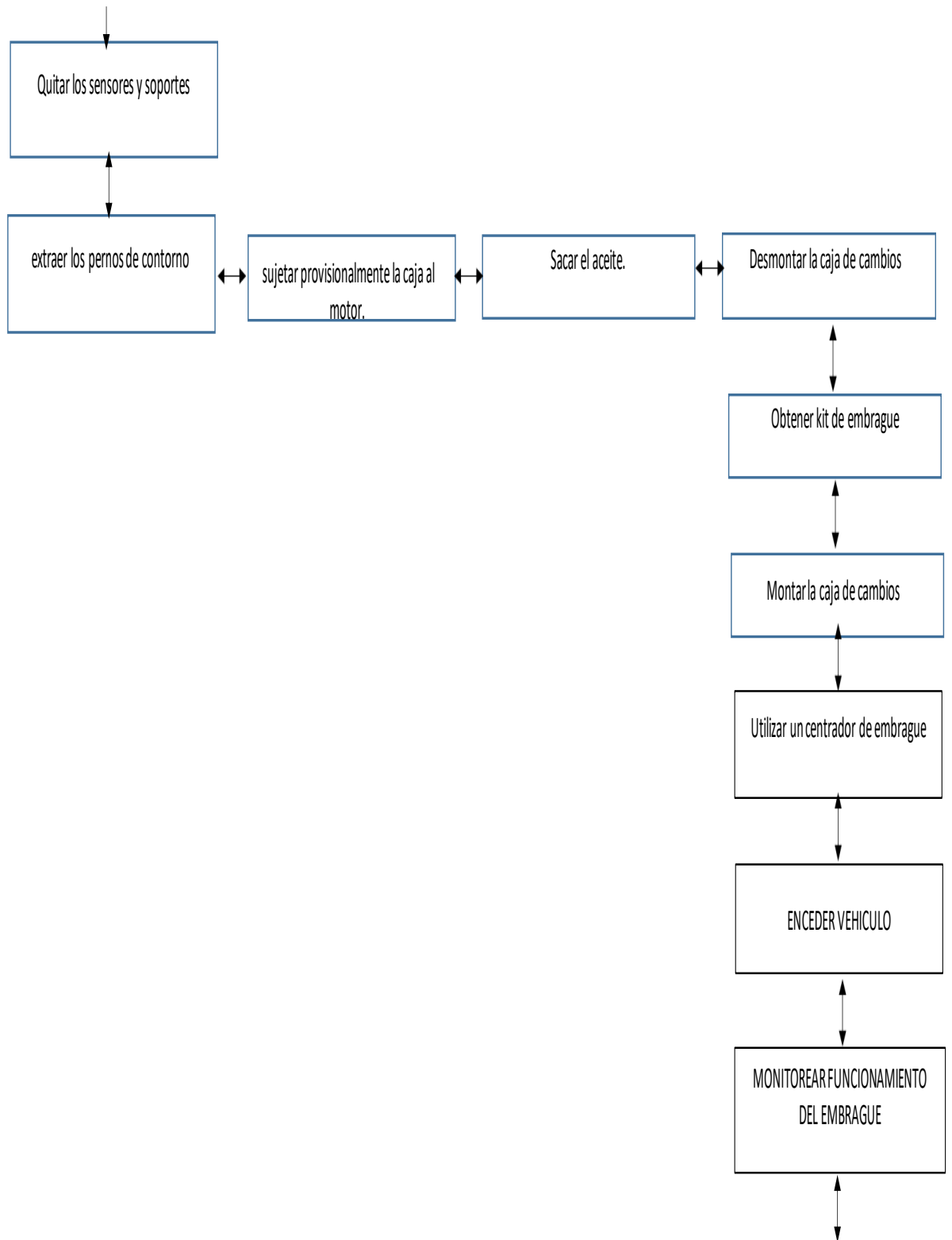
Fuente: Registro contable del Centro automotriz "Willracing" (2022)

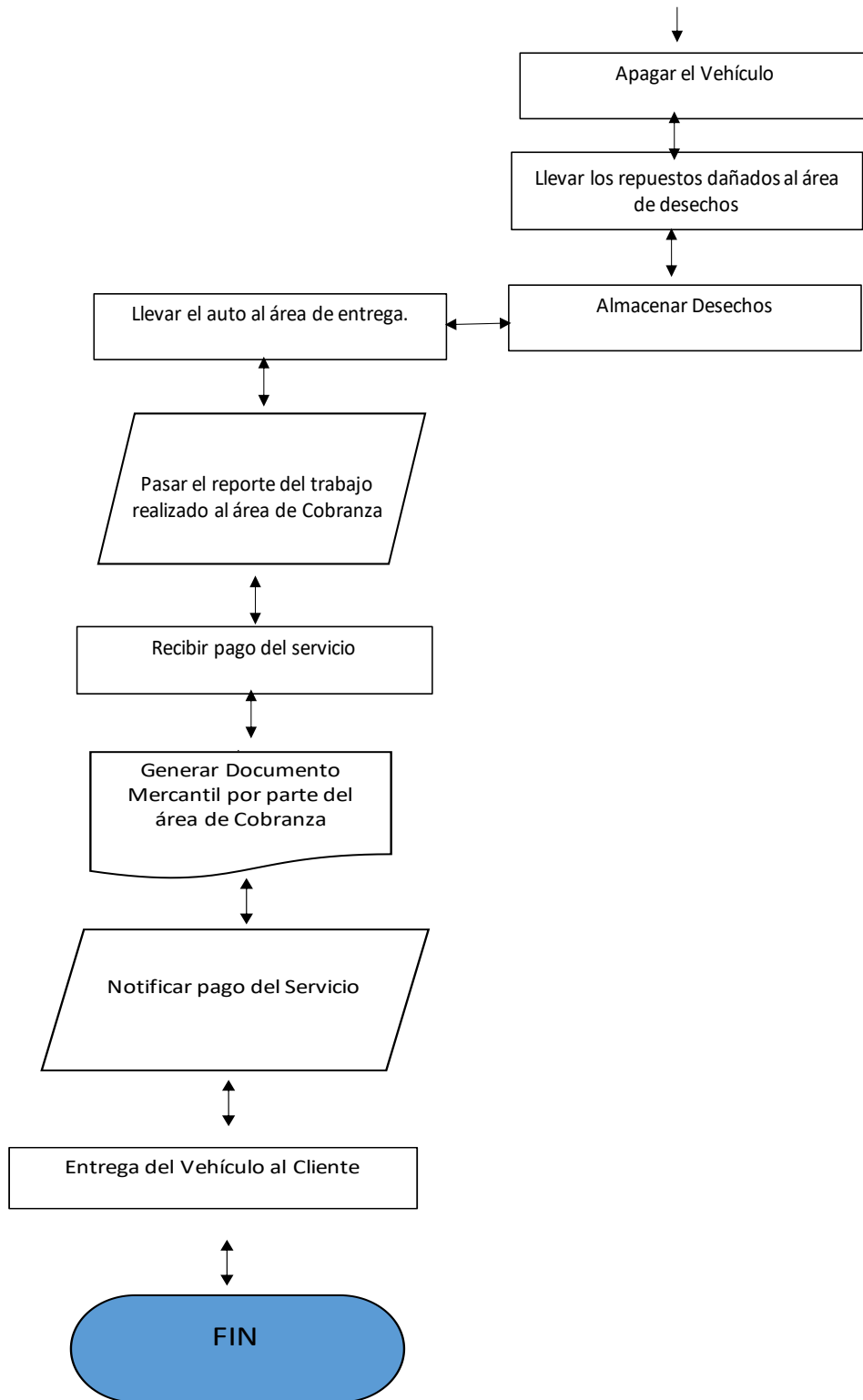
## 6.7. Proceso: Servicio de cambio de embrague

Figura 15

Diagrama de Servicio de cambio de embrague







Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 35**

*Determinación de los costos indirectos en relación a las horas hombre por servicio de reparación de embrague*

<b>CÁLCULO</b>	<b>Mensual</b>	<b>Costo Por servicio</b>
TOTAL HRS INVERTIDAS (Hrs)		17
COSTO SUELDO ADMINISTRATIVO	\$4,69	\$79,69
COSTO ARRENDAMIENTO	\$0,00	\$0,00
COSTO ELECTRICIDAD	\$0,25	\$4,25
COSTO AGUA POTABLE	\$0,15	\$2,48
COSTO MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	\$0,04	\$0,71
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 5,13</b>	<b>\$ 87,13</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 36**

*Determinación de los costos indirectos en relación a las horas hombre por servicio de reparación de embrague*

<b>CIF</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>INDUCTOR DE COSTO</b>	<b>R.EMBRAGUE</b>
SUELDO ADMINISTRATIVO	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69
ARRENDAMIENTO	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
ELECTRIDAD	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
AGUA POTABLE	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PROMEDIO	\$10,00	HORAS HOMBRE	\$0,04
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.230,00</b>		<b>\$5,13</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 37***Costos mano de obra directa*

<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>	<b>COSTO HR</b>
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 38***Costos mano de obra directa*

<b>CARGO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO MENSUAL</b>
GESTOR DE TALENTO HUMANO	Contador	\$700,00
SECRETARIA	Secretariado Ejecutivo	\$425,00
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 39***Costos de los recursos acumulados del proceso productivo de reparación de embrague*

<b>CONSUMIBLES UTILIZADOS</b>	<b>CANTIDAD POR SERVICIO</b>	<b>PROFESION</b>	<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
Volante Bimasa	1	Unidad	\$18,00	\$18,00
Disco de Embrague	1	Unidad	\$5,00	\$5,00
Aceite Hidraulico	1	Litros	\$6,00	\$6,00
Plato de Presión	1	unidad	\$7,00	\$7,00
Collarín de Desembrague	1	Unidad	\$7,20	\$7,20
Centrador de embrague	1	unidad	\$35,00	\$35,00
Gasolina	1	Galón	\$2,50	\$2,50
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>				<b>\$80,70</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)



**Tabla 40**

*Sistema de costos ABC aplicado al servicio de reparación de embrague*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS												
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS								
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO INDIRECTO POR ACTIVIDAD			
RECEPCIÓN DEL AUTOMOVIL	A.-Saludar al Cliente	X														
	B.-Recibir llaves del auto	X														
LLEVAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X														
	B.-Estacionar el auto sobre la Fosa	X														
	C.-Dejar reposar	X														
DETERMINAR SI ES TRACCIÓN TRASERA O DELANTERA.	A.-Verificar tipo de palancas en la cabina del vehículo.	X														
	B.-Ubicar la caja en la parte inferior del auto.	X														
UBICAR UN GATO HIDRÁULICO DEBAJO DE LA CAJA	A.-Movilizar un gato hidráulico	X														
	B.-Elevar gato a la altura de la caja.	X														
DESCONECTAR LA BATERÍA	A.-Desconectar bornes de la batería.	X														
RETIRAR EL MOTOR DE ARRANQUE	A.-Seleccionar las herramientas requeridas.	X														
	B.-Desartornillar pernos de la carcasa.	X														
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR				0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
QUITAR LOS SENSORES Y SOPORTES	A.-Localizar los sensores y soportes	X											
	B.-Retirar sujetadores y sensores		X	\$1,88	1	\$0,00	\$1,88	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
EXTRAER LOS PERNOS DE CONTORNO	A.-Seleccionar las herramientas requeridas.	X											
	B.-Desartornillar pernos de la carcasa.		X	\$1,88	1	\$0,00	\$1,88	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
SUJETAR PROVISIONALMENTE LA CAJA AL MOTOR	A.-Determinar piezas en suspension	X											
	B.-Asegurar piezas al motor.	X											
SACAR EL ACEITE	A.-Posicionar recipiente de bajo de la caja	X											
	B.-Hacer fluir liquido	X											
DESMONTAR LA CAJA DE CAMBIOS	A.-Halar con movimientos giratorios.		X	\$1,88	2	\$0,00	\$3,75	\$ 9,38	\$ 0,00	\$ 0,08	\$ 0,50	\$ 0,29	\$ 10,25
	B.- Llevar caja a mesa de trabajo.	X											
OBTENER KIT DE EMBRAGUE	A.-Solicitar orden de Compra	X											
	B.-Recibir Kit de embrague.		X	\$1,88	0	\$72,20	\$72,20	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
MONTAR LA CAJA DE CAMBIOS	A.-Instalar Kit de embrague.		X	\$1,88	4	\$0,00	\$7,50	\$ 18,75	\$ 0,00	\$ 0,17	\$ 1,00	\$ 0,58	\$ 20,50
	B.-Conectar caja con el volante del motor		X	\$1,88	3	\$0,00	\$5,63	\$ 14,06	\$ 0,00	\$ 0,13	\$ 0,75	\$ 0,44	\$ 15,38
	C.-Agregar el resto de componentes e insumos.		X	\$1,88	5	\$8,50	\$17,88	\$ 23,44	\$ 0,00	\$ 0,21	\$ 1,25	\$ 0,73	\$ 25,63
<b>VAN A LA PAGINA SIGUIENTE</b>					<b>16</b>	<b>\$80,70</b>	<b>\$110,70</b>	<b>\$75,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,67</b>	<b>\$4,00</b>	<b>\$2,33</b>	<b>\$82,00</b>

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR					16	\$80,70	\$110,70	\$75,00	\$0,00	\$0,67	\$4,00	\$2,33	\$82,00
UTILIZAR UN CENTRADOR DE EMBRAGUE	A.-Asegurar posición del embrague.		X	\$1,88	1	\$0,00	\$1,88	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
ENCENDER VEHICULO	A.-Colocar en marcha los cambios.	X											
MONITOREAR FUNCIONAMIENTO DEL EMBRAGUE	A.-Realizar un chequeo de cumplimiento	X											
	B.-Encender el Vehículo	X											
	C.-Monitoriar funcionamiento	X											
	D.-Apagar el Vehículo	X											
TRATAMIENTO DE DESECHOS	área de desechos	X											
	B.-Almacenar desechos	X											
CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO	A.-Realización de reporte técnico por servicio prestado	X											
	B.-Realizar entrega del reporte técnico al Área de cobranza.	X											
PAGO DEL CLIENTE	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X											
	B.-Generar documento mercantil	X											
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X											
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X											
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>					<b>17,00</b>	<b>80,70</b>	<b>112,58</b>	<b>79,69</b>	<b>0,00</b>	<b>0,71</b>	<b>4,25</b>	<b>2,48</b>	<b>87,13</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 41**

*Resumen sistema de costos ABC aplicado al servicio de reparación de embrague*

---

<b>COSTOS DIRECTOS</b>	\$112,58
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 87,13
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 199,70</b>

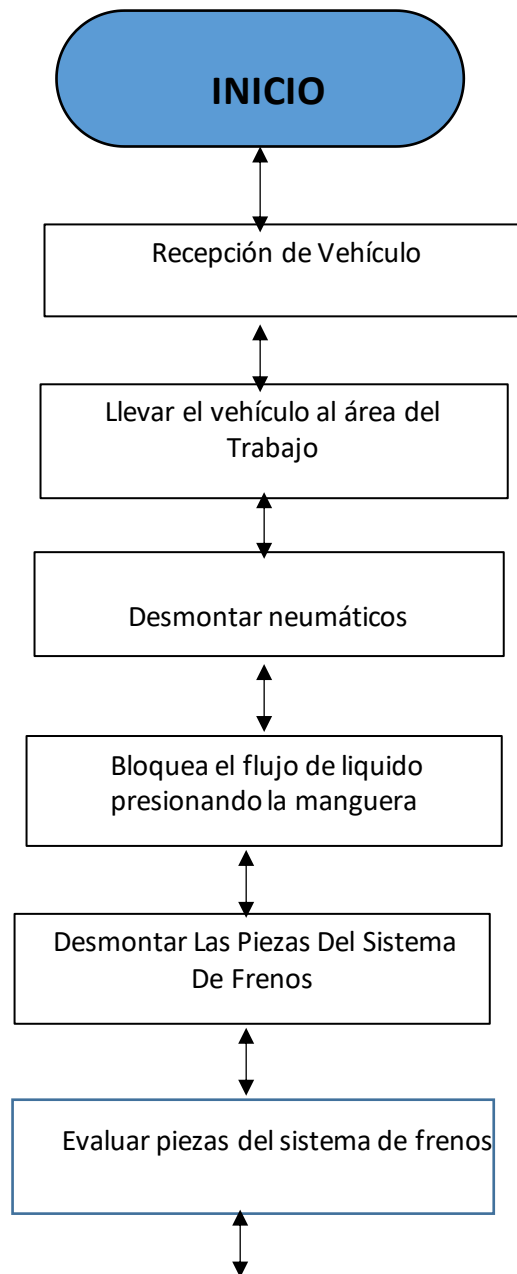
---

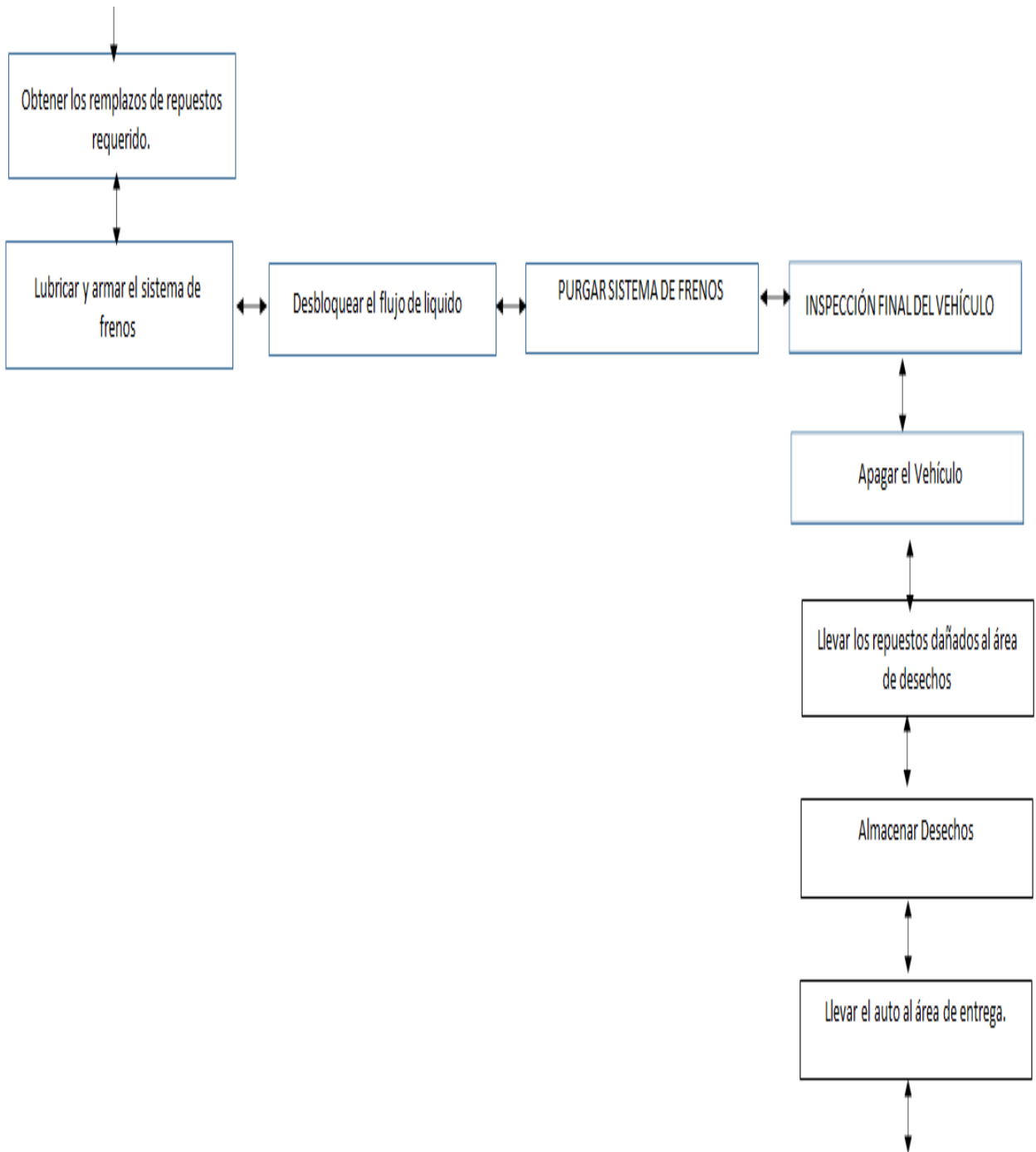
Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

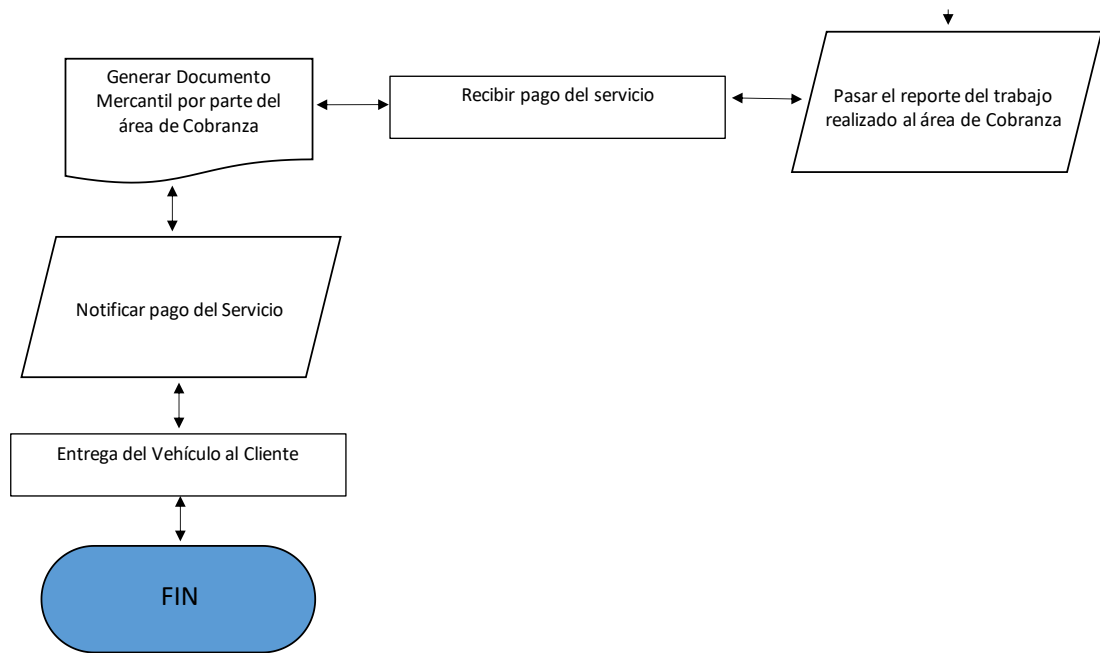
## 6.8. Proceso: Servicio de frenos

**Figura 16**

*Diagrama de operaciones de proceso productivo de reparación de frenos*







Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 42**

*Determinación de los costos indirectos en relación a las horas hombre de reparación de frenos*

CÁLCULO	COSTO POR HORA	Costo Por servicio
TOTAL HRS INVERTIDAS (Hrs)		5
COSTO SUELDO ADMINISTRATIVO	\$4,69	\$23,44
COSTO ARRENDAMIENTO	\$0,00	\$0,00
COSTO ELECTRICIDAD	\$0,25	\$1,25
COSTO AGUA POTABLE	\$0,15	\$0,73
COSTO MANTENIMIENTOS DE EQUIPOS	\$0,04	\$0,21
<b>TOTAL COSTO DE LA ACTIVIDAD</b>	<b>\$ 5,13</b>	<b>\$ 25,63</b>

**Tabla 43**

*Distribución de los costos indirectos en relación a las horas hombre de reparación de frenos*

CIF	COSTO MENSUAL	INDUCTOR DE COSTO	R.MOTOR
SUELDO ADMINISTRATIVO	\$1.125,00	HORAS HOMBRE	\$4,69
ARRENDAMIENTO	\$0,00	HORAS HOMBRE	\$0,00
ELECTRICIDAD	\$60,00	HORAS HOMBRE	\$0,25
AGUA POTABLE	\$35,00	HORAS HOMBRE	\$0,15
MANTENIMIENTO DE EQUIPOS PROMEDIO	\$10,00	HORAS HOMBRE	\$0,04
<b>COSTO TOTAL</b>	<b>\$ 1.230,00</b>		<b>\$5,13</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 44**

*Costo mano de obra directa del servicio Reparación de Frenos*

CARGO	PROFESION	COSTO MENSUAL	COSTO HR
JEFE DEL TALLER	Ingeniero	\$850,00	\$3,54
OPERARIO 1	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 2	Ingeniero	\$450,00	\$1,88
OPERARIO 3	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 4	Técnico	\$425,00	\$1,77
OPERARIO 5	Técnico	\$425,00	\$1,77
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$3.025,00</b>	<b>\$12,60</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 45**

*Costo mano de obra indirecta del servicio Reparación de Frenos*

CARGO	PROFESION	COSTO MENSUAL
GESTOR DE TALENTO HUMANO	Contador	\$700,00
SECRETARIA	Secretariado Ejecutivo	\$425,00
<b>TOTAL M.O.D</b>		<b>\$1.125,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)



**Tabla 46***Costo de los recursos acumulados en el proceso productivo de reparación de frenos*

<b>CONSUMIBLES UTILIZADOS</b>	<b>CANTIDAD POR SERVICIO</b>		<b>COSTO UNITARIO</b>	<b>COSTO TOTAL POR SERVICIO</b>
Pastillas	2	unidad	\$40,00	\$80,00
Tambor	1	Unidad	\$35,00	\$35,00
Disco	1	unidad	\$80,00	\$80,00
Zapatatas	1	unidad	\$20,00	\$20,00
Líquido de freno	1	Litros	\$15,00	\$15,00
Soporte de la Pinza	1	unidad	\$12,00	\$12,00
Pistón	2	Unidad	\$10,00	\$20,00
Kit de Gomas	1	Unidad	\$20,00	\$20,00
<b>TOTAL CONSUMIBLES</b>				<b>\$282,00</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 47***Resumen de sistema de costos ABC aplicado al servicio de reparación de frenos*

COSTOS DIRECTOS	\$290,85
COSTOS INDIRECTOS	\$ 25,63
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 316,48</b>

Fuente: Registro contable del Centro automotriz “Willracing” (2022)

**Tabla 37**

*Sistema de costos ABC aplicado al servicio de reparación de frenos*

OBJETOS DEL COSTO	PROCESO (SUB-ACTIVIDADES)	GENERADORES DE COSTO (ACTIV.QUE AGREGAN VALOR AL SERVICIO)		ACUMULACION Y ASIGNACION DE LOS COSTOS									
		NO	SI	COSTO HORA HOMBRE (\$) POR ACTIVIDAD	COSTOS DIRECTOS			COSTOS INDIRECTOS					
					TIEMPO EMPLEADO POR ACTIVIDAD (HORAS-HOMBRE)	COSTO DE GRUPO DE RECURSOS (\$)	TOTAL COSTO DIRECTO POR ACTIVIDAD	SUELDO ADMINISTRATIVO	ARRENDAMIENTO	MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA	ENERGIA ELECTRICA	AGUA POTABLE	TOTAL COSTO INDIRECTO POR ACTIVIDAD
RECEPCIÓN DEL AUTOMOVIL	A.-Saludar al Cliente	X											
	B.-Recibir llaves del auto	X											
LLEVAR EL VEHICULO AL AREA DE TRABAJO	A.-Encender el Vehículo	X											
	B.-Estacionar el auto sobre la Fosa	X											
	C.-Dejar reposar	X											
DESMONTAR NEUMÁTICOS	A.-Retirar las tuercas	X											
	B.-Bajar las llantas.	X											
BLOQUEA EL FLUJO DE LIGA PRESIONANDO LA MANGUERA	A.-Localizar la manguera de suministro de liga.	X											
	B.-Presioanr con la pinza la manguera.	X											
DESMONTAR LAS PIEZAS DEL SISTEMA DE FRENO	A.-Seleccionar las herramientas requeridas.	X											
	B.-Extraer las piezas.	X											
<b>VAN A LA PAGINA SIGUIENTE</b>				<b>0</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,00</b>

VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR					0	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
EVALUAR PIEZAS DEL SISTEMA DE FRENOS	A.-Inspeccionar Pastillas.	X											
	B.-Inspeccionar tambor o Discos .	X											
	C.-Inspeccionar Zapatas	X											
	D.-Inspeccionar Soporte de la Pinza	X											
	E.-Inspeccionar el Pistón	X											
	F.-Inspeccionar Kit de Gomas	X											
OBTENER LOS REMPLAZOS DE REPUESTOS REQUERIDO.	A.-Generar orden de compra	X											
	B.-Adquirir las nuevas piezas.		X	1,77	0	\$282,00	\$282,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00	\$ 0,00
LUBRICAR Y ARMAR EL SISTEMA DE FRENOS	A.-Incorporar piezas del sistema de frenos		X	1,77	3	\$0,00	\$5,31	\$ 14,06	\$ 0,00	\$ 0,13	\$ 0,75	\$ 0,44	\$ 15,38
	B.-Agregar el resto de componentes e insumos.		X	1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15	\$ 5,13
DESBLOQUEAR EL FLUJO DE LIGA	A.-Extraer la pinza de la manguera de frenos	X											
	B.-Medir los niveles de liquido.	X											
VAN A LA PAGINA SIGUIENTE					4	\$282,00	\$289,08	\$18,75	\$0,00	\$0,17	\$1,00	\$0,58	\$20,50

<b>VIENE DE LA PAGINA ANTERIOR</b>				<b>4</b>	<b>\$282,00</b>	<b>\$289,08</b>	<b>\$18,75</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,17</b>	<b>\$1,00</b>	<b>\$0,58</b>	<b>\$20,50</b>
<b>PURGAR SISTEMA DE FRENOS</b>	A.-Generar presión en el sistema con pizado del freno.	X										
	B.-obsturar el grifo hasta expulsar el aire del sistema de frenos.		X	1,77	1	\$0,00	\$1,77	\$ 4,69	\$ 0,00	\$ 0,04	\$ 0,25	\$ 0,15
<b>INSPECCIÓN FINAL DEL VEHÍCULO</b>	A.-Realizar un chequeo de cumplimiento	X										
	B.-Encender el Vehículo	X										
	C.-Monitoriar funcionamiento del	X										
	D.-Apagar el Vehículo	X										
<b>TRATAMIENTO DE DESECHOS</b>	A.-Llevar los repuestos usados al área de desechos	X										
	B.-Almacenar desechos	X										
<b>CALCULO DE COSTOS POR SERVICIO PRESTADO</b>	A.-Realización de reporte tecnico por servicio prestado	X										
	B.-Realizar entrega del reporte tecnico al Área de cobranza.	X										
<b>PAGO DEL CLIENTE</b>	A.-Notificar que el servicio fue realizado	X										
	B.-Generar documento mercantil	X										
	C.-Recibir monto del servicio Efectuado.	X										
	D.-Dar al cliente orden de entrega del Vehículo	X										
<b>SUB-TOTAL COSTO DIRECTO E INDIRECTO</b>				<b>5,00</b>	<b>\$282,00</b>	<b>\$290,85</b>	<b>\$23,44</b>	<b>\$0,00</b>	<b>\$0,21</b>	<b>\$1,25</b>	<b>\$0,73</b>	<b>\$25,63</b>

## **Conclusiones**

Las conclusiones de esta investigación se han desarrollado partiendo de los objetivos de la misma y podrán evaluarse por medio de futuras investigaciones desde perspectivas diferentes a los presentados en este estudio, por lo tanto, es posible que arrojen resultados semejantes o por lo contrario pueden ser complementados con nuevos hallazgos.

- ✓ A nivel general, se logró realizar un proyecto de factibilidad de costeo ABC para estandarizar el costo y beneficio en el Centro automotriz “Willracing” del Cantón Santa Rosa – Provincia del Oro; ajustado a la realidad económica para cada uno de los servicios que presta la PYMES estudiada, con lo cual se aspira que la misma pueda establecer precios por servicio atractivos a los clientes ante la demanda del mercado, obteniendo así, un beneficio económico que permita no solo la operatividad de la empresa sino la generación de una liquidez y rentabilidad en apego a las normativas jurídicas vigentes.
  
- ✓ En relación al objetivo al estudio bibliográfico, a través de la recolección de información necesaria, respecto a los costos y los métodos de costeo ABC. Se efectuó una revisión documental exhaustiva de la cual se determinó que la metodología de aplicación del sistema de costo ABC más propicio según las características de la empresa es la que comprende de cinco (5) pasos: identificación del objeto de costo, análisis de los procesos productivos, análisis de los factores de costo por actividad, la asignación de costo y la sumatoria de los costos totales.

- ✓ En cuanto a la determinación del medio actual de funcionamiento de la empresa, se realizó a través de un estudio técnico, señalando su estructura empresarial y las actividades de mantenimiento. Se hicieron varias visitas de campo con las que se pudo observar que la entidad comercial cuenta con una infraestructura adecuada acorde a los requerimientos técnicos, tecnológicos, de higiene y seguridad laboral, que permite brindar servicios a ocho (8) vehículos simultáneamente. De igual modo, se evidencio que presta seis (6) servicios mecánicos, entre ellos: mantenimiento de motores de combustión a gasolina, servicio de enenllantaje, Balanceo y alineación, reparación de motor, reparación de embrague y reparación de frenos.
  
- ✓ Finalmente, se desarrolló un estudio de factibilidad, mediante la metodología ABC, en los servicios de mantenimiento vehicular. Encontrándose que la factibilidad del proyecto de aplicación de la estructura de costo ABC en la empresa “Willracing” es posible, en primer lugar; porque su implementación no requiere gastos significativos que el taller no pueda cubrir, en segundo lugar, la empresa cuenta con un contador el cual puede servir de apoyo al momento de ejecutar dicho sistema y, en tercer lugar, tecnológicamente, cuentan con el equipo informático mínimo para llevar los registros contables de las actividades y así, estimar los costos.

## **Recomendaciones**

En función a las percepciones del investigador, durante la actividad de campo y de las etapas del desarrollo de la investigación se puede señalar las siguientes recomendaciones con el fin de que sirva para futuras investigaciones.

- 1.-Se puede profundizar la investigación en búsqueda de nuevas tecnologías innovadoras o en otros métodos de costeo.
- 2.-Aunque exista factibilidad del proyecto en relación de costo ABC aplicado al Centro Automotriz “Willracing”, sería conveniente el desarrollar otros métodos de costeo para comparar y enfocarse en la optimización de los costos que más convenga.
- 3.-Invertir en nuevas tecnologías que mejoren el servicio en cuanto a tiempo, calidad y seguridad del personal técnico.
- 4.-Dar capacitación a los técnicos e ingenieros con las nuevas tecnologías existentes.
- 5.-Realizar un manual de procedimientos para la ejecución de actividades que presta la empresa.
- 6.-Al propietario, evaluar la propuesta para su futura ejecución.
- 7.-Al contador, diseñar los formularios por permitan recolectar la información necesaria de cada uno de los servicios bajo el sistema de costo ABC.
- 8.-Al personal técnico de la empresa, familiarizarse con el sistema de costo ABC para que puedan llenar correctamente la hoja de trabajo por servicio.

## Referencias

- Carlier, M., & Medina, W. (Diciembre de 2011). *Universidad Politecnica Salesiana*.  
Recuperado el 6 de Noviembre de 2020, de Universidad Politecnica Salesiana:  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/1526/13/UPS-GT000243.pdf>
- Carrión, J. (2005). Pautas básicas para una implatación exitosa del Costeo Basado en Actividades (ABC). *Revista de la Facultad de Ingeniería Industrial*, 8, 47-52 .  
Obtenido de <http://hdl.handle.net/123456789/2074>
- Colcha, G. K. (2015). *Universidad Laica Vicente Rocafuerte de Guayaquil*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de  
<http://repositorio.ulvr.edu.ec/bitstream/44000/410/1/T-ULVR-0369.pdf>
- Colmont, M., & Landaburu, E. (2014). *Plan estrategico de marketing para el emjoramiento de las ventas de las empresas MIZPA S.A. Distribuidora de tableros de madera para construccion y acabados e la ciudad de guayaquil*. Obtenido de  
<https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/6149/1/UPS-GT000528.pdf>
- Durán, C. (2012). *Implementacio ´n de un Sistema de Costeo ABc en el taller automotríz de mantenimiento preventivo Durán Autos*. Universidad del Azuay, Facultad de Ciencia y Tecnología. Obtenido de  
<https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/1447/1/09615.pdf>
- GAD SAN FERNANDO, G. A. (2016). *Diseño del plan de movilidad para ejecutar las competencias de tránsito modelo b para el Cantón San Fernando*. Cuenca: GAD San Fernando. Recuperado el 10 de Noviembre de 2020
- García , A., Ruiz , C., & Monzon, J. (2014). *Marketing en la Actividad Comercial*. (C. N. Marilia Blanco, Ed.) Madrid, España: McGraw-Hill. Recuperado el 27 de Noviembre de 2020



- GoogleMaps. (4 de Marzo de 2022). *Google Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/search/cantones+del+azuay/@-3.1112115,-79.0271771,10z?hl=es>
- Humberto, P. (2007). Alternativa de diagnóstico y determinación de estrategias de intervención en diversas. *Enseñanza e Investigación en Psicología.*, 12(1), 113-130.
- López, M. G. (2018). *Gestión de Costos y precios*. (1era ed.). Patria Educación . Obtenido de <https://n9.cl/g737m>
- Martinez, R. (24 de Marzo de 2016). *SlideShare*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <https://es.slideshare.net/rafaelmartinezzarate1/factibilidad-de-proyecto>
- Mendoza, M. E. (2016). *Universidad San Ignacio de Loyola*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de [http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2673/1/2017\\_Echevarria\\_El\\_marketin\\_g\\_mix\\_y\\_su\\_influencia.pdf](http://repositorio.usil.edu.pe/bitstream/USIL/2673/1/2017_Echevarria_El_marketin_g_mix_y_su_influencia.pdf)
- Merlo, E., Reinoso, N., Rubino, M., & Ruggeri, Y. (2013). *Los costos y la Toma de decisiones. Aplicación práctica a una pequeña empresa*. Universidad Nacional Cuyo, Facultad de Ciencias Económicas. Obtenido de [https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos\\_digitales/5240/merlofinal.pdf](https://bdigital.uncu.edu.ar/objetos_digitales/5240/merlofinal.pdf)
- Pupiales, W. A. (Mayo de 2015). *Universidad San Francisco de Quito*. Recuperado el 18 de Octubre de 2020, de <http://repositorio.usfq.edu.ec/bitstream/23000/4604/1/113683.pdf>
- Rojas, J. L. (2017). *Procedimiento para la elaboración de un análisis FODA como una herramienta de planeación estratégica en las empresas*. Obtenido de Repositorio UDGVirtual : <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/jspui/bitstream/123456789/1214/1/Procedimient>

o%20para%20la%20elaboraci%3%b3n%20de%20un%20an%3%a1lisis%20FOD  
A%20como%20una%20herramienta%20de%20planeaci%3%b3n%20estrat%3%a  
9gica%20en%20las%20empresas.pdf

Toro, F. (2010). *Costos ABC y presupuestos Herramientas para la productividad* (Ecoe Ediciones ed.).

Vaz, F. (2015). *Universida de la República de Uruguay*. Recuperado el 26 de Noviembre de 2020, de [http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2015/05/Producto\\_2\\_2015.pdf](http://www.fadu.edu.uy/marketing/files/2015/05/Producto_2_2015.pdf)

Yáñez, H., & Yáñez, E. (Abril de 2012). *Universidad Técnica del Norte*. Recuperado el 19 de Octubre de 2020, de <http://repositorio.utn.edu.ec/bitstream/123456789/1901/1/02%20ICO%20277%20T RABAJO%20DE%20GRADO.pdf>

Zapata, P. (2015). *Contabilidad de Costos. Herramientas para la toma de decisiones* (2da ed.). Alfaomega. Obtenido de [https://www.academia.edu/47978888/Costos\\_2da\\_Edici%C3%B3n\\_Pedro\\_Zapata\\_S%C3%A1nchez](https://www.academia.edu/47978888/Costos_2da_Edici%C3%B3n_Pedro_Zapata_S%C3%A1nchez)

Zugarramurdi, A., Parín, M., & Lupín, H. (1998). *Ingeniería económica aplicada a la industria pesquera*. FAO Documento Técnico de Pesca. No. 351.

# **ANEXOS**

**Anexo 1.**

Fachada principal Centro automotriz “Willracing”



## Anexo 2

*Instrumento aplicado al personal del Centro Automotriz “Willracing”*

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC LIMPIEZA DE INYECTORES**

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas para la limpieza de inyectores?
2. ¿Existe un banco de prueba separado del equipo que realiza la limpieza de inyectores?
3. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio de limpieza de inyectores?
4. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio de limpieza de inyectores?
5. ¿Existe una variación de precio de acuerdo al número de cilindros o inyectores que posea el carro?  
Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
6. ¿De existir variación del precio por servicio en relación a número de inyectores especifique cuales son dichos valores y de no existir diferencias mencione el monto general?
7. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio de limpieza de inyectores?
8. ¿En base a la pregunta anterior, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado?
9. ¿Cuáles de los siguientes recursos usa usted en el servicio de Limpieza de Inyectores?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

### **INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC ABC DEL MOTOR**

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas en el servicio ABC de Motor?
2. ¿Qué compone el servicio ABC del Motor?
3. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio ABC del Motor?
4. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio ABC del Motor?
5. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio ABC del Motor?
6. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio ABC del motor?
7. ¿De existir variación del precio por servicio en relación a número de cilindros especifique cuales son dichos valores y de no existir diferencias mencione el monto general?

1. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio de ABC del motor?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

### INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC

#### REPARACIÓN DEL MOTOR

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas en el servicio Reparación del Motor?
2. ¿Qué compone típicamente el servicio Reparación del Motor?
3. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio Reparación del Motor?
4. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio Reparación del Motor?
5. ¿De Utilizar su empresa un tercero para realización de otras actividades relacionadas con el Reparación del Motor, diga dichos montos acorde con el número de cilindros?

Rectificación	
Encamisada	
Asentar Válvulas	
Otros (Especifique)	

6. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio Reparación del Motor?
7. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio Reparación del Motor?
8. ¿De existir variación del precio por servicio en relación a número de cilindros especifique cuales son dichos valores y de no existir diferencias mencione el monto general?
9. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio Reparación del Motor?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

## INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC

### REPARACIÓN DE EMBRAGUE

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas en el servicio Reparación de Embrague?
2. ¿Cuáles de los siguientes tipos de Reparación de Embrague realiza?

Automáticos (Hidráulicos)	
Sincrónicos (Manuales)	
Otros (Especifique)	

3. ¿De realizar diversos tipos de reparaciones de Embragues, por favor diga el precio general que requiere cada una de ellas?
4. ¿Qué compone típicamente cada uno de los servicios de Reparación de Embrague que usted realiza?
5. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio Reparación de Embrague?
6. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio Reparación de Embrague?
7. ¿De Utilizar su empresa un tercero para realización de otras actividades relacionadas con la Reparación de Embrague, diga cuales y mencione sus montos?

ACTIVIDAD	MONTO

8. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume cada uno de los tipos de servicios de Reparación de Embrague?
9. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza en el servicio Reparación de Embrague?
10. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio Reparación de Embrague?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC**  
**ABC DE FRENOS**

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas en el servicio ABC de Frenos?
2. ¿Qué compone el servicio general ABC de Frenos?
3. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio ABC de Frenos?
4. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio ABC de Frenos?
5. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio ABC de Frenos?
6. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio ABC de Frenos?
7. ¿Existe alguna variación de valor por servicio de ABC de Frenos en relación al tipo de vehículo?  
 Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. ¿De ser afirmativa la pregunta anterior por favor especificar los motivos y montos respectivos por servicio ABC de Frenos?
9. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio de ABC de Frenos?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC**  
**ALINEACIÓN Y BALANCEO**

1. ¿Qué tipo de tecnología o Maquinas son usadas en el servicio Alineación y Balanceo?
2. ¿Qué compone el servicio general Alineación y Balanceo?
3. ¿Qué repuestos, autopartes eléctricas u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio Alineación y Balanceo?
4. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio Alineación y Balanceo?
5. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio Alineación y Balanceo?
6. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio Alineación y Balanceo?
7. ¿Existe alguna variación de valor por servicio Alineación y Balanceo en relación al tipo de vehículo?  
 Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_\_
8. ¿De ser afirmativa la pregunta anterior por favor especificar los motivos y montos respectivos por servicio Alineación y Balanceo?
9. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio Alineación y Balanceo?



Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Aceites	
Otros (Especifique)	

**INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS PARA TESIS DE COSTO ABC**

**ENLLANTAJE**

1. ¿De forma general cuales son los tipos de llantas y qué relación tiene con el precio?
2. ¿Qué compone el servicio general Enllantaje?
3. ¿Qué repuestos, autopartes u otros requerimientos (especificar) deben ser adquiridos en el servicio Enllantaje?
4. ¿En base a la pregunta anterior, de existir, exprese el monto en dólares sobre cada artículo que debe ser adquirido o remplazado en el servicio Enllantaje?
5. ¿Mencione los pasos y lapsos de tiempo que le consume la realización del servicio Enllantaje?
6. ¿Qué herramientas y/o dispositivos tecnológicos utiliza como técnico operador en el servicio Enllantaje?
7. ¿Existe alguna variación de valor por servicio Enllantaje en relación al tipo de vehículo? Si \_\_\_\_\_ No \_\_\_\_
8. ¿De ser afirmativa la pregunta anterior por favor especificar los motivos y montos respectivos por servicio Enllantaje?
9. ¿Cuáles de los siguientes recursos utiliza usted en el servicio Enllantaje?

Agua	
Electricidad	
Combustibles (Especifique)	
Compresor de Aire	
Válvulas	
Otros (Especifique)	